

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 1 (182) - 15. ledna 2002

Obsah ICQ 123 (Vol. 24, No. 3, July 2002)

Mimoběžně rozsáhlé číslo (vyšlé jen krátce po dubnovém, viz minulý Zpravodaj) obsahuje pozorování jasnosti komet dokonce ve 4 oddílech:

-- SOHO Comet photometry, 1996-1998; 95-130. Fotometrie SOHO-komet z uvedených let (je uveden rok a seznam komet, už bez letopočtu, komety mají vesměs označení C/19xx): 1996: B3, D1, E2, F2, H1, L1, M1, M2, O1, O2, O3, O4, Q2, Q3, S3, X1, X2, Y1; 1997: B2, B3, G3, G4, G5, G6, H3, J3, J4, K1, K3, K4, K5, K6, K7, L3, L4, L5, M1, M3, M4, M5, N3, P1 (1 str.), P3, Q1, Q2, R1, R2, R3, S1, S2, S3, T2, T4, T5, T6, T7, T8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, V2, V3, V4, V5, V6, V1, V2, V3, X3, X4, X5, X6, Y1, Y2, Y3; 1998: A1, B2, E1, F1, F2, G2, G4, G5, G6, G7, G8, H3, H4, J2, J3, J4, K7, K8, K9, K10, K11, K12, K13, K14, K15, K16, K17, L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, M7, M8, M9, M10, U6, V1, V2, V3, V4, V5, V6, V4, V5, V6, X3, X4, X5, X6, X7, X8, X9, X10, X11. Jasnosti jsou asi po 9 mag, některé komety dosahují až 2-3 mag.

-- Tabulation of Comet Observations; 130-219. Vlastní část s pozorováním komet obsahuje: Dodatky ke kódovacím klíčům pro odesílání zpráv (viz zvláštní část) na str. 130; dlouhou textovou část poznámek (130-147) doprovázenou řadou krásných (byť hůře reprodukováných) fotografií, převážně od Michaela Jägera (nad některými jsem si říkal: fotografů je moc, Jäger jeden). Poznámky nejsou bohužel tříděné dle typu dat (to už v návalu práce asi Greena nenapadlo), jejich přehlednost je proto špatná. Na stranách 147-148 je opakován komentář k některým starým kódům (pro vizuální data a starší typ CCD údajů).

Str. 148-191: Vizuální data od komet: 7P/Pons-Vincke, 19P/Borrelly, 29P/Schwassmann-Vachmann 1, 57P/du Toit-Neujmin-Delporte, 65P/Gunn, 153P/Ikeya-Zhang - 30 str., C/1999 H1 (Lee), C/1999 U4 (Catalina-Skiff), C/2000 SV74 (LINEAR), C/2000 VM1 (LINEAR) - 4 str., C/2001 A2 (LINEAR) - 1 str., C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT), C/2001 K5 (LINEAR), P/2001 MD7 (LINEAR), C/2001 N2 (LINEAR), C/2001 OG108 (LONEOS) - 2 str., C/2002 E2 (Snyder-Murakami) - 1 str., C/2001 F1 (Utsunomiya) - 1 str., C/2002 H2 (LINEAR), C/2002 O4 (Hoenig).

Str. 191-207: "Nevizuální data" ve starém formátu od komet: 7P/Pons-Vincke, 10P/Tempel 2, 11P/Tempel-Swift-LINEAR, 15P/Finlay, 16P/Brooks 2, 19P/Borrelly, 22P/Kopff, 28P/Neujmin 1, 29P/Schwassmann-Vachmann 1, 31P/Schwassmann-Vachmann 2, 44P/Reinmuth 2, 46P/Virtanen, 47P/Ashbrook-Jackson, 51P/Harrington (i komponenty A, B), 53P/Van Biesbroeck, 57P/du Toit-Neujmin-Delporte, 65P/Gunn, 67P/Churyumov-Gerasimenko, 74P/Smirnova-Chernykh, 77P/Longmore, 82P/Gehlers 3, 92P/Sanguin, 96P/Wachholz 1, 107P/Wilson-Harrington, 110P/Hartley 3, 115P/Maury, 116P/Wild 4, 124P/Atos, 125P/Spacewatch, 147P/Kushida-Muramatsu, 152P/Helin-Lawrence, 153P/Ikeya-Zhang - 1 str., C/1997 BA6 (Spacewatch), C/1999 J2 (Skiff), C/1999 K5 (LINEAR), C/1999 N4 (LINEAR), C/1999 T2 (LINEAR), C/1999 U4 (Catalina-Skiff), C/2000 A1 (Montani), C/2000 B4 (LINEAR), C/2000 SV74 (LINEAR), C/2000 VM1 (LINEAR), P/2000 Y3 (Scotti), C/2001 B2 (NEAT), C/2001 G1 (LONEOS), C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT), C/2001 K5 (LINEAR), P/2001 MD7 (LINEAR), C/2001 N2 (LINEAR), C/2001 OG108 (LONEOS), P/2001 Q2 (Petriew), C/2001 Q4 (NEAT), P/2001 Q5 (LINEAR-NEAT), P/2001 Q6 (NEAT), P/2001 R1 (LONEOS), P/2001 R6 (LINEAR-Skiff), C/2001 RX14 (LINEAR), P/2001 T3 (NEAT), C/2001 T4 (NEAT), P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT), C/2001 U6 (LINEAR), C/2001 V1 (LINEAR), C/2001 V2 (BATTERS), P/2001 VF2 (LINEAR), C/2001 X1 (LINEAR), P/2001 X2 (Scotti), P/2001 YX127 (LINEAR), C/2002 A1 (LINEAR), C/2002 A2 (LINEAR), C/2002 A3 (LINEAR), C/2002 B1 (LINEAR), C/2002 B2 (LINEAR), C/2002 B3 (LINEAR), P/2002 BV (Yeung), C/2002 C2 (LINEAR), P/2002 CV134 (LINEAR), C/2002 E2 (Snyder-Murakami), P/2002 EJ57 (LINEAR), C/2002 F1 (Utsunomiya), C/2002 H2 (LINEAR), C/2002 J4 (NEAT), C/2002 J5 (LINEAR), P/2002 JN16 (LINEAR), C/2002 K1 (NEAT), C/2002 K2 (LINEAR), C/2002 K4 (NEAT).

Str. 208-219: krátké vysvětlivky a tabulka CCD pozorování v novém tvaru obsahující komety: 7P/Pons-Vinnecke, 16P/Brooks 2, 19P/Borrelly, 21P/Giacobini-Zinner, 22P/Kopff, 29P/Schwassmann-Vachmann 1, 31P/Schwassmann-Vachmann 2, 44P/Reinmuth 2, 46P/Virtanen, 51P/Harrington (i komponenty A, B, D), 62P/Tsuchinshan 2, 65P/Gunn, 77P/Longmore, 116P/Vild 4, 141P/Machholz 2, 150P/LONEOS, 153P/Ikeya-Zhang, C/1995 O1 (Hale-Bopp), C/1998 J1 (SOHO), C/1999 E1 (Li), C/1999 F1 (Catalina), C/1999 H1 (Lee), C/1999 J3 (LINEAR), C/1999 K5 (LINEAR), C/1999 K8 (LINEAR), C/1999 N2 (Lynn), C/1999 S2 (McNaught-Vatson), C/1999 T1 (McNaught-Hartley), C/1999 T3 (LINEAR), C/1999 U4 (Catalina-Skiff), C/1999 Y1 (LINEAR), C/2000 CT54 (LINEAR), C/2000 OF8 (Spacewatch), C/2000 SV74 (LINEAR), C/2000 V1 (Utsunomiya-Jones), C/2000 VM1 (LINEAR), C/2001 A2 (LINEAR) - i po komponentách A, B, C/2001 B2 (NEAT), C/2001 C1 (LINEAR), C/2001 G1 (LONEOS), P/2001 H5 (NEAT), C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT), C/2001 K5 (LINEAR), C/2001 M10 (NEAT), P/2001 MD7 (LINEAR), C/2001 N2 (LINEAR), C/2001 O2 (NEAT), C/2001 OG108 (LONEOS), C/2001 Q4 (NEAT), P/2001 R1 (LONEOS), C/2001 RX14 (LINEAR), P/2001 T3 (NEAT), P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT), C/2001 V1 (LINEAR), C/2001 V2 (BATTERS), C/2001 X1 (LINEAR), C/2002 A2 (LINEAR), C/2002 A3 (LINEAR), C/2002 B2 (LINEAR), P/2002 BV (Yeung), C/2002 C2 (LINEAR), C/2002 E2 (Snyder-Murakami), C/2002 H2 (LINEAR), C/2002 J4 (NEAT), C/2002 J5 (LINEAR), P/2002 JN16 (LINEAR), C/2002 K2 (LINEAR), C/2002 K4 (NEAT).

-: 2001, 2002 Edgar Vilson Awards; 219. Ceny amatérům za objevy komet v letech 2001/2002 (bylo před půlrokem ve Zpravodaji).

-: Designations of Recent Comets; 219-220. Seznam 50 naposled objevených komet (mimo SOHO), obsahuje komety 11P/2001 X3 (Tempel-Swift-LINEAR) až C/2002 V2 (LINEAR).

Pozorování meteorů - Orionidy a Geminidy

Roj Orionid byl letos rušen Měsícem skutečně drasticky, při Geminidách však zapadal kolem půlnoci. Mizerné počasí letošního podzimu sice odradilo skoro všechny pozorovatele, výlet Jana Koukala na Lysou horu kde bylo na maximum Geminid jasno však stál za to. Viděl víc meteorů, než na maximum Leonid (při mhv až 6.8 mag)! Tabulka přehledu pozorování obsahuje večerní datum, zkratkou pozorovatele, začátek a konec pozorování, kód místa a metody pozorování (viz tabulku pozorovacích míst), pozorovací čas, počty meteorů jednotlivých rojů a celkový počet spatřených meteorů. Kódy rojů jsou: TAU - Tauridy bez rozlišení větve, ORI - Orionidy, EGE - epsilon-Geminidy, MPE - mi-Pegasidy, LEO - Leonidy, AMO - α -Monocerotidy, GEM - Geminidy, XOR - chi-Orionidy, MON - Monocerotidy, HYD - sigma-Hydridy a SPO - sporadické meteory:

Datum	Poz.	Zač.	Kon.	Me	T	TAU	ORI	EGE	MPE	LEO	AMO	GEM	XOR	MON	HYD	SPO	Sum
10:22	KOUJA	01:00	04:00	1	3.00	7	17	1								19	44
10:26	KOUJA	17:15	03:45	1	6.00	9	7	0								44	60
10:27	KOUJA	17:15	21:15	1	4.00	7	2	0								39	48
11:10	KOUJA	18:00	01:45	1	7.50	26			2							81	109
11:12	KOUJA	19:30	00:50	1	5.33	17			1	0						56	74
11:24	KOUJA	17:00	20:00	1	3.00	5					0					29	34
11:25	KOUJA	17:00	21:00	1	4.00	6					0					36	42
12:01	KOUJA	18:00	02:30	1	8.00								15	0		81	96
12:07	KOUJA	21:15	01:15	1	4.00							8	7	1	0	45	61
12:07	NEDMA	01:40	04:16	3	2.40							6	2	2	1	9	20
12:08	GORSY	17:00	00:00	1	6.00	COM						9	5			46	60
12:08	KOUJA	17:00	00:00	1	6.00							16	6	2	1	64	89
12:09	KOUJA	17:30	00:30	1	6.00							19	5	3	3	66	96
12:10	KOUJA	19:00	05:00	1	9.00							50	9	5	7	93	164
12:11	KOUJA	19:00	23:00	1	4.00							18	3	4	1	35	61
12:11	NEDMA	01:03	02:28	4	1.42	2						7	2	2	1	9	23
12:13	KOUJA	22:15	05:00	2	6.75							734	6	3	5	92	840

V druhé tabulce je seznam pozorovatelů, kteří v uvedeném období pozorovali spolu s celkovým počtem nocí, pozorovacím časem a počtem meteorů (v roce 2002), v tabulce vpravo je přehled doplněných pozorovacích nocí (uváděno vesměs večerní datum). Poslední tabulka vpravo dole obsahuje seznam pozorovacích míst spolu se zeměpisnými souřadnicemi a způsobem pozorování (počítání, zakreslování):

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
GORSY	Sylvie Gorková	15	51.92	900
KOUJA	Jakub Koukal	76	304.08	5466
NEDMA	Martin Nedvěd	22	28.58	310
21	Celkem	176	543.68	10613

Datum	Poz.	T	Met.
02:10:22	1	3.00	44
02:10:26	1	6.00	60
02:10:27	1	4.00	48
02:11:10	1	7.50	109
02:11:12	1	5.33	74
02:11:24	1	3.00	34
02:11:25	1	4.00	42
02:12:01	1	8.00	96
02:12:07	2	6.40	81
02:12:08	2	12.00	149
02:12:09	1	6.00	96
02:12:10	1	9.00	164
02:12:11	2	5.42	84
02:12:13	1	6.75	840

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Poč.	Kroměříž	E 17°24'	N 49°18'
2	Poč.	Lysá hora	E 18°27'	N 49°33'
3	Zak.	Humpolec Hněv.	E 15°20'	N 49°32'
4	Zak.	Dolní Břežany	E 14°27'	N 49°57'

Celkem pozorováno během 89 nocí.

Co se týká jednotlivých rojů byly Tauridy asi dost slabé, údajů ze října a listopadu je ale celkově málo, posoudit aktivitu slabších rojů je nemožné. První polovina prosince je pokryta mnohem lépe, Geminidy byly velice aktivní (ZHR kolem 130 met./hod), zřetelnou aktivitu měly i chí-Orionidy. Aktivita prosincových Monocerotid i sigma-Hydrid byla velmi nízká, až nejistá.

Poslete svá zbylá pozorování meteorů obratem, aby bylo možné uzavřít databázi roku 2002 na konci ledna !

Meteory v lednu/únoru 2003

Tato lunace začíná úplňkem 18.ledna, končí úplňkem 17.února; je počátkem jarní "mrtvé sezóny" meteorické aktivity. Prvých pět rojů v tabulce bylo aktivních již v minulých lunacích a v tomto období již vesměs končí. Z těchto rojů jsou nejaktivnější Komaberenicidy (více komentované v minulém Zpravodaji - v minulých lunacích měly maximum) a δ -Kancridy s maximem skoro za úplňku a proto letos prakticky nesledovatelné. Polohy jejich radiantů dle IMO pro 20/1 jsou: 202°, +13° (COM) a 130°, +19° (DCA). Zbylé tři roje jsou velice slabé, β -Bootid byly snad pozorovány jen jednou, také o roji α -Orionid je jen velmi málo informací; u roje Aurigid, není jisté, zda jsou nyní vůbec aktivní.

Další roje již patří jaru. Velmi slabým rojem s dlouhým obdobím aktivity a velkým rozptylem radiantu jsou δ -Leonidy, roj pomalých, poměrně jasných meteorů. Jejich dráha je podobná drahám planetek. Souřadnice radiantu DLE dle IMO jsou: 10/2: 116°, +22°; 20/2: 121°, +21°. Hlavním "rojem" konce jara a začátku zimy jsou Viginidy; které však jsou složitým komplexem meteorických rojů i asociací s dost rozdílnými drahami. Při velmi nízké celkové frekvenci je spolehlivé zjištění struktury tohoto komplexu velice obtížné, v současném období patří mezi jeho hlavní složky ϵ -ta-Virginidy. Pokud má být pozorování využito ke studiu struktury Virginid je zakreslování zcela nezbytné. Souřadnice středu komplexu radiantů VIR dle IMO jsou: 30/1: 157°, +16°; 10/2: 165°, +10°; 20/2: 172°, +6°. Rozměr plochy radiantu je asi 20°x10°, podél ekliptiky.

V tabulce jsou u jmen rojů označeny • ty, které jsou obsaženy v pracovním seznamu IMO. Pouze tyto roje lze sledovat statisticky (výjimkou jsou v tomto ohle-

du případné spršky nepravidelných rojů).

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	Da	Dδ		
Comds	• 13.12.-24. 1.	26.12.	183°	+23°	0.9°	-0.2°	66	7
α-Orids	• 2. 1.-21. 1.	10. 1.	89°	+ 8°	1.1°	0.0°	21	<2
Aurds	• 28.12.-27. 1.	14. 1.	90°	+53°			21	<2
β-Boods	• 12. 1.-20. 1.	15. 1.	226°	+44°			31	var
δ-Cncds	• 5. 1.-24. 1.	17. 1.	130°	+20°	0.7°	-0.2°	28	4
δ-Leods	• 3. 2.-24. 3.	9. 3.	164°	+17°	0.9°	-0.3°	25	2
Virds	• 3. 2.-16. 4.		187°	- 0°	0.8°	-0.3°	37	3
éta-Virds	• 9. 2.-13. 4.		183°	+ 0°	0.9°	-0.3°	30	<2

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	18. 1.	první čtvrt	9. 2.
poslední čtvrt	25. 1.	úplněk	17. 2.
novoluní	1. 2.	poslední čtvrt	23. 2.

VZ

Fotografování spekter meteorů v roce 2002

Pan ing. Miloš Weber pokračoval ve fotografování spekter meteorů, i přes konkurenci citlivějších TV-kamer mají fotografie stále výhodu vyšší kvality obrazu. Pracoval v Chouzavé (N 49°50'07", E 14°32'28", h = 420 m) dvěma kamerami (Xenar 1:3.5, f 150 mm, Tessar 1:4.5, f 165 mm) s hranoly z lehkého flintu 30° a 45°. Během 20 nocí získal 41 snímků s expoziční dobou 121^{h37m}. Během expozic se nezachytilo žádné spektrum, v obdobích největší pravděpodobnosti přeletu jasných meteorů (maxima Perseid, Geminid a letos i Leonid) bylo bohužel zataženo.

- podklady dodal M. Weber -

Obsah VGN 30, No. 6 (December 2002)

Na obálce: snímek Drakonidy který získal Peter Bus (Groningen, NL) 8. října v 19^{h23m} UT. Velmi pomalý žlutý meteor měnil nepravidelně jasnost a skončil výbuchem -2 mag. Projekce dráhy probíhá jižně poloh radiantů v letech 1946, 1985 a 1998, je blízka dvěma radiantům z roku 1953. [jednotlivé meteory nyní dost rozptýleného roje můžeme čekat v období ± 1 rok od průchodu komety 7P perihelem].

Rendtel J.: The International Meteor Conference 2003; 199-200. Další konference IMO bude v Bollmannsruh blízko Brandenburgu v Německu od 18. do 21. září. Registrační poplatek (včetně ubytování, stravy a sborníku) je 115 EUR (při registraci do 31.července), později 130 EUR. V prospektu je podrobně popsáno místo a klima. Je připojena přihláška.

Rendtel I.: Renew Your IMO Membership/VGN Subscription Now; 201. Členské příspěvky na rok 2003 (případně +2004); zůstávají v částce 20 EUR/rok, případně 30 EUR při odběru řady Report.. navíc. Je připojena přihláška pro zájemce o členství.

McBeath A.: Comments on combined VLF radio and visual observations, 2001 Leonids; 202. Poznámka o neprůkaznosti výsledků koincidencí VLF efektů s vizuálními daty. Dost technické, má asi pravdu.

Dronock G.J.: Response to Comments from Alastair McBeath; 203. Pokusy chce opakovat, uvidíme co z toho bude?

McBeath A.: November 14-15, 2001 Radio Peak Probably Not Due to Iota-Aurigids; 204. Iota-Aurigidy 15.listopadu se ZHR 14 met./hod nemohou být totožné s radiovým maximem pozorovaným z Nového Mexika; jejich radiant byl v té době pod obzorem. Pochybuje o existenci roje (oprávněně), soudí, že by si jej museli všimnout i jiní pozorovatelé (během sezóny Leonid !).

Arlt R., Krumov V., Buchmann A., Kac J., Verbert J.: Bulletin 18 of the International Leonid Watch: Preliminary Analysis of the 2002 Leonid Meteor Shower; 205-212. V základních rysech seshoduje s první zprávou. *Podrobněji příště.*

Usui T., Ogawa H., Hashimoto T., Ohnishi K., Yaguchi N., Maegawa K.: The 2002 Leonids Using 28 MHz Ham-band Radio Observations (HRO) over Japan; 212-217. *Podrobněji příště.*

Jenniskens P.: The 2002 Leonid MAC Airborne Mission: First Results; 218-224. Je zpracován v samostatném příspěvku.

Ogawa H., Toyomasu S., Ohnishi K., Amikura S., Maegawa K. Jenniskens P.: The 2002 Leonids as monitored by the International Project for Radio Meteor Observations; 225-231. *Podrobněji příště.*

Arlt R., Buchmann A.: Global Analysis of the 2002 Perseids; 232-243. *Podrobněji příště.*

Vinkovic D., Garaj S., Lim P.L., Kovačič D., Zgrablic G., Andreic Ž.: Global Electrophonic Fireball Survey: a Review of Witness Reports - I; 244-257. *Podrobněji příště.*

McBeath A.: SPA Meteor Section Results: November-December 2001; 258-266. Opět hlavně Leonidy a Geminidy. Není však vzhledem ke zpoždění již zajímavé, vše bylo už dříve a z větších materiálů.

The 2002 Leonid MAC Airborne Mission: First Results (WGN 30:218, abstract příspěvku P. Jenniskense, SETI institute)

Mise použila 2 letadla (DC8 a NCK-135 FISTA) vybavená přístroji, na palubách bylo 38 výzkumníků a členů posádky. Let se komal z Madridu (Španělsko) do Omahy v Nebrasce (USA) a pokrýl čas mezi 2^h a 12^h UT 19.11.2002. Během letu byl radiant ve výšce 35° až 67° nad obzorem, Měsíc před úplňkem nízko u obzoru.

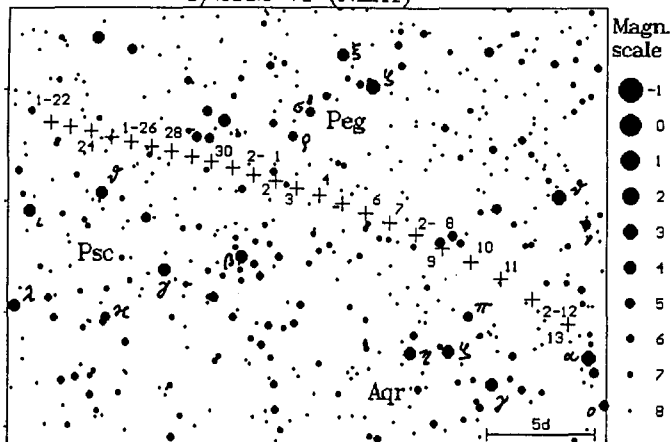
Použité přístroje a prováděná měření:

1. Sub-mm spektrometr měřil NO, O₃, HCl, HCN, H₂CO v horní atmosféře v závislosti na toku meteorů.
2. V téže směru měřil šterbinový spektrograf emise vzduchu OH, Na a O₂ v optickém oboru.
3. V blízkém IR-oboru zobrazovala kamera záření OH.
4. 3 spektrografy s vysokým rozlišením a TV kamerami hlídaly oblasti: blízké UV, spektrograf s chlazenou CCD kamerou viditelnou oblast (na jednom z vynikajících snímků s vysokým rozlišením je dosud neidentifikovaný molekulární pás a čáry kovů); třetí s nechlazenou kamerou CCD pracoval v blízké IR-oblasti.
5. Technicky byl zkoušen prototyp kamery s rychlou automatickou pointací AIMIT.
6. 8 amatérských pozorovatelů počítalo meteory detekované kamerami se zesilovači v oknech letadla, výsledky byly přenášeny on-line přes satelity do řídicího centra a v v téměř reálném čase byly počítány minutové ZHR. Presentované předběžné výsledky ukazují známá 2 maxima asi stejného vzhledu (s frekvencí kolem 2700 met./hod a trváním 0.64 a 0.60 hod) v 4^h08^m a 10^h48^m.
7. Letadlo FISTA bylo poprvé vybaveno "lapacími pásy" se silikonovým olejem které zachytily 1100 částic, z nich bylo 150 vybráno k morfologické a chemické analýze.
8. Letadlo FISTA neslo IR-spektrograf pro pásmo 3-3.5 μm "MIRIS" pro zjištění 3.4 μm pásu organických molekul ve spektrech meteorů.
9. FISTA bylo dále vybaveno bezšterbinovým spektrografem pro UV oblast a TV-spektrografem pro viditelnou část spektra (J. Borovička), bylo získáno 130 spekter různé kvality).
10. Na palubě DC8 byla vysokorychlostní kamera (1000 snímků/s), která zachytila 59 meteorů. Snímky ukázaly rázové čelní vlny (zjištěné v roce 2001) a difuzní vlnami vysoké začátky drah dvou jasných bolidů (jev objevený P. Spurným a H. Betlem v roce 1998).

Poznámka: Článek neobsahuje bližší technické parametry ani popisy přístrojů, abstrakt vynechává údaje o institucích, které přístroje dodaly a jména s nimi pracujících výzkumníků (kromě našich). Je ale zajímavým přehledem současné pozorovací techniky.

- M. Weber -

C/2002 V1 (NEAT)



Komety v lednu/únoru 2003 (druhá část)

Toto pokračování obsahuje jednak komety, jejichž efemeridy byly v době přípravy přílohy dosud nepřesné, dále nově objevenou kometu C/2002 Y1, jednak efemeridy dvou těles po dvou dnech (2002 CE10 a 2002 VP94, bez mapek), které by mohly projevit kometární aktivitu. Těžko předpověditelnou (ale dost vysokou) jasnost bude mít C/2002 V1 (NEAT), mapka pro její vyhledání má 20° a sahá do 8.4 mag. Kometa C/2002 X1 (LINEAR) perihelem teprve projde, její mapka sahá do 14.6 mag a protože se kometa blíží mléčné dráze mění se měřítko mapky: v první části má šířku 1.5°, v druhé 1.3°, měla by být asi 14 mag. Zjasňující nově objevená kometa C/2002 Y1 (Julius-Holvorcem) má mapku dělenou na 3 úseky (pohybuje se i zjasňuje dost rychle): do konce ledna má mapku 3.4° po 12.9 mag, do 10. února 4.5° po 12.3 mag, do konce období 4.8° do 11.6 mag (blíží se také mléčné dráze). Efemeridy těchto těles jsou (2000.0):

Datum	R.A. h m s	Dekl. ° '	Dist. (AU)	r (AU)	elong. °	mag	Vidit °
C/2002 V1 (NEAT)							V-12
03/01/19	23 47 09	9 42.8	0.885	0.980	63.0	7.1	43.2
03/01/23	23 33 13	9 02.8	0.903	0.884	55.7	6.5	38.6
03/01/27	23 19 31	8 19.4	0.920	0.784	48.5	5.7	33.4
03/01/31	23 05 34	7 28.0	0.934	0.679	41.3	4.8	27.6
03/02/04	22 50 46	6 21.1	0.945	0.566	34.0	3.7	21.1
03/02/08	22 34 13	4 44.2	0.953	0.443	26.3	2.1	13.9
03/02/12	22 14 36	2 03.6	0.961	0.307	18.0	-0.3	5.2
03/02/16	21 50 35	-3 36.0	0.974	0.156	9.1	-4.7	-6.6
C/2002 X1 (LINEAR)							
03/01/19	9 05 04	27 04.8	2.151	3.109	164.2	14.6	
03/01/23	8 51 19	27 44.1	2.113	3.085	169.0	14.5	
03/01/27	8 36 53	28 18.2	2.086	3.061	170.3	14.5	
03/01/31	8 22 00	28 45.8	2.069	3.037	166.8	14.4	
03/02/04	8 06 56	29 06.0	2.064	3.013	161.0	14.4	
03/02/08	7 51 56	29 18.3	2.070	2.990	154.4	14.3	
03/02/12	7 37 17	29 22.7	2.086	2.967	147.6	14.3	
03/02/16	7 23 13	29 19.8	2.112	2.944	140.8	14.3	
03/02/20	7 09 55	29 10.5	2.147	2.922	134.0	14.3	
03/02/24	6 57 32	28 55.8	2.190	2.900	127.5	14.3	

C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem)								R-12
03/01/19	14 18 05	29 32.6	1.259	1.685	96.7	12.3		69.5
03/01/23	14 33 09	33 11.7	1.171	1.628	97.8	12.0		73.2
03/01/27	14 51 13	37 19.4	1.091	1.571	98.2	11.7		77.3
03/01/31	15 13 26	41 53.3	1.023	1.514	97.8	11.3		81.7
03/02/04	15 41 23	46 44.8	0.967	1.456	96.5	11.1		84.3
03/02/08	16 17 11	51 36.2	0.925	1.399	94.0	10.8		81.4
03/02/12	17 03 04	55 58.9	0.900	1.341	90.5	10.5		75.3
03/02/16	17 59 46	59 15.0	0.891	1.284	86.0	10.3		68.4
03/02/20	19 04 01	60 50.2	0.899	1.227	80.9	10.2		61.4
03/02/24	20 07 50	60 33.3	0.921	1.170	75.5	10.0		54.6
2002 CE10								V-12
03/01/22	2 46 29	59 49.5	2.059	2.580	111.0	17.7		78.0
03/01/24	2 39 26	58 50.3	2.080	2.568	108.5	17.7		80.1
03/01/26	2 33 08	57 51.2	2.102	2.556	106.1	17.7		81.9
03/01/28	2 27 31	56 52.7	2.126	2.545	103.6	17.7		83.1
03/01/30	2 22 30	55 55.1	2.150	2.533	101.2	17.8		83.5
03/02/01	2 18 02	54 58.6	2.176	2.521	98.7	17.8		82.8
03/02/03	2 14 04	54 03.4	2.202	2.510	96.3	17.8		81.5
03/02/05	2 10 33	53 09.7	2.229	2.498	93.9	17.8		79.7
03/02/07	2 07 26	52 17.7	2.257	2.487	91.5	17.8		77.7
03/02/09	2 04 40	51 27.3	2.285	2.475	89.1	17.9		75.6
03/02/11	2 02 14	50 38.7	2.314	2.464	86.8	17.9		73.4
03/02/13	2 00 05	49 51.9	2.343	2.453	84.5	17.9		71.2
03/02/15	1 58 12	49 06.9	2.372	2.442	82.2	17.9		69.0
03/02/17	1 56 33	48 23.6	2.401	2.431	79.9	17.9		66.8
03/02/19	1 55 08	47 42.2	2.430	2.420	77.7	18.0		64.6
2002 VP94								V-12
03/01/22	5 18 42	48 16.9	0.661	1.524	134.7	18.7		57.8
03/01/24	5 21 15	48 27.1	0.671	1.525	133.4	18.8		59.1
03/01/26	5 24 04	48 35.6	0.681	1.527	132.1	18.8		60.4
03/01/28	5 27 07	48 42.3	0.692	1.530	130.8	18.9		61.6
03/01/30	5 30 23	48 47.3	0.703	1.532	129.6	19.0		62.8
03/02/01	5 33 53	48 50.6	0.714	1.535	128.5	19.0		64.0
03/02/03	5 37 36	48 52.3	0.726	1.538	127.3	19.1		65.1
03/02/05	5 41 31	48 52.4	0.738	1.542	126.2	19.1		66.2
03/02/07	5 45 37	48 50.9	0.751	1.546	125.2	19.2		67.3
03/02/09	5 49 54	48 47.9	0.764	1.550	124.1	19.2		68.3
03/02/11	5 54 21	48 43.4	0.777	1.554	123.1	19.3		69.4
03/02/13	5 58 57	48 37.4	0.791	1.559	122.1	19.3		70.3
03/02/15	6 03 41	48 30.0	0.805	1.564	121.2	19.4		71.3
03/02/17	6 08 32	48 21.2	0.820	1.569	120.2	19.4		72.3
03/02/19	6 13 30	48 11.0	0.835	1.575	119.3	19.5		73.2

Novinky o kometách

V prosinci komet SOHO moc nepřibýlo, 10. prosince byly ohlášeny komety C/2002 X3 a C/2002 X4, které našel X.-M. Zhou, náležející ke Kreutzově skupině. Perihelmem prošly jen 2.4 hod po sobě a sledovány byly 4.171-4.254 a 4.254-4.351 prosince; v době 4.244-4.384 nastalo úplné zatmění Slunce pozorovatelné z jižní Afriky a Austrálie. Jasnosti komet (oranžový filtr) byly: C/2002 X3: 4.185: 9.2 ± 8, 4.202: 8.5 ± 5, 4.213: 8.6 ± 6, 4.247: 8.4 ± 6; C/2002 X4: 4.285: 7.3 ± 2, 4.309: 7.4 ± 2, 4.338: 8.2 ± 5, 4.352: 7.9 ± 4 [IAUC 8032, 8039]. O nalezení těchto komet na záběrech zatmění Slunce nejsou zprávy.

Záznamy proměřil a objevy oznámil D. Hammer, redukce a výpočty drah provedl B.G. Marsden. V tabulce jsou kromě běžných dráhových elementů (dráhy jsou vesměs počítány jako parabolické) uvedeny počty poloh (N), časy prvního a posledního pozorování vůči době průchodu perihelem v hodinách a zkrácená označení MPEC v nichž byly dráhy publikovány:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/2002 X3	2002:12:04.57	.0052	87.85	13.32	141.67	6	-9.6	-7.6	2-X64
C/2002 X4	2002:12:04.67	.0052	91.88	17.23	141.31	12	-10.0	-7.6	2-X64

Novým objevem je kometa C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem) objevená na CCD snímcích, které získali Charles W. Juels a Paulo R. Holvorcem (12-cm refraktor 1:5, Fountain Hills, Arizona, Holvorcen je z Campinas, Brazílie). Snímky získané v Arizoně byly vyhodnocovány po přenosu internetem v Brazílii. Holvorcen oznámil, že na složeném snímku (5x45 s a 1x90 s) získaném kolem 28.5 prosince měla koma 1.8'. Poloha objektu pro 28.439 prosince UT byla: $\alpha = 13^h24^m01^s$, $\delta = +16^\circ49.3'$, $m_1 = 15.1$ mag. Po umístění na NEO-stránkách potvrdilo kometární vzhled objektu více dalších pozorovatelů, včetně D.T. Duriga (Sevane, TN), který oznámil, že při 300 s CCD expozici 0.3-m reflektorem zachytil vnitřní komu o průměru 30" a difuzní závoj 2'.5 [IAUC 8039, MPEC 2002-Y50]. Kometa nepatří mezi jasné objekty, ale projde dost blízko Země i Slunce a bude proto od nás pozorovatelná (do průchodu perihelem) i menšími dalekohledy. Později by měla být pozorovatelná z jižní polokoule. V březnu by mohla být asi 10 mag.

Prvou kometou roku 2003 se stala C/2003 A1 (LINEAR) objevená jako planetkový objekt systémem LINEAR 5.070 ledna (název je dosud neoficiální, $\alpha = 1^h08^m36^s$, $\delta = -6^\circ18.9'$, $m_2 = 18.4$ mag). Po umístění na stránkách NEO zjistilo mnoho pozorovatelů difuzní vzhled objektu: K. Lawrence oznámil, že na snímcích NEAT (1.2-m refl. na Haleakala) ze 7.3 ledna je objekt mírně difuzní (i 8.3 ledna); z Kleti (1.06-m refl. KLENOT, J.Tichý) měla 8.7 ledna koma 8" ; z Ondřejova (0.65-m refl., P. Pravec) byla vidět malá, slabá koma 8.8 ledna. Dráha komety je zcela předběžná, kometa je asi krátkoperiodická a úhlové elementy její dráhy se poněkud podobají dráze komety D/1783 V1 (Pigott) [IAUC 8044, MPEC 2003-A56]. Pro srovnání: dráha této komety byla: $T = 1783:11:20.430$, $q = 1.45929$ AU, $e = 0.55246$, perihel 354.651° , uzel 58.680° , sklon 45.128° ; kometa byla sledována od 19. listopadu do 21. prosince, v maximu byla asi 7 mag. Velký rozdíl zůstává ve vzdálenosti perihelu: 0.656 AU, první zpráva ostatně mluví jen o "poněkud podobné dráze". Kometa C/2003 A1 je absolutně asi o 5 mag slabší. Tato kometa se stala 100. kometou objevenou systémem LINEAR (NEAT jich má 29, LONEOS 23 a Specewatch 18).

Od vydání minulého Zpravodaje byly u mnoha komet (většinou objevených v poslední době) často i vícekrát zpřesněny elementy drah. V následující tabulce jsou uvedeny jen jejich nejnovější dostupné verze dle první publikace. Tytéž dráhy byly později publikovány v MPC: v čísle 47291 kometa C/2001 HT50, v čísle 47292 komety P/2001 YX127, C/2002 A3, C/2002 07, C/2002 R3, P/2002 T1, P/2002 T5, P/2002 T6, C/2002 T7 a C/2002 U2; čísle 47293 komety C/2002 V1, C/2002 V2, C/2002 X1, P/2002 X2, C/2002 X5 a C/2002 Y1. Na konci tabulky jsou připojena dvě planetková tělesa, která byla označena za objekty s kometárními drahami:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
C/2001 HT50	03:07:09.0076	2.792093	0.997654	324.0671	42.9133	163.2120	3-A28
C/2002 A3	02:04:24.4125	5.151436	1.007890	329.4816	136.5509	48.0390	3-A29
C/2002 07	03:09:22.5613	0.903280	1.000330	252.0676	12.8016	98.7468	3-A30
C/2002 R3	03:06:13.4526	3.869597	1.002874	45.0648	54.2967	161.0961	3-A31
P/2002 T1	02:10:08.0852	1.191982	0.663756	1.3115	15.5038	20.7102	3-A32
P/2002 T5	03:06:27.8086	3.934262	0.436666	326.7496	123.3317	30.9047	3-A33
P/2002 T6	03:06:26.9057	3.387800	0.556891	217.5393	209.0459	11.0096	3-A34
C/2002 T7	04:04:23.0553	0.615750	1.000733	157.6942	94.8688	160.5962	3-A35
C/2002 U2	02:12:31.9842	1.208627	1.0	95.8454	38.7762	59.1351	3-A36
C/2002 V1	03:02:18.3019	0.099332	1.0	152.1509	64.0838	81.8250	3-A37
C/2002 V2	03:05:13.1579	6.813105	1.0	314.6192	20.2126	166.7793	3-A38

C/2002 X1	03:07:12.7688	2.486682	1.0	207.2983	281.8762	164.0961	3-A39
P/2002 X2	03:03:29.5784	2.528914	0.373232	356.0266	78.1528	25.3553	3-A40
C/2002 X5	03:01:29.0046	0.190082	1.0	187.5614	119.0674	94.1509	3-A41
C/2002 Y1	03:04:13.094	0.71407	1.0	128.715	166.262	103.851	3-A42
C/2003 A1	03:01:13.452	2.11485	1.0	348.741	51.726	48.367	I8044
2002 CE10	03:06:22.0765	2.046949	0.791497	126.1746	147.4420	145.4581	2-Y51
2002 VP94	03:01:12.1597	1.519672	0.620617	44.1298	57.0130	13.7728	2-Y45

Označení a jméno	Epocha	a P \ z ± dz	N	Období
C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT)	03:07:20	+ .000840+/- .000001	542	01:03:03-3:01:06
C/2002 A3 (LINEAR)	02:05:06	- .001532+/- .000005	157	2002:01:13-12:30
C/2002 O7 (LINEAR)	03:10:08	- .000365+/- .000024	98	02:07:29-3:01:04
C/2002 R3 (LONEOS)	03:06:10	- .000743+/- .000017	584	02:09:04-3:01:05
P/2002 T1 (LINEAR)	02:10:13	3.544995 6.67	416	02:09:29-3:01:05
P/2002 T5 (LINEAR)	03:06:10	6.983885 18.5	190	02:10:05-3:01:04
2002 T6 (NEAT-LINEAR)	03:06:10	7.645518 21.1	137	02:09:28-3:01:04
C/2002 T7 (LINEAR)	04:04:25	- .001190+/- .000073	558	02:10:12-3:01:05
C/2002 U2 (LINEAR)			217	2002:10:25-12:30
C/2002 V1 (NEAT)			888	02:11:06-3:01:05
C/2002 V2 (LINEAR)			102	02:11:05-3:01:05
C/2002 X1 (LINEAR)			247	02:12:05-3:01:06
P/2002 X2 (NEAT)	03:03:22	4.034847 8.10	64	02:10:05-3:01:05
C/2002 X5 (Kudo-Fujikawa)			277	02:12:14-3:01:04
C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem)			101	02:12:29-3:01:06
C/2003 A1 (LINEAR)			39	2003:01:05-01:08
2002 CE10	02:11:22	9.817144 30.8	69	2002:02:10-12:28
2002 VP94	02:11:22	4.005641 8.01	214	2002:11:06-12:28

U několika dlouhoperiodických komet byly spočteny "původní" (tedy před vstupem do sféry planet sluneční soustavy) a "budoucí" (tedy po opuštění této sféry) převrácené hodnoty poloos drah $z = 1/a$ (jednotky jsou AU^{-1} , v závorce jsou jejich vnitřní chyby). Pro kometu C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT): +.000878, +.001234 (± 0.000001); C/2002 A3 (LINEAR): +.000025, +.006179 (± 0.000005); C/2002 O7 (LINEAR): +.000027, -.000307 (± 0.000024); C/2002 R3 (LONEOS): -.000007, -.000037 (± 0.000017); C/2002 T7 (LINEAR): -.000333, -.000972 (± 0.000073). Co se týká praktických předpovědí poloh jsou dráhy komet C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT) a C/2002 O7 (LINEAR) silně rušeny Jupiterem, pokud není jeho vliv brán v úvahu liší se jejich pozice od přesných asi o 0.3', případně o 0.2'. Nově spočtené dráha se liší od uvedené v minulém Zpravodaji u komety C/2002 V1 (NEAT) v lednu do 0.1', v únoru až o 0.4', rozdíl poloh během března opět klesá k 0.1'. Hůře je na tom kometa C/2002 X1 (LINEAR), která se někud oproti starší předpovědi "předbíhá" ve směru letu. Rozdíly v rektascenzi a deklinaci (nová-starší poloha) jsou: 1/21: -.7', +.2'; 1/31: -1.1', +.2'; 2/10: -1.6', +.1'; 2/20: -2.0', .0; 3/2: -2.2', -.2'. Trochu se "opozduje" kometa C/2002 X5 (Kudo-Fujikawa), při její jasnosti by však neměly rozdíly poloh být problémem pro zkušenějšího pozorovatele: 1/11: -6.6', +8.7'; 1/16: -8.0', +12.6'; 1/21: -9', +17.3'; 1/26: -10.3', +30.1'. Nejnovější dráha komety C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem), v tabulce, je z 9-tidenního oblouku, zdá se, že její přesnost zatím nebude vysoká. Lze očekávat odchylky které mohou kolem 31.ledna dosáhnout až do 10', kolem 2/10 až 30' a kolem 2/20 snad až 60'. Kometa bude asi naštěstí dost jasná, možná až kolem 10 mag a očekávané chyby budou spíše podél dráhy.

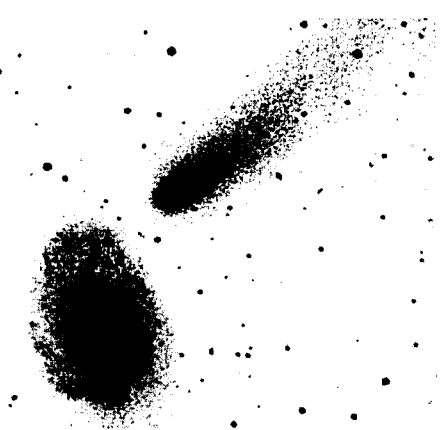
Přítomnost několika jasnějších komet způsobila, že jejich trochu slabší "sestry" skoro "vypadly ze hry". Děledobě je skoro nesledovaná C/2000 SV74 (LINEAR), v polovině září byla asi 13.5 mag, nyní by měla být asi 14 mag, také C/2001 K5 (LINEAR) měla v říjnu asi 13.5 mag, nyní snad 14 mag. Periodická kometa 46P/Virtanen byla kolem 6. listopadu 11.6 mag (od té doby nejsou vizuální pozorování), kolem 8. listopadu byla 67P/Churyumov-Gerasimenko 12.8 mag, 11. prosince 14.1 mag. Komety 65P/Gunn (byla nečekaně jasná na jaře 2002, toto zjasnění ale asi již skončilo) a 116P/Wild 4 na ranní obloze dosud nebyly vizuálně sledovány; pravděpo-

dobně jsou asi 13.5 - 14 mag. Kometa 30P/Reinmuth 1 nadějně zjasňuje, 29. prosince byla 14.2 mag (CCD). Ojedinele byla již sledována 81P/Wild 2, 7. prosince měla asi 14.4 mag (J. Carvajal, Toledo, 45-cm refl.). "Nové" periodické komety byly již také vizuálně sledovány: 154P/Brewington byla 8. prosince 13.3 mag, 27. asi 12.7 mag a 2. ledna 12.6 mag; 155P/Shoemaker 3 byla kolem 10. prosince 13-14 mag. Podobné jasnosti poskytl i fotografické snímky, dle CCD měření jsou podstatně slabší. Nečekaně jasná je kometa C/2002 Q5 (LINEAR), která kolem 11. října výrazně zjasněla (asi o 1.5 mag) a 28. prosince byla 12.5 mag (CCD, Y. Ohshida, 20-cm refl.); pro nás je však příliš na jihu koncem ledna jen velmi nízko nad ranním obzorem. Kometa C/2001 Q4 (NEAT) byla 3.56 prosince poprvé pozorována vizuálně z jižní polokoule, sledovali ji M. Mattiazzo, Ch.S. Morris a A. Pearce z Roxby Downs v Australii (kde se sešli při zatmění Slunce), měla asi 14.5 mag s průměrem 0.4' (28-cm refl.), Morris a Pearce nějak překonali svou nechuť k pozorování slabých komet). Kometa C/2002 U2 (LINEAR) má dle CCD měření (při větších clonkách) jasnost asi 14.5 - 15 mag, vizuálně by mohla být mírně jasnější, ale dosud nebyla pozorována. O něco slabší je C/2002 X1 (LINEAR), perihelem však projde až za půl roku.

Pro vizuální pozorování je nyní nejvděčnější pětice komet, z nichž je nejslabší C/2001 HT50 (NEAT), která byla kolem 4. prosince asi 13.2 mag, o 10 dnů později ale už 12.3 mag, zdá se, že koncem prosince mírně zeslábla, kolem 5. ledna ale byla již asi 11.6 mag (s velkými rozdíly v jasnosti i velikosti komy). Původní prudký vzrůst jasnosti z jara 2002 se rozhodně značně zpomalil. Pěkně "kometární" vzhled má nyní C/2001 RX14 (LINEAR), kolem 11/3 byla asi 11.8 mag, mezi 7. a 30. listopadem asi 11.7 mag, kolem 12/10 dosáhla 11.1 mag a na přelomu let 2002 a 2003 asi 10.8 mag. Má výrazný ohon dobře patrný na snímcích. Poslední loňská kometa C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem) se stala také příjemným překvapením, počátkem ledna zvýšila asi o 1.5 mag jasnost, 8.8 ledna byla 11.8 mag (Y. Nagai, Yamanashi, 32-cm refl.), v březnu by mohla být 10 mag i jasnější.

Hlavní pozornost se teď pochopitelně soustřeďuje na obě jasné komety s perihelem blízko u Slunce (rozvinula se kolem nich i diskuze, co je "sungrazer" a co ne, obvykle jsou do této skupiny řazeny komety s periheliovou vzdáleností < 0.1 AU). V chování je mezi oběma kometami značný rozdíl: X5 (Kudo-Fujikawa) zvyšuje svoji jasnost jen velice pomalu, mocnina $n \approx 2.4$ a viditelnosti okem (u nás nízko nad obzorem) asi nedosáhne; oproti tomu C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem) ji v jasnosti začíná dost slušně "dohánět", její $n \approx 6$. V souvislosti s tím se rozvinuly diskuze o jejich minulosti. Dle předběžných výsledků výpočtů se zdá, že kometa C/2002 Y1 není asi poprvé u Slunce, Takao Kobayashi spočetl z 771 pozorování (oblouk 57 dnů) oběžnou dobu na 38000 ± 5000 let. Rozsáhlé diskuze se také týkaly toho zda "přežije" průlet perihelem: Bouma dříve odvodil experimentální vztah pro minimální jasnost "přeživajících" komet (netýká se komet krátkoperiodických, ale "nových"), dle kterého by se dle původní jasnosti měla rozpadnout (při současné jasnosti je již nad prahem). Jasnosti komety C/2002 V1 byly: 11/25: 13.2 (A. Hale); 11/30: 12.2; 12/4: 11.7; 12/9: 10.9; 12/12: 10.8; 12/24: 9.5; 12/27: 8.5; 12/30: 8.3; 1/4: 8.1; 1/8: 7.2. Jak je patrné, růst jasnosti patrně nebyl plynulý, na přesnější analýzu si ale ještě počkáme. Jasnosti komety C/2002 X5 byly: 12/16: 7.9; 12/19 7.2; 12/24: 7.0; 12/30: 6.7; 1/3: 6.4; 1/7: 6.3; 1/9: 6.2. Jasnosti komety C/2002 V1 (NEAT) byly uveřejněny v IAU C 8040; celkem 7 vybraných pozorování, z našich pozorovatelů je zahrnuto 1 pozorování Kamila Hornocha.

Jako přílohu uvádíme jednu ze seriálu fotografií z průchodu komety C/2001 RX14 (LINEAR) kolem NGC 3726 (nejde o fotomontáž!) kterou získali 14.201 prosince UT na Schiaparelliho observatoři (Varese) A. Andrea a B. Luca pomocí 60/278 cm newtonova systému s CCD kamerou.



Objevitelé komet

Dvě současné komety byly objeveny amatéry, jedna japonskými, druhá "mezinárodním týmem". Tetsuo Kudo (tato transkripce je lepší, než "Tetuo" použitá v IAUC) je dosti známým japonským fotografem (jeho fotografie jsou v několika astronomických knížkách), komety začal hledat před několika lety a C/2002 X5 je jeho prvním úlovkem. Ohlásil ji po druhé pozorovací noci. Shigehisa Fujikawa má oproti tomu za sebou mnohaletou praxi: objevil již komety C/1968 H1 (Tago-Honda-Yamamoto) (1968:4:30, byl 4.), C/1968 N1 (Honda) (1968:7:6, objev byl ohlášen pozdě), C/1969 P1 (Fujikawa) (1969:8:12), C/1970 B1 (Daido-Fujikawa) (1970:1:27), C/1975 T1 (Mori-Sato-Fujikawa) (1975:10:5), 72P/1978 T2 (Denning-Fujikawa) (1978:10:9), C/1983 J1 (Sugano-Saigusa-Fujikawa) (1983:5:8), C/1988 P1 (Machholz) (1988:8:8, objev ohlášen pozdě) a nyní C/2002 X5 (Kudo-Fujikawa) (2002:12:14 - prodlužování vzdálenosti mezi objevy svědčí o těžkém růstu konkurence, hlavně hlídkových systémů). Oproti tomu došlo k objevu komety C/2002 Y1 již prvou noc zkoušek dalekohledu (refraktoru 12 cm na automaticky řízené montáži) určeného k širokoúhlé přehlídce oblohy polem "x2.3" s cílem hledání "jasných" objektů. Prvou noc 28. prosince prohledali 300 čtverečních stupňů při čemž našli objekt difuzního vzhledu. Na složeném snímku byla zjevně viditelná koma o průměru 1.8" (což s opatrností neohlásili hned na MPC), polohu objektu ale oznámili. Snímky byly získány poblíž Phoenixu (AZ), rychlým ADSL přenosem po internetu byly odeslány v téměř reálném čase do Campinas v Brazílii, kde byly vyhodnocovány. K objevu došlo během kampaně ke znovuvyhledání planety 2002 EZ16.

Pokladní zpáva za r. 2002

Zůstatek z r. 2001 9 431,60 Kč

(z toho: čl. přisp. pro 2002 9 270,-
dobrovolné př. pro 2002 3 350,-

Příjmy v r. 2002:

Čl. přisp. pro 2002 5 670,-
Dobrovolné př. pro 2002 1 300,-
Příspěvky pro ČAS na r. 2002 1 440,-
Jiné:
Návrat půjčky z účtu dotací 4 500,-
Dary 3 000,-
Čl. přisp. pro 2003 7 850,-
Dobrovolné pro 2003 2 610,-
Příspěvky pro ČAS 1 840,-
Příspěvek pro IMO 350,-

Výdaje v r. 2002:

Známky a poštovné 12 009,20
Kancelářské potřeby 821,-
Služby 7 291,40
Odvody (včetně daně z příjmu) 3 490,-
Cestovné 209,-
Honoráře po odečtu daně z příjmu 1 200,-
Jiné
Půjčka na účet dotací 4 500,-
Správní poplatky 120,-
Odvod do IMO 350,-

Celkem 28 560,- Kč **Celkem** 29 990,60 Kč

Pokladní zůstatek 18 001,- Kč

Na účet dotací bylo přijato 6000,- Kč, které byly beze zbytku užity na zaplacení rozmnožování Zpravodaje SMPH, z malé části i na úhradu poštovného za jeho distribuci.

Celkový výsledek hospodaření v r. 2002: přebytek 729,40 Kč

Zásoby: Poštovní známky v celkové ceně 119,20 Kč.

Návod na pozorování meteorů v ceně 28,50 Kč/ks podle účetních záznamů 86 ks, t.j. 2451 Kč. Výsledek fyzické inventarizace provedené Pejchou, Šulcem a Znojilem nebyl oficiálně dosud oznámen.

Plátcí dobrovolných příspěvků na rok 2002 (v Kč):

Frolek (10).

Dobrovolné příspěvky na rok 2003 dali (chronologicky, bez titulů):

V. Znojil (600), O. Pejcha (20), P. Klásek (100), I. Grebeňová (40), J. Vošahlík (100), V. Neliba (100), T. Bezouška (100), J. Málek (100), M. Bura (50), P. Kubi-

ček (150), M. Veber (50), L. Apfelthaler (50), S. Jakoubek (170), Mil. Navrátil (100), L. Školař (50), Zozulák (100), L. Kazík (50), P. Svozil (30), P. Pivoňka (250), J. Srba (300), M. Švehla (100), R. Flidr (300), J. Libich (130), R. Brnka (30).

Všem plátcům dobrovolných příspěvků velmi děkujeme.

Miroslav Šulc, hospodář SMPH

Pozorování komet

Počasi je stále mizerné, komet víc než děr v oblacích. Svá pozorování dosud zaslali: *Jakub Černý* (refl. 11.4cm, 75x - C1); *Kamil Hornoch* (10x80 - H1; refl. 13cm, 69x - H2; refr. 10cm, 25x - H3); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 42cm, 81x - L2, 162x - L3; refr. 11 cm, 47x - L4; refr. 10cm, 25x - L5); *Vladimír Znojil* (7x50 - Z1).

Dost už zjasněla hlavní trávka roku 2003 - kometa C/2001 HT50 (NEAT): prosinec: 8.03: 12.4 mag, 1.6' (L2); 9.03: 12.2, 1.8' (L2); 10.06: 12.2, 1.8' (L2); 11.03: 11.7, 1.8' (L2). K maximu jasnosti se blíží pěkná kometa C/2001 RX14 (LINEAR): prosinec: 7.96: 11.3 mag, 3.0' (H2); 8.00: 10.3, 2.7' (L2); 9.00: 11.0, 3.2' (H2); 9.00: 10.3, 2.8' (L2); 9.98: 10.7, 2' (C1); 10.00: 10.4, 2.6' (L2); 10.07: 11.0, 2.8' (H2); 10.93: 10.8, 2.6' (H2); 11.00: 10.4, 2.7' (L2); 12.01: 10.8, 2.7' (H2); 12.02: 10.3, 2.8' (L2); 12.09: 10.8, 1' (C1). Rychleji, než jsme čekali se rozžíná C/2001 V1 (NEAT): prosinec: 1.82: 11.5 mag, 2' (L4); 7.83: 11.0, 2.2' (L2); 7.92: 11.0, 3.2' (H2); 8.91: 10.8, 2.7' (L2); 8.95: 10.8, 3.3' (H2); 9.92: 10.8, 2.5' (L2); 9.94: 11.2, 3' (C1); 9.97: 10.8, 3.4' (H2); 10.93: 10.7, 2.5' (L2); 10.96: 10.5, 3.0' (H2); 11.97: 10.4, 3.3' (H2); 11.99: 10.7, 2.6' (L2); 12.06: 10.4, 4' (C1); 29.73: 8.0, 16' (H1); 31.76: 7.7, 12' (L5); 31.79: 7.9, 13' (H3); leden: 3.77: 7.5, 15' (H1); 5.73: 7.4, 17' (H1). Naopak jen pomalu roste jasnost C/2002 X5 (Kudo-Fujikawa): prosinec: 18.71: 7.4 mag, 10' (H1); 19.68: 7.4, 4' (L1); 20.20: 7.3, 9' (H3); 29.70: 6.8, 8' (H1); 29.73: 6.6, 7' (Z1); leden: 1.20: 6.6, 7' (H3); 5.69: 6.4, 6' (H1). Nezasloužené byla věnována periodickým kometám jen malá pozornost - 67P/Churyumov-Gerasimenko: prosinec: 8.06: 14.2 mag, 1'.4 (L3); 11.06: 14.1, 1'.5 (L3). Podobně je na tom i 155P/Shoemaker 3, ostatní nebyly sledovány vůbec: prosinec: 8.10: 13.0 mag, 1'.4 (L2); 9.10: 13.0, 1'.3 (L2); 11.10: 13.1, 1'.4 (L2).

Kamil Hornoch odeslal 620 CCD-měření jasností komet od prosince 2001 do října 2002 do ICQ. Jeho nová pozorování budou zahrnuta do dalšího čísla Zpravodaje.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ PRO ČLENY SMPH:

Pokud dosud nemáte zaplacený příspěvek na rok 2003 a máte zájem zůstat členy, zaplaťte je ihned - toto číslo je jinak posledním, které dostanete!

Pokud máte ještě nějaká pozorování meteorů nebo komet z roku 2002, pošlete je neprodleně na adresu členů výboru, aby mohla být zahrnuta do databáze a zprávy o činnosti v roce 2002.

Mnoho informací dosud nebylo do tohoto čísla zahrnuto (ICQ 124, většina článků z VGN), stejně tak i pozorování od V. Brnky a souhrnné zprávy od pozorovatelů.

V příštím čísle bude zpráva o prvním skutečném trojanu Neptuna a o jednom velice těsném průletu planety kolem Země.

Je už problém dělat častěji a "tlustší" Zpravodaje. Zapojte se!

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elpova 22, 628 00 Brno.

Styk se členy: Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 1 (164) - 21. ledna 2002

Meteory v únoru 2002

Tato lunace začíná úplňkem 28.ledna a končí úplňkem 27. února. Únor je prvním měsícem "velké jarní díry" - výrazného poklesu celkové meteorické aktivity, která má právě v únoru a březnu na naší polokouli velice výrazné minimum. Během této doby je aktivních jen málo velmi slabých rojů, většinou velmi starých a souvisejících s neznámými kometami Jupiterovy rodiny. K nim patří především δ -Leonidy, s frekvencí do 2 meteorů/hod. Polohy jejich radiantu dle IMO jsou: 20/2: 155°, 20°; 20/2: 164°, +18°; 28/2: 171°, +15°.

Většina těchto rojů o vzájemně poněkud rozdílných drahách má své radianty v souhvězdí Panny a v jeho bezprostředním okolí a tvoří rojový komplex Virginid s maximem obvykle kolem 24.března. Velmi rozptýlené radianty jednotlivých složek a jejich velice nízké frekvence způsobují, že podrobnější analýza jejich struktury je velice obtížná i z velkých souborů zakreslených meteorů. Jednotlivé roje uváděné různými autory se od sebe dost liší, z fotografických dat se zdá, že jednou z významnějších složek jsou ϵ -Virginidy (v tabulce, dle některých pramenů jde i tu o dva roje). Komplex radiantů má v únoru zhruba podobu elipsy podél ekliptiky s osami asi 25° a 15°. Střední polohy radiantů komplexu dle IMO jsou: 30/1: 157°, +16°; 10/2: 165°, +10°; 20/2: 172°, +6°; 28/2: 178°, +3°.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
δ -Leods	• 3. 2.-24. 3.	25. 2.	163°	+17°	0.9°	-0.3°	25	2
Virds	• 3. 2.-16. 4.		187°	- 0°	0.8°	-0.3°	32	5
ϵ -Virds	9. 2.-13. 4.		183°	+ 0°	0.9°	-0.3°	30	2

V tabulce jsou u jmen rojů označeny • ty, které jsou obsaženy v pracovním seznamu IMO. Pouze tyto roje lze sledovat statisticky (výjimkou jsou v tomto ohledu případné spršky nepravidelných rojů).

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	28. 1.	první čtvrt	20. 2.
poslední čtvrt	4. 2.	úplněk	27. 2.
novoluní	12. 2.	poslední čtvrt	6. 3.

VZ

Pozorování našich pozorovatelů v ICQ 120 (Vol.23, No.4)

Zpoždění publikace pozorování se tentokrát trochu zmenšilo, D.V.E. Greenovi se zjevně i přes mnohé problémy MPC podařilo trochu "dotáhnout". Z naší databáze (nezahrnuje pozorování Martina Lehkého a Macieje Reszelského) je zahrnuto 59 vizuálních odhadů a 29 CCD určených jasností (vesměs od Kamila Hornocha). V datech jsou pozorování od těchto pozorovatelů (v tabulce jsou ICQ zkratky): HOR02 - Kamil Hornoch, KOU - Jakub Koukal, KUB - Pavel Kubiček, KYS - Jan Kyselý, ZNO - Vladimír Znojil. Sledovány byly komety: 99J2 - C/1999 J2 (Skiff), 99T1 - C/1999 T1 (McNaught-Hartley), 99U4 - C/1999 U4 (Catalina-Skiff), 00SV74 - C/2000 SV74 (LINEAR), 00VM1 - C/2000 VM1 (LINEAR), 01MD7 - P/2001 MD7 (LINEAR), 01A2 - C/2001 A2 (LINEAR), 01Q2 - P/2001 Q2 (Petrie) a 19P/Borrelly, přehled je v tabulce:

Pozor.	99J2	99T1	99U4	00SV74	00VM1	01MD7	01A2	01Q2	19P	Celkem
HOR02				4	3		23	5	5	40
KOU							5			5
KUB							10			10
KYS							1			1
ZNO							3			3
Celk.				4	3		42	5	5	59
CCD	1	8	1	6	6	1		2		25

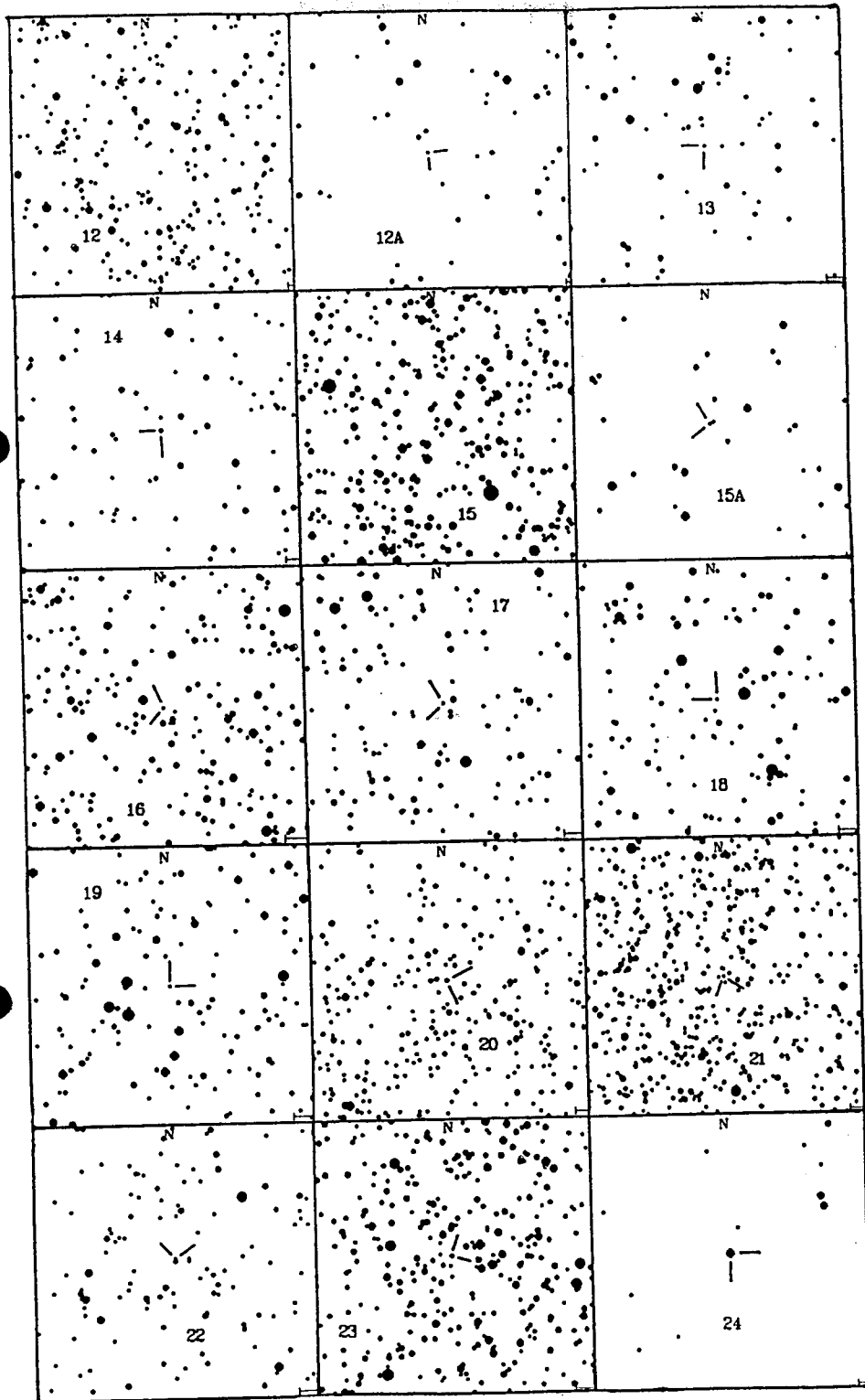
Další satelit transneptunické planety

C.A. Trujillo a M.E. Brown, California Institute of Technology (Caltech) oznámili objev dalšího podvojného transneptunického tělesa. Stal se jím plutino 1999 TC36, pozorovaný ve dvou datech 8.906 (střed intervalu o trvání 45^m) a 9.307 prosince 2001 pomocí HST přístrojem STIS při přehlídce transneptunických binárních objektů. Vzdálenosti a poziční úhly složek byly $0.3651'' \pm .0011''$ v PA $2.0^\circ \pm .1^\circ$ a $0.3690'' \pm .0007''$ v PA $3.7^\circ \pm .1^\circ$. Při vzdálenosti tělesa 31.16 AU je vzdálenost složek nejméně 8000 km. Na snímcích bez filtru je rozdíl jasností složek $2.21 \pm .01$ mag. K určení dráhy průvodce je nutné získat další pozorování; pro velkou blízkost složek a značný rozdíl jasností však bude pozemské pozorování značně obtížné. Minulá zpráva (Zpravodaj 163) uváděla, že 2001 QT297 je plutino, jedná se však asi o těleso hlavního pásu [AUC 7787].

Zákryty hvězd planetkami od 1.února do 1.dubna 2002

Uvádíme další část předpovědi zákrytů hvězd planetkami (období duben-prosinec bude připraveno do zvláštní přílohy jednoho z příštích Zpravodajů). V uvedeném období bylo vybráno 13 zákrytů, u nichž je vyšší pravděpodobnost, že budou od nás pozorovatelné. Výběr byl zpracován dle seznamu L. Vašty umístěném na jeho VVV stránkách, do výběru nebyly zařazeny zákryty s poklesem menším než 1 mag, dále pak zákryty složek příliš těsných dvojic. Označení hvězd dle TYC byla ponechána, ostatní označení byla kvůli jednotnosti překódována dle katalogu GSC (čísla GSC jsou užívána i v katalogích TIC a TYC). Mapky byly zpracovány dle katalogů TIC a GSC tak, aby byly vhodnější pro noční pozorování a dovolily jednoznačnou identifikaci zakrývané hvězdy, jejich rozměr je asi $2'' \times 2''$. Zvolený rozměr políčka umožňuje dobrou identifikaci pole dle běžně dostupných hvězdných atlasů. Časy zákrytů byly přepočteny pro střed naší republiky a jsou vesměs uvedeny v SEČ. Krátce před některými zákryty bývá na VVV upřesnění míst a časů očekávaného jevu.

Pozorování zákrytů hvězd planetkami je mnohem náročnějším úkolem, než pozorování zákrytů hvězd Měsícem: planetka je vesměs před zákrytem nepozorovatelná, předpověď času je méně přesná a není ani jasné, zda zákryt skutečně nastane. Je proto nutné pozorovat dalekohledy, v nichž je hvězda dobře vidět, tedy alespoň 2 mag nad meznou hvězdnou velikostí. K pozorování nejslabších uvedených hvězd je nutné použít dalekohled alespoň 20 cm! V tabulce je nejdříve uvedeno číslo zákrytu (dle mapek), malé písmeno značí mez jasností hvězd: a = 12 mag, b = 11 mag, c = 10 mag a d = 9 mag. Následuje datum a čas zákrytu (dny - uváděn je jen leden, hodiny a minuty; minimální časový interval sledování (před i po předpovědi, tedy $\frac{1}{2}$ celkového času). Dále jsou údaje o planetce: číslo, jméno a jasnost. Následují údaje o hvězdě: označení, přibližné souřadnice a vizuální jasnost. Tabulka končí údaji o zákrytu: hloubkou poklesu jasnosti (planetka vůči hvězdě + planetka) a maximálním trváním zákrytu.



Čís.	Zákryt Čas	dT	Planetka Číslo a jméno	mag	Označení	Hvězda AR	dekl.	mag	Průběh dm T
únor:									
12a	1:02:23	7	680 Genoveva	15.6	2920-0901	5:56:59	+42:20.7	12.1	3.5 7.9
13b	2:21:38	10	1051 Merope	15.7	4742-0609	4:31:29	-05:30.5	11.0	4.7 6.5
14b	12:22:53	8	1113 Katja	13.3	1400-0518	8:59:16	+20:26.9	10.5	2.9 3.7
15a	15:19:06	6	36 Atalante	12.5	2847-0852	3:07:12	+39:18.6	11.5	1.4 4.8
16a	21:00:32	8	838 Seraphina	15.0	0206-1072	8:01:45	+06:31.8	10.9	4.1 6.2
17b	24:02:48	8	56 Melete	13.2	0797-0215	8:34:52	+08:52.7	10.8	2.5 9.0
18a	28:02:46	8	468 Lina	15.3	0274-0688	11:35:12	+03:01.4	11.4	3.9 4.7

březen:

19a	4:04:10	9	609 Fulvia	15.3	5593-0267	15:12:30	-14:03.8	11.2	4.2 10.5
20b	7:21:14	13	524 Fidelio	14.3	1903-0310	7:06:18	+26:38.1	10.7	3.6 13.0
21b	9:20:02	14	1107 Lictoria	14.1	1898-0944	6:52:21	+24:26.6	11.5	2.7 17.0
22c	14:21:24	7	79 Eurynome	11.9	1334-0068	6:44:29	+17:11.1	9.7	2.4 8.0
23a	24:21:44	14	76 Freia	13.1	1367-2101	7:58:45	+18:10.0	11.9	1.5 34.1
24d	25:01:06	14	1819 Laputa	16.2	1949-2014	8:55:40	+27:55.6	5.2	10.9 8.1

Poznámky k jednotlivým zákrytům: Pole pro zákryt číslo 12 je velmi bohaté, mapa 2"x2" je proto orientační, podrobné políčko s označenou hvězdou (A) má rozměr 20"x20". Také zákryt číslo 15 nastává v bohatém poli, zakrývaná hvězda je navíc slabší složkou dost těsné dvojice; podrobná mapa (A) má rozměr 20"x20". Pole pro zákryt číslo 21 je sice bohaté, zakrývaná hvězda je však dost nápadně umístěna v těžišti kosočtvercového obrazce. Při zákrytu 22 je zakrývána jasnější a jižní složka dvojice. Při zákrytu 24 je zakrývána nejjasnější hvězda v mapce (je vidět okem, jde o nejjasnější zákryt roku 2002), mapa je jen pro kontrolu.

Předběžná zpráva IMO o Geminidách

Tuto předběžnou zprávu sestavil Jürgen Rendtel 28.prosince 2001 z dat od 44 pozorovatelů, kteří během 146.3 hod. zaznamenali 5919 Geminid. Z našich pozorovatelů jsou zahrnuta pozorování Kamila Hornocha. Rok 2001 bylo na sledování Geminid velmi příznivé počasí a tak je pozorování velmi mnoho. Geminidy měly neobvykle ploché maximum s frekvencemi do 120 meteorů za hodinu. V následující tabulce jsou frekvence a jejich formální chyby v závislosti na délce Slunce. V poslední rubrice je prosincové datum a čas:

LambdaS	ZHR	SE	Date+Čas	LambdaS	ZHR	SE	Date+Čas
260.311	28	1.5	12:07:20	262.066	116	1.8	14:00:45
260.395	31	1.7		262.076	116	1.7	01:00
260.505	33	2.0	12:00	262.084	116	1.7	01:10
260.743	47	2.9		262.096	116	1.7	01:30
260.889	56	3.5		262.109	116	1.8	01:50
261.050	64	4.3	13:00:50	262.126	117	1.9	02:10
261.145	69	4.3		262.148	118	2.1	02:45
261.217	73	4.9		262.170	120	2.3	03:15
261.439	78	4.6	10:00	262.195	114	2.5	03:50
261.688	89	4.8		262.219	108	2.8	04:25
261.877	107	4.5		262.250	108	3.4	05:05
261.921	111	3.7	21:20	262.295	112	4.0	06:10
261.972	110	2.4		262.349	112	4.6	07:25
261.996	118	2.3	23:10	262.361	113	4.8	07:45
262.014	120	2.1	23:45	262.374	117	5.7	08:05
262.036	118	1.9	14:00:05	262.436	96	6.4	09:30
262.052	117	1.9	00:25	262.742	44	2.4	16:45

Autor charakterizuje současný stav příprav předběžných zpráv za srovnatelný s komplexním zpracováním, protože mnoho pozorovatelů posílá svá data již velmi rychle. Proto také trvá příprava předběžných zpráv déle, i když je tento jev v zásadě žádoucí.

Planetky aten-apollo-amor v listopadu a prosinci

Listopad a prosinec se staly novými rekordními měsíci v objevech těchto těles přibližujících se dráze Země. Přibýlo jich právě 100, z toho 4 typu aten, 57 apollo a 39 amor. Na objevech se opět podílí hlavně modernizovaný LINEAR (80 těles), dále projekt JPL/NEAT se svými 1.2-m přístroji (6 z Mt. Palomaru, 3 na stanici Haleakala), Spacewatch (3 Spacewatch II - 1.8-m; 2 Spacewatch I - 0.9-m), LONEOS (4 tělesa); zbylá 2 tělesa byla objevena na Mana Kea v rámci jiných programů (jednak skupinou S.S. Sheppard, D.C. Jewitt, J. Kleyna, D. Tholen, jednak D.C. Jewittem).

Velmi mnoho pozornosti bylo věnováno zpřesňování drah dříve objevených těles, mnohá z nich v blízké době proletí v těsném sousedství Země, zvláště planetkám typu aten. Vzhledem k tomu, že značnou část doby stráví tato tělesa blízko Slunce je získání jejich spolehlivých drah zvláště obtížné a často je potřeba je sledovat v mnoha opozicích. Aten 1991 VE sice nepatří mezi PHAs (potenciálně nebezpečná tělesa), 26. října 2012 se však přiblíží Zemi na 0.087 AU, případně 29. října 2033 na 0.065 AU. Dost velké apollo 1991 VH proletí 15.54 srpna 2008 jen 0.046 AU od Země. Ještě blíž bude apollo 1994 CC, 10.34 června 2009 jen 0.017 AU. Také menší amor 1996 GT se již 13. listopadu 2003 přiblíží Zemi na 0.048 AU. Z objevů roku 1998 jsou zajímavé 4 aten: 1998 RO₁, který od letoška do roku 2006 projde každoroční serii setkání (letos 0.184 AU 29. září, nejbližší bude 27. září 2004, 0.092 AU); menší 1998 ST₂₇ bude 12. října 2024 jen 0.024 AU daleko a jedno z největších těles tohoto typu 1998 TU₃, s podvojnými setkáními (po 2 letech, počátkem listopadu a koncem srpna) v cyklu 7 let (nejbližší bude 25. srpna 2019, 0.074 AU). Drobné těleso 1998 UP₁ se se Zemí setkává každoročně (má oběžnou dobu nepatrně kratší než rok) kolem 7. října, vzdálenost setkání však zvolna roste (letos 0.12 AU). Mezi PHAs s dobře známou dráhou patří amor 1999 GU₃ (0.033 AU), který se letos 19.73 dubna přiblíží na 0.0815 AU, vzhledem k fázi však bude jen 16.5 mag. Jako velmi slabá tělesa 20-22 mag byly sledovány apolla 1999 CT₈ a 1999 YR₁₄ (PHA 0.005 AU). Druhé z nich se přiblíží 1. září 2016 na 0.056 AU. Opakovaně byla sledována trojice aten 2000 AZ₉₃ (PHA 0.010 AU), 2000 BM₁₉ a 2000 ET₇₀ (PHA 0.019 AU), AZ₉₃ je letos loncem ledna jen 0.16 AU daleko, k větším přiblížením dojde 11.7 ledna 2011 (0.0477 AU) a 6.25 ledna 2031 (0.0405 AU); BM₁₉ se 2. března přiblíží na 0.14 AU, další setkání stále bližší se budou opakovat po 7 letech. S ET₇₀ se potkáme až 19.9 února 2012, bude ale jen 0.045 AU daleko. 2000 FN₁₀ je dost velký amor, který se díky velkému sklonu dráhy k nám nepřiblížuje, k ojedinělému přiblížení (0.198 AU) dojde až v dubnu 2027. Dost velký aten (PHA 0.047 AU) se se Zemí setkává jen vzácně, v krátké serii setkání po 4 letech. Nejbližší bude vrcholit 13. září 2031 (0.0504 AU). Oproti tomu mají malá apolla 2000 VN₁₀ a 2000 VM₆₃ setkání se Zemí poměrně často; začínající serie každoročních setkání s VN₁₀ kolem 11-12. listopadu potrvá 25 let (vrcholí v roce 2015 ve vzdálenosti 0.126 AU). Serie blízkých setkání s VM₆₃ začne ve 20-tých letech; na tomto tělese je zajímavé ještě to, že díky své dráze je sledováno v jediné opozici po dobu 383 dnů. Mezi menší PHAs (0.002 AU) patří aten 2000 VO₁₀₇, vzhledem k charakteru jeho dráhy jsou setkání s ním častá, ale nastávají dost nepravidelně. K dost těsnému (0.0289 AU) má dojít 29.2 listopadu 2020. Dost velké apollo 2000 YH₆₆ se díky orientaci dráhy (přímka apsid je blízko uzlové) Zemi moc nepřiblížuje (na 0.164 AU), dost blízko bude 13. ledna 2010 (0.179 AU).

Velká pozornost byla věnována tělesům objeveným během loňského roku, jednak jejich nalezení v další opozici, jednak jejich hledání v archivním materiálu. Těsným PHA (0.009 AU) je malé apollo 2001 AD₂ nalezené počátkem ledna v 2. opozici jako těleso 17 mag. O něco dříve byl pozorován drobný aten 2001 AF₂ (jen 21 mag) nepřiblížující se Zemi (16. prosince 2012 bude 0.181 AU). Ani apollo 2001 CC₂₁ nepatří mezi PHAs (0.083 AU), díky malému sklonu dráhy však přiblížení Zemi nastává již dost často, 14. září 2004 bude vzdálen jen 0.0854 AU. K těsnému setkání (na 0.045 AU) s apollem 2001 CB₂₁ dojde již letos, 6. března a planetka dosáhne 14

mag. Na setkání s PHA 2001 KF54 (0.020 AU) si počkáme do 5.8 listopadu 2026 (také 0.0449 AU). Několikrát byla zpřesněna dráha dosud největšího apolla 2001 OG108, sledovaného již půl roku. Dost velké apollo 2001 QL142 se potká se Zemí 14.srpna 2017 na nejmenší možnou vzdálenost 0.058 AU. Zpětně byl také nalezen velký aten 2001 QP153, který se ovšem díky obrovskému sklonu nepřiblíží Zemi. Z novějších těles byly velmi zpřesněny dráhy 2001 RA12 a 2001 RR16 (které bylo nalezeno na snímku 1.2-m komorou ze Siding Spring v rámci projektu DANEOPS z roku 1976). Prvé z nich by se mělo Zemi přiblížit na 0.029 AU 8.6 srpna 2033. Také dráhy 2001 SN263 (amor a PHA 0.038 AU), apoll 2001 SG286 (PHA 0.000 AU) a 2001 SN289 (PHA 0.021 AU) byly značně zpřesněny (SN289 bylo nalezeno v rámci DANEOPS na snímku z roku 1996). Prvé z nich se přiblíží Zemi na 0.065 AU 20.února 2008, druhé na 0.037 AU 16.7 května 2009, setkání s SN289 jsou vzácná, k blízkému (0.12 AU) dojde až roku 2027. Ze tří apoll 2001 TE2, 2001 TN41 a 2001 TZ44 žádné nepatří mezi PHAS, zpřesněné dráhy však dovolují dost spolehlivý výpočet středně blízkých setkání: s TE2 se potkáme 14.února 2010 (0.067 AU), s velikým TN41 již letos v květnu na 0.17 AU (tato dvě tělesa byla nalezena i ve starších opozicích, TN41 dokonce ve dvou: 1976 a 1982, v rámci projektu ANEOPP). K podstatným zpřesněním došlo u dráh apol a PH 2001 UY4 (0.028 AU), 2001 UA5 (0.026 AU) a malinkého 2001 UN16 (0.010 AU); dost velké UA5 bylo v programu DANEOPS nalezeno na snímku z roku 1990. Serie setkání s UY4 začne v roce 2008 a nastává po 7 letech, bude vrcholit až ve 40-tých letech, prvé setkání (0.100 AU) s UA5 nastane až 17.6 prosince 2032. Amory 2001 UV16, 2001 UZ16 a velmi opožděné (minule nebyl zahrnut) ohlášený 2001 UJ92 nepatří mezi PHAS, poslední z nich prošel letos 11.ledna 0.128 AU od nás a byl 17 mag v Žirafě.

Těleso	mag	Epocha	M	Perihel	Uzel	Sklon	e	a [AU]	Obl.	MPEC
91VE	18.3	01:10:18	26.495	193.454	62.075	7.222	.66463	0.89084	4•	1X19
91VH	16.9	01:10:18	112.026	207.101	139.469	13.916	.14376	1.13657	3•	1V71
94CC	18.0	01:10:18	112.921	24.604	268.852	4.637	.41693	1.63739	3•	1V71
96GT	18.4	01:10:18	12.699	318.927	73.444	3.396	.38300	1.64215	4•	2A50
98RO1	18.0	01:10:18	313.588	151.038	351.942	22.679	.72010	0.99079	5•	1Y02
98ST27	19.5	01:10:18	274.846	322.394	197.632	21.050	.53003	0.81939	2•	1V71
98TU3	14.7	01:10:18	257.567	84.510	102.384	5.410	.48379	0.78718	6•	1V71
98UP1	20.5	01:10:18	97.645	234.433	18.426	33.172	.34501	0.99911	5•	1V71
99CT8	19.0	01:10:18	44.721	40.024	337.183	44.508	.39354	1.24964	2•	2A38
99GU3	19.6	01:10:18	300.391	8.698	195.676	12.739	.50615	2.08672	2•	2A22
99YR14	19.4	01:10:18	349.766	9.336	3.191	3.724	.40064	1.65373	2•	2A02
00AZ93	21.3	01:10:18	81.266	7.892	277.612	8.603	.35991	0.74686	2•	2A38
00BM19	18.2	01:10:18	22.936	247.252	70.751	6.890	.35839	0.74129	2•	2A23
00ET70	18.4	01:10:18	44.181	46.380	331.217	22.323	.12343	0.94690	4•	1Y53
00FN10	17.1	01:10:18	189.027	235.117	8.429	27.124	.45580	1.93859	2•	1V71
00SY2	16.4	01:10:18	217.945	47.690	162.140	19.236	.64262	0.85871	3•	2A02
00VN10	20.5	01:10:18	76.246	225.215	61.048	21.466	.29940	1.00187	2•	1Y53
00VM63	20.6	01:10:18	76.582	214.425	74.578	20.137	.15662	1.02966	383	1X66
00VO107	19.4	01:10:18	63.610	213.531	69.433	7.789	.78074	0.91135	2•	1Y24
00YH66	17.5	01:10:18	149.656	341.262	265.350	18.330	.74377	1.17304	2•	1V71
01AD2	19.7	01:10:18	343.444	110.790	211.588	1.654	.65976	1.03917	2•	2A50
01AF2	19.3	01:10:18	68.761	194.902	114.344	17.819	.59526	0.95398	2•	2A50
01CB21	18.0	01:10:18	165.665	271.532	354.027	7.900	.33343	1.03320	2•	2A38
01CC21	18.6	01:10:18	152.197	179.173	75.833	4.808	.21929	1.03211	2•	2A61
01KF54	20.3	01:10:18	10.667	170.481	172.816	1.598	.64639	2.34548	2•	1Y53
01OG108	13.0	01:10:18	356.988	116.419	10.555	80.244	.92525	13.29783	161	2A23
01QL142	17.5	01:10:18	125.059	72.010	165.679	26.614	.49902	1.04945	2•	1V71
01QP153	16.9	01:10:18	175.088	244.320	317.714	50.209	.21369	0.89150	2•	1V71
01RA12	17.9	01:10:18	30.549	325.868	311.726	17.083	.54673	2.03502	72	1V71
01RR17	16.8	01:10:18	209.281	351.321	177.694	30.390	.48899	1.55298	2•	1V71
01SN263	16.6	01:10:18	266.998	172.442	325.953	6.689	.47786	1.98484	91	1Y30
01SG286	21.1	01:10:18	52.399	55.773	241.356	7.753	.34810	1.36099	55	1V71

01SN289	16.5	01:10:18	109.919	225.583	357.178	53.260	.50673	1.78386	2•	1V71
01TE2	20.0	01:10:18	179.925	35.634	171.344	7.608	.19686	1.08336	2•	1V71
01TN41	16.4	01:10:18	253.789	150.796	55.930	24.067	.39184	1.41972	3•	2A38
01TZ44	17.7	01:10:18	318.927	114.950	39.086	53.801	.56451	1.72353	82	2A16
01UY4	18.5	01:10:18	27.889	107.235	161.252	5.424	.78768	1.45298	84	2A38
01UA5	17.4	01:10:18	342.652	27.349	58.798	9.959	.44570	1.78729	2•	1X16
01UN16	23.4	01:10:18	9.434	143.848	210.424	1.644	.44998	1.79537	31	1V71
01UV16	17.8	01:10:18	312.943	92.406	30.937	38.064	.50383	2.18844	74	2A22
01UZ16	19.4	01:10:18	10.358	28.299	323.336	12.699	.42553	1.75783	75	2A38
01UU92	20.0	01:10:18	347.042	87.399	7.560	5.383	.66906	3.16412	82	2A61
01VB	18.4	01:10:18	343.842	224.812	305.551	9.479	.89668	2.32970	8	1V71
01VC2	21.0	01:10:18	223.585	103.960	67.228	12.514	.13204	1.04063	62	2A38
01VD2	25.6	01:10:18	350.985	194.500	226.868	6.053	.58449	2.41468	3	1V71
01VE2	25.0	01:10:18	287.812	72.521	47.446	4.462	.18235	1.11064	7	1X16
01VG5	16.9	01:10:18	314.871	278.924	249.625	13.626	.61444	2.29977	2•	2A61
01VJ5	21.2	01:11:07	343.340	66.830	45.330	6.180	.57299	1.98384	9	1V71
01VK5	18.0	01:10:18	34.784	263.749	54.407	19.440	.51410	1.26939	56	2A23
01VM5	24.9	01:11:07	0.882	168.621	231.740	5.830	.58323	2.39788	5	1V71
01VG16	25.3	01:10:18	344.579	13.934	48.624	11.673	.43129	1.75425	4	1V71
01VH75	17.8	01:10:18	317.576	242.928	277.468	10.701	.73920	2.10420	58	2A50
01VB76	20.0	01:10:18	287.826	247.984	259.820	4.236	.34798	1.45757	55	2A23
01VE76	23.6	01:11:07	335.571	262.214	217.557	4.208	.51959	1.75950	6	1V71
01VH1	20.4	01:10:18	334.549	107.201	68.426	15.567	.80001	2.46104	23	1X39
01VS1	17.1	01:10:18	359.006	4.345	1.670	13.191	.60765	2.60655	51	2A38
01VV1	22.5	01:10:18	307.586	287.787	207.168	1.504	.45247	1.40246	3	1V71
01VG2	16.3	01:10:18	290.351	132.257	81.618	38.464	.69613	1.79501	53	2A61
01VJ4	27.4	01:10:18	325.316	17.551	57.496	8.084	.20939	1.24557	1	1V71
01VN5	18.4	01:10:18	13.306	43.997	277.888	1.924	.46621	1.70946	50	2A50
01VR5	22.9	01:10:18	347.735	211.072	232.888	3.098	.62990	2.79100	50	2A50
01VJ15	23.4	01:10:18	11.106	87.649	239.502	8.900	.56645	1.48437	28	1Y24
01VM15	25.0	01:10:18	326.318	250.898	244.210	5.378	.58978	1.84903	4	1X39
01VO15	22.8	01:10:18	358.112	315.478	66.131	7.679	.49537	1.80979	46	2A50
01VF49	22.1	01:10:18	124.615	358.389	239.726	18.159	.37351	0.75099	11	1X19
01XD	18.4	01:10:18	5.319	231.279	65.298	11.503	.79904	2.03953	37	2A61
01XU	19.1	01:10:18	333.397	285.443	261.622	19.048	.83790	2.56813	26	2A11
01XG1	23.3	01:10:18	327.388	80.989	56.875	3.048	.59801	2.00445	22	1Y02
01XP1	17.8	01:10:18	331.953	246.113	268.656	39.283	.75004	2.88697	31	2A38
01XR1	17.6	01:10:18	226.856	304.025	291.653	17.651	.55023	1.24558	4•	2A61
01XT1	19.0	01:10:18	4.594	30.935	316.642	2.742	.57851	1.52662	28	2A22
01XU1	19.3	01:10:18	48.053	208.483	69.763	27.163	.54629	0.79748	31	2A38
01XU4	23.7	01:11:27	77.368	69.544	259.423	12.695	.16355	1.01906	5	1X66
01XV4	17.2	01:10:18	254.517	300.265	259.369	28.800	.44445	1.81748	26	2A13
01XX4	22.1	01:10:18	7.176	185.423	128.420	0.829	.55675	1.00649	28	2A38
01XU10	15.0	01:10:18	96.698	7.056	310.272	41.863	.43909	1.75499	30	2A61
01XV10	16.4	01:10:18	19.619	341.803	31.596	22.295	.58472	2.20565	59	2A50
01XX10	18.2	01:11:27	346.430	3.646	88.961	40.077	.02610	1.55940	2	1X51
01XY10	19.2	01:10:18	39.536	219.655	93.001	30.993	.38715	0.87168	25	2A23
01XH16	24.8	01:10:18	358.014	291.162	79.341	2.634	.62800	2.10826	11	1Y30
01XR30	21.1	01:10:18	262.283	294.235	248.035	11.846	.36518	1.29733	28	2A38
01XS30	17.5	01:10:18	198.013	0.817	251.501	28.543	.82826	1.16456	2•	2A23
01XU30	19.8	01:10:18	322.546	105.316	73.559	8.873	.66351	2.19736	26	2A38
01XP31	21.9	01:11:27	55.377	81.647	241.420	6.150	.38703	1.14818	9	1Y30
01XX103	23.6	01:10:18	323.551	84.647	80.005	6.195	.66379	2.04398	5	1Y30
01XN254	17.5	01:10:18	314.486	274.394	267.816	1.926	.56154	2.31648	2•	2A61

01YC1	24.1	01:12:17	315.207	252.724	263.899	20.327	.27424	1.19592	2 1Y24
01YD1	24.8	01:12:17	28.834	285.202	85.945	7.016	.46308	1.48496	7 1Y52
01YN2	25.4	01:10:18	355.831	289.706	82.612	1.633	.71515	2.50212	21 2A38
01YP3	22.1	01:10:18	333.087	36.260	102.064	7.943	.61871	2.49508	23 2A61
01YV3	20.4	01:10:18	357.113	243.764	107.896	5.116	.71040	1.90251	14 2A22
01YE4	20.9	01:10:18	95.500	318.278	306.115	4.786	.54115	0.67667	15 2A38
01YJ4	16.0	01:12:17	329.970	322.060	248.178	9.220	.56514	2.26929	19 2A61
01YB5	20.9	01:10:18	326.955	114.041	109.456	5.431	.86278	2.36385	11 2A38

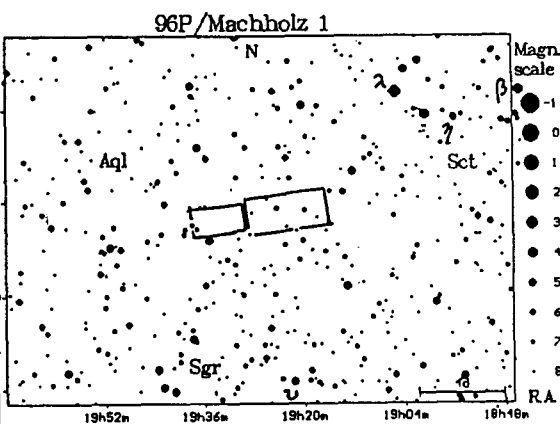
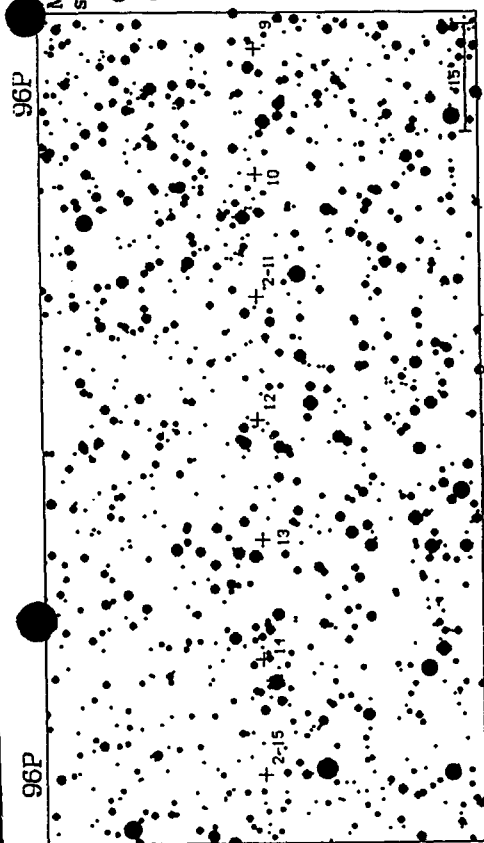
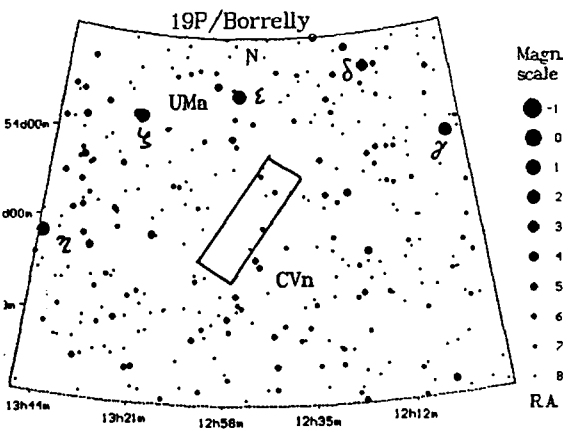
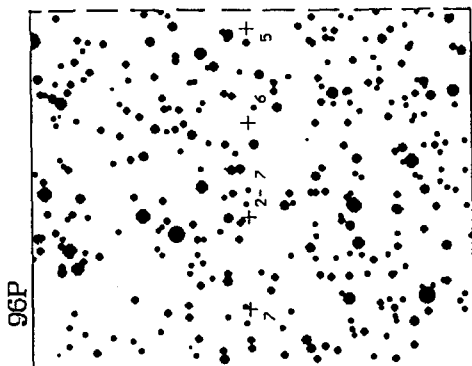
Mezi nově objevenými planetkami je celá řada zajímavých těles. Ze skupiny AAA vybočuje 2001 XX10, pravděpodobně těleso typu Marsova trojanu (Mars má poloosu asi 1.523 AU). Neobvyklý je však velký sklon dráhy tělesa k ekliptice při skoro nulové výstřednosti. V opozici je asi 18 mag. Z těles prvé poloviny listopadu je prvním apollo 2001 VB (PHA 0.023) s nesmírně výstřednou drahou (afel je dost blízko Jupitera), které prolétlo jen 0.06 AU od nás. Znovu se přiblíží až 14. července 2023, na 0.17 AU. Skoro kruhovou dráhu má malé apollo 2001 VC2 (PHA 0.009 AU), při současné dvojitém přiblížení prolétá v listopadu a v květnu asi 0.16 AU od nás, další přiblížení nastane až na podzim 2018. Malinkým amorem je 2001 VD2, není řazen mezi PHAs, i když krátce po objevu prolétl jen 0.022 AU od nás a byl 18 mag v Beranu (minimálně 0.015 AU). Mezi velmi malá apolla patří 2001 VE2 (0.009 AU), podobně jako minulý byl objeven při velmi těsném průletu (0.016 AU, 18 mag). Obě tato tělesa se sice mají opět přiblížit Zemi (na podzim 2016 a 2008), při malé přesnosti jejich drah však bude jejich nalezení opět dilem náhody. Dost velkým apollem je oproti tomu 2001 VG5, bylo také již nalezeno v rámci programu DANEOPS na snímcích z roku 1987 (1.2-m Schmidt na Mt. Palomar). Nepatří mezi PHAs, k nám se přibližuje po 7 letech v dubnu až květnu, poprvé letos kdy bude asi 14 mag (0.124 AU). Mezi PHAs patří apolla 2001 VJ5 (0.023 AU) a 2001 VK5 (0.007 AU). Malé VJ5 bylo objeveno ve vzdálenosti 0.08 AU těsně před průletem, větší VK5 ve vzdálenosti 0.47 AU (bude zřejmě sledováno i v budoucnu). Velmi malým apollem je 2001 VM5, objevené po těsném průletu (0.02 AU) a pravděpodobně ztracené, stejně jako 2001 VG16 (0.017 AU) a 2001 VE76 (0.039 AU). Tato tělesa byla sledována vesměs jen 4-6 dnů a to je k získání dost spolehlivé dráhy málo, i když VG16 má teoreticky šanci v roce 2008. Zbývá dvě apolla 2001 VH75 a 2001 VB76 (PHA 0.039 AU) jsou mnohem větší a jsou sledována již skoro dva měsíce, VB76 bude nejbliž 30. března (0.073 AU, 16.5 mag); VH75 bude mít nejlepší pozorovací podmínky až v roce 2011 (0.12 AU od nás).

V druhé polovině listopadu přibýlo těsných průletů slabých těles. Extrémním případem je 2001 VH49 (neuveden v tabulce) sledovaný 1 den 0.1 AU od Země jako těleso slabší 21 mag. Extrémně malé jsou i apolla 2001 VJ4 (0.007 AU) a 2001 VM15 (0.002 AU), které prolétly 0.0053 AU (17.5 mag) a 0.0048 AU (15.5 mag) od nás. Mají se sice opět přiblížit 3. ledna 2009 (0.18 AU) a 23. prosince 2003 (0.16 AU), naděje na jejich opětné nalezení je však slabá. VJ4 například za necelé 4 dny prošlo z jižní polokoule do blízkosti severního pólu. Malou naději na další sledování má také apollo 2001 VV1, po rychlém průletu ve vzdálenosti 0.033 AU (18 mag) byl pozorovatelný jen z jižní polokoule a získaný třídní oblouk je příliš krátký. Také malé apollo 2001 WH1 (0.043 AU) prolétlo 12. prosince jen 0.07 AU od nás, bylo však sledováno dost dlouho. Mezi velká tělesa patří amor 2001 VS1 (PHA 0.024 AU) a apolla 2001 VG2 a 2001 VN5 (PHA 0.006 AU), objevená ve vzdálenostech 0.4 AU, 1.05 AU a 0.44 AU. VS1 se má přiblížit na 0.0535 AU 5.9 října 2022 a VN5 na 0.0767 AU 7.3 října 2010 (v roce 2028 snad ještě blíže). Ve zcela optimální poloze před průchodem perihelem v opozici byl objeven amor 2001 VR5 (0.043 AU, vzdálen byl 0.054 AU) a dosáhl proto 17 mag. Vzhledem k letu "ve formaci" se Zemí se vzdaluje jen velmi pomalu, získaná dráha bude dost přesná. Také malé apollo 2001 VJ15 (0.004 AU) objevený po průletu ve vzdálenosti 0.012 AU byl díky příznivé geometrii setkání sledován dost dlouho, podobně 2001 VO15 (0.005 AU) s průletem ve vzdálenosti 0.029 AU. Obě tato tělesa mají šanci na opětné nalezení, VJ15 se přiblíží na 0.16 AU v květnu 2003, s VO15 se setkáme v prosinci 2013. Posledním listopadovým tělesem je aten 2001 VF49 (0.031 AU), s periodou pouze 238 dnů. Byl objeven ve vzdálenosti 0.07 AU a sledován 11 dnů. Je pravděpodobné, že při přiblížení v prosinci 2003 bude zase nalezen.

Nejvíce nových těles bylo objeveno v první polovině prosince. Výběr začíná poměrně velkými apolly na dost protáhlých drahách 2001 XD (0.065 AU), 2001 XU (PHA 0.005 AU) a 2001 XP1 (PHA 0.041 AU), objevenými vesměs dost daleko od Země, první dvě byla pozorovatelná do ledna, XP1 bude sledovatelné do srpna (především z jižní polokoule). Malé apollo 2001 XG1 (0.018 AU) prolétlo po objevu 0.022 AU od Země, během tří dnů však zesláblo, dlouhý oblouk byl získán z předobjevových poloh. Snad se je podaří najít v únoru 2019. Mezi velká apolla patří 2001 XR1 (0.105 AU), 2001 XT1 (PHA 0.040 AU), nalezená asi 0.7 AU a 0.17 AU od Země. XR1 bylo krátce po objevu vyhledáno na snímku z roku 1987 (Mt. Palomar, DANEOPS) a na starších záběrech LINEARU z roku 1999. Nyní jsou jeho polohy známy už ze 4 oposis. Dost blízko bude v 1. února 2009 (0.177 AU) a 24. ledna 2016 (0.191 AU). V první polovině prosince přibyl dvě tělesa typu aten: 2001 XU1 (0.062 AU) a 2001 XY10 (0.053 AU). Poměrně příznivá geometrie obou setkání (i když ne blízkých, 0.15 AU a 0.26 AU) dovolila získat dost dlouhé pozorovací řady obou těles; většími z hlídkových strojů mohou být sledována dosud. Podobné setkání s XU1 nastane již v roce 2006. Těsně po blízkém průletu (0.056 AU) bylo objeveno drobné apollo 2001 XU4 (0.052 AU). I když se pohybovalo a slablo dost pomalu, bylo sledováno jen 5 dnů. Velký amor 2001 Y4 (0.222 AU) byl nalezen více než 1 AU od Země v oposis se Sluncem a bude pozorovatelný téměř rok. Malé apollo 2001 XX4 (0.011 AU) bylo objeveno po průletu ve vzdálenosti 0.020 AU při vzdalování od Slunce. Příznivá poloha dráhy dovoluje sledovat do ledna a perioda jen o 4 dny delší než rok zopakuje podobné setkání i v příštích letech (9. prosince 2002 projde 0.025 AU od nás). Mimořádně velkými apolly jsou 2001 XU10 (0.062 AU) i 2001 XV10 (0.067 AU), objevené daleko od Země i od Slunce (1.86 AU a 1.19 AU od Země, blízko kvadratury). Obě tělesa budou pozorovatelná celé měsíce, setkání s nimi jsou však vzácná. S XV10 bychme se měli setkat 3. listopadu 2027 (0.079 AU). Velice malým apollem je 2001 XH16 (0.004 AU) objevené po těsném průletu ve vzdálenosti 0.058 AU; i přes malé rozměry bylo sledováno dost dlouho, při více než tříleté periodě je však naděje na nalezení dle efemeridy malá (objekt byl 19.5-21 mag). Mezi menší apolla i PHAS náleží 2001 XR30 (0.015 AU), 2001 XU30 (0.009 AU) a 2001 XP31 (0.009 AU) objevená vesměs poblíž oposisce se Sluncem ve vzdálenostech 0.25 AU, 0.30 AU a 0.17 AU, vesměs jako objekty asi 19 mag. Kromě XP31 které rychle zesláblo (vlivem fáze) byla tato tělesa sledována do ledna a je naděje, že nebudou ztracena. Velkým apollem je 2001 XS30 daleko míjející Zemi na své velice výstředné dráze s perihelem 0.200 AU od Slunce. Objevený 0.96 AU od Země, skoro v afelu dráhy jako těleso 19 mag. Brzy po objevu byl nalezen v datech Haleakala-NEAT/GEODSS z roku 1998 v rámci projektu DANEOPS. Dráha je zajímavá tím, že přímka apsid a uzlová přímka skoro splývají a dráha tělesa se proto nepřibližuje k dráze žádné z planet (perihel je hluboko uvnitř dráhy Merkura, afel daleko za drahou Marsu). Velmi drobným tělesem objeveným před mimořádným přiblížením k Zemi (0.017 AU, 16.3 mag) je apollo 2001 XX103 (0.013 AU) sledované po dobu 5 dnů, pohybovalo se rychleji než 1° za hodinu. Posledním vybraným tělesem tohoto období je 2001 XN254 objevené týmem pracujícím s 3.6-m refl. na Mauna Kea 9. prosince. Objev byl vyhodnocen se značným zpožděním (MPEC vyšlo až 8. ledna) a byly již známy předobjevové snímky ze Spacewatch I (z 16. listopadu). Těleso patří mezi amor a PHAS (0.034 AU) a bylo objeveno asi 0.5 AU od Země ke které se nyní přibližuje, až do 19. dubna (0.074 AU) a krátce poté dosáhne 13.5 mag. Bylo již také zpětně nalezeno (DANEOPS) na snímcích z Mt. Palomar v roce 1995.

V druhé polovině prosince objevů poněkud ubylo, prvními vybranými objekty jsou tři velice malá apolla: 2001 YC1 (0.023 AU), 2001 YD1 (0.013 AU) a 2001 YN2 (0.001 AU), objevená před velmi těsným průletem kolem Země - 0.044 AU, nebo po něm: 0.049 AU a 0.034 AU. Tělesa byla při objevu vesměs kolem 19 mag. O něco větší jsou apolla 2001 YP3 (0.017 AU) a 2001 YV3 (PHA 0.033 AU), první objevené před průletem 15. ledna (0.033 AU, o 3 dny dříve jasnost 17.3 mag), druhé po přiblížení v maximu jasnosti (0.15 AU, 18.4 mag). Obě tělesa byla sledována do ledna a jejich dráhy jsou známy dost dobře. K typu aten (s jednou z nejkratších period, 203 dny) patří 2001 YE4 (PHA 0.037 AU); byl objeven (18.5 mag) před obdobím nejvyšší jasnosti (1. ledna, 17 mag) a před největším přiblížením 5. ledna (0.034 AU). Při dost dlouhé sledování je pravděpodobné, že bude nalezen i při dalších lednových průletech po 5 letech (6. ledna 2007, 0.0452 AU atd.). Velkým amorem nepřibližujícím se Zemi (0.12 AU) je 2001 YJ4 objevený ve vzdálenosti 0.86 AU od nás a v poloze příznivé k pozo-





rování po dobu celého roku (ve vzdálenosti 0.323 AU bude 16 mag). Poslední vybraná planetka je "zlatým hřebem" loňského roku. Drobné apollo 2001 YB5 (PHA 0.005 AU) objevené 27.26 prosince 2001 z Mt.Palomaru (předobjevový snímek 26.45 Haleakala) prolétla 7.32 ledna jen 0.005601 AU od Země rychlostí až 7° za hodinu (pohyb tělesa byl vidět za méně než minutu) při jasnosti až 12 mag.

Komety v únoru 2002

I když není únor na komety příliš chudý, pozorovatelé si na mnoho nepřijdou, žádná z komet tohoto měsíce (snad kromě rychle slábnoucí 96P/Machholz 1) nebude jasnější 12 mag. Mapky pro tuto kometu jsou dvě: do 8. února pás 1.4° do 13.8 mag, poté pás 1° do 14.8 mag (použijte hodně srovnávacích hvězd, mnoho hvězd zde má jen jasnost v oboru B). Ze zbylých komet bude asi nejjasnější 19P/Borrelly, která je nyní poněkud jasnější, než udává předpověď (podobně jako při minulém návratu). Její mapka má 1.8° a sahá do 14.6 mag. Poměrně jasná (13-13.5 mag) by měla být i "trvalka" letošního roku C/2000 SV74 (LINEAR), která se blíží přísluní; její mapka má 1° a je do 13.9 mag. Kolem 13.5-14.5 mag by měly být i rychle slábnoucí 2001 MD7 (LINEAR) (s mapkou 2.2° do 14.8 mag, v prvních dnech má také hodně hvězd v B!) a P/2001 Q6 (NEAT) (mapka 1.4° do 14.6 mag). Kolem 14-14.5 mag zřejmě budou C/1999 U4 (Catalina-Skiff) s mapkou 1.6° do 14.6 mag a C/2001 K5 (LINEAR) s mapkou 1.8° do 14.8 mag (i zde mnoho hvězd v B). Letošní návrat 15P/Finlay je mimořádně nepříznivý (dosud nebyla vůbec sledována), první šance k jejímu nalezení (a skoro poslední) je koncem února (mapka do 14.8 mag, 2.4°). Kromě těchto komet jsou pro zkušenější pozorovatele uvedeny efemeridy komet P/2001 R1 (LONEOS), která nyní prochází perihelem a mohla by se (jak předvedlo nyní několik periodických komet) náhle rozjasnit. Také jasnost 57P/duToit-Neujmin-Delporte je těžké předpovědět, po celé trvání minulého návratu byla mimořádně jasná. Na konci tabulky jsou dvě planety s drahami výrazně kometárního typu, ani u nich není vyloučeno, že průchod perihelem oživi kometární aktivitu. Následující polohy komet jsou pro ekvinokcium 2000.0:

Datum	R. A.			Dekl.		Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	'	(AU)	(AU)	o		
C/1999 U4 (Catalina-Skiff)										
02/01/28	11	26	33	77	13.3	4.433	4.967	117.6	14.7	
02/02/01	11	21	16	77	24.7	4.443	4.971	117.2	14.7	
02/02/05	11	15	15	77	33.1	4.455	4.976	116.7	14.7	
02/02/09	11	08	35	77	38.0	4.469	4.981	116.0	14.7	
02/02/13	11	01	26	77	39.3	4.486	4.986	115.1	14.7	
02/02/17	10	53	59	77	36.8	4.505	4.991	114.2	14.8	
02/02/21	10	46	27	77	30.2	4.525	4.997	113.1	14.8	
02/02/25	10	39	01	77	19.6	4.548	5.002	111.9	14.8	
02/03/01	10	31	52	77	05.1	4.573	5.008	110.6	14.8	
02/03/05	10	25	09	76	46.7	4.599	5.014	109.3	14.8	
C/2000 SV74 (LINEAR)										
02/01/28	23	06	20	54	34.5	3.695	3.641	79.2	13.5	
02/02/01	23	08	36	54	47.1	3.721	3.633	77.2	13.5	
02/02/05	23	11	07	55	03.0	3.747	3.625	75.3	13.5	
02/02/09	23	13	53	55	22.2	3.771	3.617	73.5	13.5	
02/02/13	23	16	52	55	44.6	3.794	3.610	71.8	13.5	
02/02/17	23	20	05	56	10.1	3.815	3.603	70.3	13.5	
02/02/21	23	23	31	56	38.9	3.835	3.597	68.8	13.5	
02/02/25	23	27	09	57	10.8	3.853	3.590	67.4	13.5	
02/03/01	23	30	59	57	45.6	3.869	3.585	66.1	13.5	
02/03/05	23	35	01	58	23.5	3.884	3.579	65.0	13.5	

C/2001 K5 (LINEAR)								R-12
02/01/28	16 50 00	-6 32.5	5.999	5.531	57.4	15.3		28.2
02/02/01	16 52 18	-6 05.7	5.933	5.520	60.8	15.3		29.4
02/02/05	16 54 30	-5 37.6	5.866	5.510	64.3	15.3		30.5
02/02/09	16 56 35	-5 08.1	5.798	5.500	67.7	15.2		31.5
02/02/13	16 58 31	-4 37.2	5.728	5.490	71.2	15.2		32.5
02/02/17	17 00 20	-4 04.9	5.658	5.480	74.7	15.2		33.5
02/02/21	17 02 00	-3 31.3	5.587	5.471	78.2	15.1		34.5
02/02/25	17 03 31	-2 56.2	5.516	5.461	81.7	15.1		35.4
02/03/01	17 04 52	-2 19.8	5.444	5.452	85.2	15.0		36.4
02/03/05	17 06 04	-1 41.9	5.373	5.443	88.8	15.0		37.3

P/2001 MD7 (LINEAR)								V-12
02/01/28	1 38 22	-3 51.6	1.375	1.453	73.9	14.3		34.9
02/02/01	1 51 07	-2 08.3	1.416	1.478	73.5	14.5		36.2
02/02/05	2 03 37	-0 28.1	1.458	1.503	73.0	14.6		37.3
02/02/09	2 15 52	1 08.5	1.503	1.530	72.5	14.7		38.2
02/02/13	2 27 53	2 41.2	1.551	1.557	71.8	14.9		38.9
02/02/17	2 39 41	4 09.8	1.600	1.585	71.1	15.0		39.4
02/02/21	2 51 16	5 34.1	1.652	1.614	70.3	15.2		39.7
02/02/25	3 02 39	6 54.1	1.705	1.643	69.4	15.3		39.8
02/03/01	3 13 51	8 09.7	1.761	1.672	68.4	15.5		39.8
02/03/05	3 24 51	9 20.9	1.818	1.703	67.4	15.6		39.5

P/2001 Q6 (NEAT)							
02/01/28	18 10 13	66 41.4	1.443	1.740	89.5	13.7	
02/02/01	18 05 41	67 50.1	1.459	1.769	90.6	13.8	
02/02/05	17 59 39	69 03.9	1.474	1.799	91.8	13.9	
02/02/09	17 51 41	70 21.7	1.490	1.829	93.0	14.0	
02/02/13	17 41 14	71 41.9	1.505	1.860	94.2	14.1	
02/02/17	17 27 37	73 02.5	1.521	1.892	95.5	14.2	
02/02/21	17 10 00	74 20.7	1.538	1.924	96.8	14.3	
02/02/25	16 47 29	75 32.9	1.556	1.957	98.0	14.4	
02/03/01	16 19 20	76 34.2	1.575	1.989	99.1	14.5	
02/03/05	15 45 23	77 19.1	1.596	2.023	100.2	14.6	

P/2001 R1 (LONEOS)								V-12
02/01/28	0 22 38	3 26.5	1.606	1.381	58.7	16.4		36.1
02/02/01	0 33 58	4 59.2	1.616	1.374	57.9	16.4		36.3
02/02/05	0 45 32	6 32.3	1.626	1.368	57.1	16.4		36.5
02/02/09	0 57 22	8 05.4	1.636	1.364	56.3	16.4		36.6
02/02/13	1 09 28	9 38.1	1.648	1.362	55.6	16.4		36.6
02/02/17	1 21 48	11 09.9	1.661	1.361	55.0	16.4		36.5
02/02/21	1 34 24	12 40.4	1.674	1.361	54.4	16.5		36.4
02/02/25	1 47 15	14 09.0	1.689	1.363	53.8	16.5		36.3
02/03/01	2 00 19	15 35.4	1.705	1.367	53.3	16.5		36.0
02/03/05	2 13 38	16 59.0	1.722	1.372	52.8	16.6		35.8

15P/Finlay								V-12
02/02/13	23 21 22	-5 15.4	1.845	1.037	25.0	13.5		8.9
02/02/17	23 37 48	-3 20.2	1.845	1.044	25.5	13.5		9.5
02/02/21	23 54 09	-1 23.9	1.849	1.053	26.0	13.6		10.2
02/02/25	0 10 26	0 32.3	1.855	1.065	26.4	13.6		10.8
02/03/01	0 26 38	2 27.7	1.866	1.079	26.9	13.7		11.3
02/03/05	0 42 43	4 21.1	1.879	1.097	27.3	13.8		11.8

19P/Borrelly

02/01/28	12 58 57	47 00.9	1.314	2.003	120.6	12.6
02/02/01	12 58 35	48 02.7	1.325	2.032	122.5	12.8
02/02/05	12 57 17	49 01.7	1.338	2.061	124.2	13.0
02/02/09	12 55 03	49 56.9	1.353	2.089	125.8	13.2
02/02/13	12 51 55	50 47.4	1.371	2.118	127.1	13.3
02/02/17	12 47 56	51 32.0	1.391	2.147	128.2	13.5
02/02/21	12 43 12	52 10.0	1.413	2.176	129.1	13.7
02/02/25	12 37 50	52 40.6	1.437	2.205	129.6	13.9
02/03/01	12 31 58	53 03.2	1.465	2.234	129.9	14.1
02/03/05	12 25 45	53 17.5	1.495	2.263	129.9	14.2

57P/duToit-Neujmin-Delporte

02/01/28	10 43 36	11 04.7	1.449	2.352	149.5	17.9
02/02/01	10 42 10	11 22.1	1.405	2.331	154.0	17.8
02/02/05	10 40 19	11 42.1	1.364	2.310	158.6	17.6
02/02/09	10 38 04	12 04.2	1.327	2.290	163.2	17.5
02/02/13	10 35 27	12 28.1	1.294	2.269	167.8	17.4
02/02/17	10 32 32	12 53.3	1.266	2.249	172.3	17.3
02/02/21	10 29 21	13 19.4	1.241	2.229	175.9	17.2
02/02/25	10 26 01	13 45.6	1.220	2.208	175.3	17.1
02/03/01	10 22 35	14 11.5	1.204	2.189	171.2	17.0
02/03/05	10 19 09	14 36.5	1.192	2.169	166.6	16.9

96P/Machholz 1

R-12

02/01/28	19 15 18	-9 25.1	1.459	0.668	22.6	11.7	8.1
02/02/01	19 20 27	-9 32.9	1.538	0.765	24.8	12.5	8.9
02/02/05	19 25 28	-9 41.5	1.607	0.856	27.1	13.2	9.6
02/02/09	19 30 16	-9 50.0	1.666	0.943	29.6	13.8	10.2
02/02/13	19 34 48	-9 57.8	1.717	1.026	32.2	14.3	10.8
02/02/17	19 39 04	-10 04.9	1.760	1.105	34.9	14.8	11.4

2001 OG108

V-12

02/01/28	21 30 16	28 58.4	1.650	1.245	48.7	16.1	30.9
02/02/01	21 30 35	30 03.3	1.622	1.208	47.9	16.0	28.3
02/02/05	21 31 00	31 14.3	1.588	1.174	47.5	15.9	25.8
02/02/09	21 31 28	32 31.8	1.549	1.141	47.3	15.8	23.5
02/02/13	21 31 58	33 56.5	1.505	1.111	47.5	15.7	21.4
02/02/17	21 32 31	35 29.2	1.456	1.084	48.1	15.7	19.5
02/02/21	21 33 06	37 10.9	1.401	1.059	49.0	15.6	18.0
02/02/25	21 33 43	39 02.8	1.342	1.039	50.1	15.5	16.7
02/03/01	21 34 24	41 06.7	1.279	1.022	51.6	15.4	15.9
02/03/05	21 35 10	43 24.8	1.211	1.008	53.4	15.3	15.5

2001 TX16

02/01/28	9 38 13	37 01.7	0.484	1.443	157.5	14.0
02/02/01	9 40 22	37 25.7	0.487	1.448	157.7	14.0
02/02/05	9 42 08	37 41.5	0.492	1.453	157.5	14.0
02/02/09	9 43 38	37 48.4	0.500	1.460	156.8	14.1
02/02/13	9 44 57	37 46.2	0.510	1.468	155.7	14.1
02/02/17	9 46 13	37 34.8	0.523	1.477	154.3	14.2
02/02/21	9 47 32	37 14.6	0.538	1.487	152.7	14.3
02/02/25	9 48 59	36 46.2	0.555	1.499	150.8	14.5
02/03/01	9 50 39	36 10.2	0.575	1.512	148.8	14.6
02/03/05	9 52 33	35 27.5	0.596	1.526	146.7	14.7

Novinky o kometách

Zprávy o prosincových objevech komet "dorazily" až těsně po uzavěrce minulého čísla Zpravodaje. Objev prvé z těchto komet, C/2001 X1 (LINEAR), oznámil R. Huber, Lincoln Laboratory (MIT) na snímcích z 13.442 prosince UT ($\alpha = 12^h15^m51^s$, $\delta = -7^\circ57.0'$, 16.5-17 mag). Měla jasné jádro v difuzní komě a ohon $95''$ v PA 295° . Další pozorování 14.1 prosince (R. Stoss a P. Geffert, Starkenburg St., 0.45-m refl.) potvrdilo velmi kondenzovanou komu a ohon $5''$ v PA 300° ($m_2 = 16.5$). CCD snímky které získal za špatných podmínek 14.6 prosince A.C. Gilmore (Mount John, 1.0-m refl.) ukazují difuzní objekt ($m_1 = 14.6 - 15.1$ mag) s širokým, slabým chvostem $1''$ v PA 315° [AUC 7774]. Dle předběžné dráhy (v tabulce) byla kometa objevena v blízkosti perihelu v dost nevýhodné poloze vůči Zemi. I když bude možná až kolem 13.5 mag je dost daleko na jihu a od nás je asi od 11. ledna nepozorovatelná.

O den později zachytil J.V. Scotti (LPL) periodickou kometu P/2001 X2 (Scotti) pomocí systému Spacewatch (0.9-m refl.). Měla komu $5''$, ohon $0.4''$ v PA 283° ($m_2 = 22.7$ mag); 14.439 pros. měla 19.3 mag v poloze $\alpha = 8^h13^m22^s$, $\delta = 16^\circ34.9'$. Potvrzující pozorování poskytla Klet (J. Tichá, M. Tichý a P. Jelinek) 14.975 pros., komu komety měla $8''$ a byl zachycen slabý ohon k Z (18.4 mag) [AUC 7775, 7777]. V lednu je kometa v opozici se Sluncem, poté se pozorovací podmínky začnou zhoršovat a brzy po průchodu perihelem zmizí u Slunce. Dosáhne jen asi 17-18.5 mag.

Nejzajímavějším (i když slabým) objevem je P/2001 X3 (LINEAR), kterou ohlásil R. Huber (LL, MIT), objevená jako asteroidální objekt sice již 7.083 prosince ($\alpha = 23^h18^m08^s$, $\delta = +5^\circ59.2'$, $m_2 = 19.9$ mag); jako difuzní objekt však nalezená až 17. prosince. Pravděpodobně difuzní vzhled oznámil i G. Hug (Eskridge, KS) na snímcích z 19.1 prosince (R = 17.2-17.8 mag). Zpětně byla nalezena na snímcích LINEARu od 10. září [AUC 7778]. Krátce poté C. Hergenrother (Lunar and Planetary Laboratory) a K. Muraoka (Kochi, Japonsko) ohlásili, že tato kometa může být totožná se ztracenou kometou 11D/Tempel-Swift pozorovanou naposled v roce 1908 (objevena byla v roce 1869, sledována 1880 a 1891). Totožnost potvrdily výpočty provedené v MPC a S. Nakano (Sumoto). Dráhové elementy spočtené Nakanem (43 pozorování z let 1908 - 2001) mají střední reziduum $0.8''$ a negravitacionální parametry $A_1 = +0.13 \pm .01$, $A_2 = -0.0134 \pm .0007$. V roce 1963 nebyla kometa dle předpovědi B.G. Marsdena nalezena. Novější předpovědi zpracovali Marsden a Sekanina (1971, A.J.76, 1142), Nakano (Comet Handbooks for 1989, 1995 a 1996, Oriental Astronom. Assoc.; a NK 686) a Muraoka (Comet Handbook for 2001, OAA). Zjištěná korekce oproti Nakanově předpovědi pro 2001 (1998, NK 686) je $\delta(T) = +3.4$ dne [AUC 7779]. V tabulce jsou uvedeny elementy komety pro oba poslední návraty. Kometa by nyní měla slábnout, dostala již opravené označení 11P/Tempel-Swift-LINEAR.

Dva objekty asteroidálního vzhledu ve vzájemné vzdálenosti $< 1''$ objevil LINEAR 8. ledna (objevové polohy: 8.323: $\alpha = 7^h07^m19^s$, $\delta = +29^\circ45.9'$, $m = 18.7$ mag, 8.323: $\alpha = 7^h04^m14^s$, $\delta = +29^\circ40.0'$, $m = 18.4$ mag). Další pozorování získaná po umístění na NEO stránkách prokázala, že jsou totožné s objekty sledovanými LINEARem 13. a 17. prosince; druhý z nich byl pozorován jednak LINEAREM již 19. listopadu a v projektu NEAT (z Mt. Palomaru) také 18. prosince (vyhledány v datech MPC). Výpočty drah obou těles daly velmi podobné výsledky (nejvíce se liší v době průchodu perihelem) a že tělesa byla v době objevu jen 0.7 AU od Jupitera. Pozorování 1.2-m reflektorem (F.L. Whipple Obs., T.B. Spahr a P. Berlind) 11.4 ledna ukázala, že objekty mají slabé úzké ohony v PA kolem 250° . Nezávisle na Siding Spring 11.6 ledna R.H. McNaught pomocí 1.0-m refl. že první objekt (nyní označený C/2002 A1) je poněkud difuzní se slabým $25''$ ohonem v PA 260° , druhý objekt (C/2002 A2) má skoro stelární vzhled s velmi úzkým ohonem $20''$ v PA 250° . Pozorování C/2002 A1 z 13. a 17. prosince byla publikována v MPS 45271 pod označením 2001 XG115. Nejmenší vzdálenost těles od Jupitera byla < 0.4 AU ve dnech 9. a 18. července (postupně pro A1 a A2) [AUC 7788]. Zřejmě jde o části rozpadlé komety s afelem u Neptuna a perihelem u Jupitera; co se týká doby rozpadu, musíme si počkat na přesnější dráhy; nenastal však určitě při současném průletu - na to jsou příliš daleko od sebe.

O něco později (i když k objevu došlo dříve) byla uveřejněna zpráva S. Nakana o znovuobjevení komety P/1993 K2 (Helin-Lawrence) = 1993 X1 = 1993L. Kometu P/2001 Y1 našel T. Oribe (24.859 prosince, $\alpha = 13^h41^m58^s$, $\delta = -0^\circ41.0'$, $m = 19.5$ mag) jen $2''$ od Marsdenovy předpovědi v MPC 34423. Objekt byl nezávisle ohlásili K. Sarnecz-

ky a Z. Heiner v datech z 11.ledna získaných 0.6-m Schmidtem (Piszkesteto) s $m = 20$ mag. Tato pozorování souhlasí s detekcí v jediné noci 23.ledna 2001 2.3-m reflektorem na Kitt Peak, v níž C.V. Hergenrother a D. Means zachytili v očekávané poloze na skládaném snímku 840 s objekt 21.5 mag [IAUC 7790]. Dodatečně oznámili Sarneczky, že na 300-s CCD-snímku (bez filtru) byla kometa difuzní s komou 8" a se slabým ohonem 13" v PA 283° [IAUC 7792] a Oribe 9" komu a 8" ohon v PA 295° [IAUC 7794]. Kometa asi dostane definitivní označení 152P/Helin-Lawrence.

Tři z dále uvedených komet sice nemají dosud zpřesněné elementy, ale jsou periodickými, pravidelně pozorovanými kometami, které mohou být v nejbližší době pozorovatelné (v závorce jsou uvedeny jejich negravitační parametry): 7P/Pons-Vincke (A1 = +0.05, A2 = +0.0025); 15P/Finlay (A1 = +0.25, A2 = +0.0172); 57P/du Toit-Neujmin-Delporte (A1 = +0.60, A2 = +0.0106). Zkratka CCO13 označuje 13-té vydání katalogu kometárních drah. Na závěr tabulek jsou připojeny dráhy dvou planetek o kometárních drahách; není vyloučeno, že jsou neaktivními kometami (taková tělesa se ale někdy v blízkosti perihelu "rozžehnou").

Pro řadu komet byly také spočteny zpřesněné dráhy. V následující tabulce jsou jejich dráhy spolu s drahami nově objevených. Prvá tabulka obsahuje základní elementy drah (včetně čísla MPC), z letopočtu jsou uvedeny první dvě číslice. V druhé tabulce je plné jméno komety, epocha, a buď velká poloosa a perioda, nebo hodnota $z = 1/a$ včetně chyby. Následuje počet posic a období z něhož byla počítána dráha:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
7P	02:05:15.7228	1.258149	0.634076	172.2915	93.4504	22.2848	34422
11P	001:12:30.7552	1.584047	0.539123	163.6340	240.7111	13.4605	44184
11P	908:10: 5.0703	1.152499	0.638133	113.4087	291.8412	5.4491	17779
15P	02:02:07.1675	1.034099	0.710510	323.6382	41.9643	3.6745	CCO13
51P	01:06:05.7463	1.568134	0.561893	233.6020	119.1807	8.6559	44184
57P	02:07:31.1636	1.729518	0.499103	115.2389	188.9317	2.8442	34422
90P	02:06:22.9685	2.965662	0.508835	28.1935	13.5258	9.6160	44184
96P	02:01:08.6278	0.124102	0.958813	14.5806	94.6085	60.1871	44184
C/1999 F1	02:02:13.7497	5.786940	0.998848	255.1666	20.0125	92.0299	44182
C/2000 VM1	02:01:22.6731	0.555343	1.000271	276.7719	237.8958	72.5501	44182
C/2001 B2	00:09:01.8789	5.306457	1.003002	304.7517	145.0851	150.6086	44182
C/2001 HT50	03:07:08.4930	2.790592	0.998403	324.0668	42.9203	163.2144	44182
P/2001 MD7	01:11:30.1326	1.254286	0.684103	244.8475	129.1680	13.5239	44182
P/2001 Q2	01:09:01.9221	0.945692	0.696255	181.9012	214.1072	13.9445	44182
C/2001 Q4	04:05:16.0052	0.961975	1.000745	1.2076	210.2837	99.6494	2-A87
P/2001 Q5	01:06:11.6055	2.043042	0.416686	6.3889	336.2675	10.9450	44183
P/2001 Q6	01:11:09.4670	1.408174	0.823829	43.3301	22.1354	56.8546	44183
P/2001 R1	02:02:17.5639	1.360517	0.608820	24.7342	35.4858	7.0398	44183
P/2001 R6	01:10:27.0791	2.115065	0.485925	306.1862	70.3233	17.3447	44183
C/2001 RX14	03:01:18.7226	2.057570	1.001634	121.4845	14.1723	30.5779	44183
P/2001 T3	02:02:01.1105	2.505774	0.615071	356.2388	56.5380	19.1988	2-A88
P/2001 TU80	01:12:10.0014	1.932526	0.472074	355.1364	109.1024	6.5866	2-A89
C/2001 U6	02:08:08.5188	4.406189	1.0	85.7312	115.2459	107.2650	44183
C/2001 V1	01:12:24.9008	2.399472	1.0	6.1622	91.9408	118.6531	2-A90
C/2001 V2	01:12:23.9367	1.050862	0.940639	142.1043	113.3540	115.9180	44184
C/2001 X1	02:01:08.1358	1.698348	1.0	202.2340	336.0848	115.6329	2-A91
P/2001 X2	01:10:13.9123	2.521633	0.332939	255.6647	194.6508	2.1836	2-A40
P/2001 Y1	02:12:22.4510	3.110106	0.307738	163.6906	92.0158	9.8713	17790
C/2002 A1	01:12:02.2052	4.698533	0.743544	19.1742	82.0753	14.1563	17788
C/2002 A2	01:12:09.0143	4.708179	0.739211	19.3367	82.2686	14.2299	17788
2001 OG108	02:03:15.2073	0.994062	0.925246	116.4193	10.5552	80.2445	2-A23
2001 TX16	02:01:17.9335	1.439103	0.598342	53.3594	69.5456	8.1426	2-A22

Kometa a jméno	Epocha	a \ P	z ± dz	N	Období
7P/Pons-Vincke	2002:05:06	3.438283	6.38	37	1964-1989
11P/Tempel-Swift-LINEAR	2002:01:06	3.437026	6.37	43	1908-2001
11P/Tempel-Swift-LINEAR	1908:09:16	3.184868	5.684	43	1908-2001
15P/Finlay	2002:02:15	3.572145	6.75	47	1960-1996
51P/Harrington	2001:06:20	3.579338	6.77	299	1994-2001
57P/duToit-Neujmin-Delporte	2002:07:25	3.452842	6.42	35	1970-1996
90P/Gehrels 1	2002:06:15	6.038016	14.8	52	1972-2001
96P/Machholz 1	2002:01:06	3.013107	5.23	45	1988-2001
C/1999 F1 (Catalina)	2002:02:15	+0.000199+/-	-0.000003	101	99:03:13-1:12:02
C/2000 VM1 (LINEAR)	2002:01:06	-0.000488+/-	-0.000001	1021	00:11:16-1:12:22
C/2001 B2 (NEAT)	2000:09:13	-0.000566+/-	-0.000005	234	2001:01:24-12:20
C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT)	2003:07:20	+0.000572+/-	-0.000098	52	2001:03:03-12:22
P/2001 MD7 (LINEAR)	2001:11:27	3.970559	7.91	252	2001:06:21-12:27
P/2001 Q2 (Petriew)	2001:09:08	3.113444	5.49	399	2001:08:19-12:05
C/2001 Q4 (NEAT)	2004:06:04	-0.000775+/-	-0.000065	132	01:08:24-2:01:05
P/2001 Q5 (LINEAR-NEAT)	2001:06:20	3.502473	6.55	218	2001:08:17-12:19
P/2001 Q6 (NEAT)	2001:11:27	7.993208	22.6	307	2001:08:28-12:15
P/2001 R1 (LONEOS)	2002:02:15	3.477985	6.49	78	2001:08:19-12:09
P/2001 R6 (LINEAR-Skiff)	2001:10:18	4.114316	8.35	81	2001:08:19-12:19
C/2001 RX14 (LINEAR)	2003:01:01	-0.000794+/-	-0.000021	272	2001:08:28-12:22
P/2001 T3 (NEAT)	2002:02:15	6.509704	16.6	140	01:10:11-2:01:07
P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT)	2001:11:27	3.660597	7.00	151	01:10:13-2:01:13
C/2001 U6 (LINEAR)				57	2001:10:29-12:03
C/2001 V1 (LINEAR)				85	01:11:17-2:01:08
C/2001 V2 (BATTERS)		17.702985	74.5	331	2001:11:21-12:24
C/2001 X1 (LINEAR)				117	01:12:13-2:01:12
P/2001 X2 (Scotti)		3.780213	7.35	62	01:12:14-2:01:08
P/2001 Y1 (Helin-Lawrence)	2003:01:01	4.492670	9.523	122	93:05:17-2:01:11
C/2002 A1 (LINEAR)	2001:11:27	18.321040	78.4	28	01:12:13-2:01:11
C/2002 A2 (LINEAR)	2001:11:27	18.053597	76.7	51	01:11:19-2:01:11
2001 OG108	2001:10:18	13.297829	48.5	540	01:07:28-2:01:05
2001 TX16	2001:10:18	3.582911	6.78	256	01:08:24-2:01:04

Pro některé z komet byly odvozeny parametry původních (tedy před vstupem do vnitřní části sluneční soustavy) a budoucích drah, vesměs jde o hodnoty parametru z , dle něhož "patří" kometa do sluneční soustavy. Pro jednotlivé komety jsou původní a budoucí hodnoty z tyto (chyby jsou stejné, jako u současných hodnot z , viz tabulku): C/2000 VM1 (LINEAR): +.000548, -0.000218; C/2001 Q4 (NEAT): +.000043, -0.000701; C/2001 RX14 (LINEAR): +.000767, +.000248. Pro kometu 51P/Harrington byly zpřesněny elementy spolu s určením nových negravitačních parametrů $A1 = +1.35$, $A2 = +1.1837$.

Překvapením současné doby je nečekaně vysoká aktivita komety 96P/Machholz 1, která se stala dosud nejjasnější kometou sledovanou sondou SOHO. Před průchodem perihelem ji vizuálně nízko nad obzorem našel 16.48 a 17.48 prosince M. Mattiazzo z jižní Austrálie a odhadl její jasnost na 13.5 mag. Prvá CCD pozorování z této doby však poskytla jasnost mezi 11 a 12 mag. O její vyhledání za denního světla (2° od Slunce) se neúspěšně 8.67 ledna pokusil J. Bortle a soudí, že musela být slabší -1 mag. Dle sondy SOHO byly jasnosti komety v lednu (s chybou asi 0.5 mag): 6.57: 3.5, 7.22: 2.5, 7.43: 2.2, 7.68: 2.0, 7.85: nelze odlišit komu od ohonu a snímek je saturován; 8.01: 0.5 mag (při 5 s expozici bez saturace), data vyhodnotil Don Machholz. Kometa dosáhla 8.67 ledna jasnosti asi -1.5 mag. Ohon byl 8.01 ledna $5.6^\circ \pm .2^\circ$, jasná část ohonu $3.6^\circ \pm .2^\circ$. Dle předpovědi měla být jasnost komety 6.0 ledna 3.6 mag, 7.0: 2.7 mag, 8.0 a 9.0: 1.9 mag. Na internetové adrese <http://soho.nascom.nasa.gov/data/realtime-images.html> je (nejen) krásná animace letu této komety u Slunce z koronografu C3 SOHO. Je ovšem otázka, jak dlouho bude její jasnost zvýšená, přesto však stojí za pokus ji vyhledat (od ledna má mapky).

Mezi 5. a 10. lednem, asi 4 týdny po průchodu perihelem nečekaně zjasnila asi o 2 mag kometa P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT), je nyní mezi 14.5-15 mag. Bohužel slabě. Kolem 13.5 mag bude z nových komet C/2001 X1 (LINEAR), přešla však na jižní oblohu. Mírně jasnější jsou oproti předpovědi také 44P/Reinmuth 2 a 19P/Borrelly.

Visuální odhady jasností komet byly publikovány jen v IAUC 7780 (3 odhady jasností komety C/2001 V2 (BATTERS), ze 4. až 16. prosince, vesměs kolem 11.5 mag.

MPC vydalo nový katalog drah komet: CATALOGUE OF COMETARY ORBITS 2001, úplný do listopadu 2001. Cena katalogu je 40 USD, resp. 60 USD při leteckém zasilání mimo severní Ameriku, e-mailová verze stojí 75 USD [IAUC 7771].

Pokladní zpráva SMPH za rok 2001

V roce 2001 jsme opět vedli dva účty: účet příspěvků a účet dotace. Výdaje a příjmy jsou proto rozepsány. Naším základním účtem je

Účet příspěvků:

zůstatek z roku 2000	16136.- Kč	-> z toho: příspěvky 2001	8080.-
čistý zůstatek z roku 2000	5481.- Kč	dobrovolné příspěvky 2001	2575.-

Příjmy v roce 2001:

Členské příspěvky SMPH 2001	7240.- Kč	celkem pro 2001 (včetně 2000)	15320.- Kč
Dobrovolné příspěvky 2001	1180.- Kč	celkem pro 2001	3755.- Kč
Tržby (Návod)	35.- Kč		
Příspěvky ČAS	1010.- Kč		
Celkem příjmy na rok 2001	9465.- Kč		

Příjmy na rok 2002:

Členské příspěvky 2002	9270.- Kč		
Dobrovolné příspěvky 2002	3350.- Kč		
Příspěvky ČAS	3450.- Kč		
Příspěvky IMO	350.- Kč		
Celkem na rok 2002:	16420.- Kč	Příjmy v roce 2001 celkem	25885.- Kč

Výdaje v roce 2001:

Známky a poštovné	9963.- Kč
Kancelářské potřeby	492.- Kč
Služby (tisk Zpravodaje)	7208.40
Odvody do ČAS	4460.- Kč
Jiné: dopl. odvodů ČAS	10.- Kč
příspěvek do účtu dotací	106.- Kč
odvod do IMO	350.- Kč

Výdaje 2001 celkem: 22589.40 Kč

Zůstatek pokladny pro 2002	19431.60 Kč	o odečtení příjmů na 2001	6811.60 Kč
----------------------------	-------------	---------------------------	------------

Přebytek hospodaření 2001 1330.60 Kč

Účet dotací (zjednodušená evidence):

Příjmy:

Dotace ČAS	7000.- Kč	Služby (tisk Zpravodaje)	7106.- Kč
Převod z účtu příspěvků	106.- Kč	Zůstatek	0.- Kč

Zásoby:

Návod na pozorování meteorů (28.50/ks), 86 ks	2451.- Kč
Známky	88.60 Kč

Dobrovolné příspěvky SMPH (2. pololetí):

Seznam je řazen chronologicky, bez titulů, vesměs celé Kč:

Jan Brchel - 50, Jaroslav Jašek - 800, Pavel Kubíček - 150, Ra-
dek Zozulák - 50, Jan Málek - 100, Emil Škrabal - 100, Martin Nedvěd
-50, Vlastimil Neliba - 50, Miloš Weber - 50, Miroslav Lošťák - 100,
Jana Lošťáková - 10, Aleš Waksmundský - 300, Vladimír Znojil - 100,
Pavel Klásek - 50, Ladislav Apfelthaler - 50, Miloň Bura - 100, Mi-
lan Navrátil - 100, Emil Březina - 120, Petr Pazour - 200, Martin
Popek - 200, Roman Flídr - 100, Jaroslav Kovařík - 100, Stanislav
Jakoubek - 70, Zdeněk Lubas - 50, Pavel Benda - 100, Jan Libich -50,
Martin Šolc - 100.

Všem plátcům srdečně děkujeme.

Z přehledu je patrné, že se po dvou letech poklesu podařilo poněkud zvýšit finanční rezervu naší SMPH. Také se podařilo plně vyčerpat dotaci ČAS, i když těs-
ně před termínem vyúčtování (den předtím byl urychleně tištěn Zpravodaj 163A, aby
náklady mohly ještě jít z dotace, zbytek čísla byl dokončen později). Problém do-
tace totiž zůstává: termín jejího odeslání byl opět dost pozdní, takže byla k dis-
pozici jen 5 měsíců a způsoby jejího využití jsou omezené.

Část účtovaných položek představuje peníze, které se přes naši pokladnu jen
"přelévají" - jde o příspěvky ČAS a IMO. Hlavní položky stále představuje tisk a
rozesílání Zpravodaje (např. i v rubrice "kancelářské potřeby" jsou značnou polož-
kou obálky). "Vnitřní" náklady se podařilo značně minimalizovat poté, co se stal
hlavním komunikačním médiem výboru e-mail.

Zprávu zpracoval M. Šulc, kontrola a komentář V. Znojil

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ PRO VŠECHNY ČLENY SMPH

Problémy s evidencí členů SMPH při vašem stále rostoucím počtu
narůstají. Byli jsme už nuceni vést vlastně tři adresáře: ústřední,
hospodářský (příspěvky a podobně) a pro rozesílání Zpravodaje. Vždy,
i při nejlepší snaze vznikaly problémy způsobené již tím, že příchod
složenek s příspěvky a evidenčních lístků nebyl současný. Přecházíme
proto na systém jediné evidence vedené hospodářem SMPH, tuto funkci
zastává:

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.

Vzhledem k novému zákonu o ochraně osobních dat jsme byli nuceni
ztorňovat většinu "papírové" evidence našich členů. Protože ji
z druhé strany (ať již v papírové, nebo počítačové podobě) vést mu-
síme, připravili jsme novou podobu našeho evidenčního lístku (bylo
ostatně na čase, naše lístky byly zastaralé, chyběly na nich některé
informace a mnohé vaše údaje již nejsou aktuální). Nové evidenční
lístky zasílejte již hospodáři SMPH, který tuto evidenci povede.

Při vyplňování lístků můžete uvést, které údaje mají být v při-
pravovaném adresáři uvedeny a které ne (u některých položek je zapo-
třebí explicitního souhlasu). Věnujte proto vyplnění náležitou pozor-
nost a zašlete je co nejdříve, pokud možno obratem.

Většina členů SMPH příspěvky na činnost již zaplatila (Více než
loni), pokud patříte mezi váhající, najdete v obálce přiloženou slo-
ženku. Protože mezi odesláním složenky a jejím doručením uplyne ur-
čitá doba (případně se vyjimečně může zásilka i zatoulat), prosíme
ty, kteří najdou v obálce složenku a příspěvky zaplatili, aby ihned
kontaktovali hospodáře a případné problémy mohly být rychle vyřešeny
(na zaplacení příspěvků je vázáno zaslání dalších čísel Zpravoda-
je). Minimální výše příspěvků SMPH na rok 2002 byla schválena výbo-
rem SMPH takto: studenti a důchodci, kteří jsou členy ČAS: 130 Kč;
studenti a důchodci bez členství v ČAS a členové ČAS mimo studentů
a důchodců: 200 Kč; ostatní členové kteří nejsou členy ČAS: 250 Kč.
Příplatek za zaslání Zpravodaje do zahraničí 50 Kč. Další členství
bez zaslání Zpravodaje 40 Kč. Na téže složenke mohou kmenoví členo-

vé zaplatit příspěvky ČAS. Na rok 2002 jsou pro výdělečně činné 200 Kč, pro členy kteří nejsou výdělečně činní (studenti, důchodci) 120 Kč. Na rub složenky (do rubriky "Zpráva pro příjemce") napište rozpis platby, např.: Min. výše příspěvku 200 Kč, příspěvek ČAS 200 Kč, zvýšení příspěvku SMPH 50 Kč, celkem 450 Kč.

Blíží se uzávěrka databázi pozorování z roku 2001. Svá pozorování proto pošlete co nejdříve: pozorování meteorů do 10. února, pozorování komet do 20. února. Pokud nemůžete z vážných důvodů termíny dodržet, sdělte alespoň kolik a jakých pozorování máte.

Vzhledem k brzké uzávěrce pozorování meteorů za rok 2001 nejsou do tohoto čísla nově došla pozorování zahrnuta.

Pozorování komet

Jasná kometa C/2000 VM1 (LINEAR) je již minulostí a špatné lednové počasí se postaralo o zbytek, takže počet pozorování silně klesl. Svá pozorování zaslali: Černý (10x50 - C1; refl. 7.6-cm, 35x - C2); Kamil Hornoch (10x80 - H1; refl. 13cm, 68x - H2; refl. 35cm, 68x - H3; 158x - H4); Jiří Konečný (25x100 - K1); Pavel Kubíček (6x30 - P1; 25x100 - P2); Martin Lehký (oko - L1; 10x50 - L2; 10x80 - L3; 25x100 - L4; refl. 42-cm, 81x - L5); Maciej Reszelski (20x60 - R1; refl. 41-cm, 121x - R2); Milan Švehla (refr. 6-cm, 38x - S1).

Dost jasná je stále C/2000 SV74 (LINEAR): listopad: 16.73: 12.8 mag, 1.3' (L5); prosinec: 8.72: 12.6, 1.6' (L5); 13.78: 12.9, 1.1' (L5); 14.69: 12.9, 1' (L5); 23.74: 12.3, 1.3' (L5); leden: 4.74: 12.6, 1' (L5); 4.83: 13.0, 1.0' (R2). Nejsledovanější kometou období byla samozřejmě C/2000 VM1 (LINEAR): listopad: 10.81: 8.7 mag, 4.5' (S1); 11.15: 8.6, 4.5', ohon 0.2" (S1); 11.86: 9.1, 3.8', ohon 0.3" (S1); 15.83: 7.8, 7' (P2); 16.85: 6.3, 13' (P1); 22.82: 6.5, 15' (R1); 25.72: 5.9 mag, 18' (L2); 25.83: 6.2, 10' (R1); 30.79: 5.4, 15' (L3); prosinec: 1.79: 5.9, 10' (R1); 5.94: 5.6, 8' (R1); 7.83: 5.4, 20' (L1); 8.78: 5.8, 25' (K1); 8.85: 5.3, 20' (L1); 9.74: 5.3, 20' (L1); 9.78: 5.6, 17' (H1); 12.77: 5.3, 10' (R1); 13.72: 5.3, 15' (C1); 13.74: 5.3, 10' (L4); 14.72: 5.2, 15' (C1). Od komety C/2001 A2 (LINEAR) je jen ojedinělé (asi poslední) pozorování: listopad: 16.72: 13.7 mag, 0.9' (L5). Kupodivu, C/2001 MD7 (LINEAR) je sledována jen ojediněle: prosinec: 14.71: 11.7 mag, 2' (C2); leden: 2.75: 12.4, 1.5' (R2). Ubývá pozorování 2001 O6 (NEAT): prosinec: 9.76: 12.0 mag, 2.1' (H3). Zatím jediné pozorování C/2001 TU80 (LINEAR-NEAT): leden: 13.8 mag, 0.5' (R2). Více sledována byla C/2001 V2 (Batters): prosinec: 8.68: 11.2 mag, 1.5' (L5); 9.69: 10.9, 1.6' (L5); 9.72: 11.3, 1.0' (H4); 13.70: 12.0, 1.3' (L5); 20.75: 11.7, 1.8' (R2). Neprávem se zapomíná (je na obloze ráno) na 19P/Borrelly: prosinec: 9.08: 10.7 mag, 2' (L5); 14.02: 11.1, 2.5' (C2); 21.12: 11.4, 2.6' (H2); 22.04: 1.5' (R2); 24.08: 11.0, 2.5' (L5).

Následující CCD pozorování provedl Kamil Hornoch reflekt. 35cm, kamerou s ST6; jasnosti jsou R - tedy v R-filtru; v závorce je expozice v s, následuje průměr kómy, případně údaje o ohonu O.

Kometa C/1999 U4 (Catalina-Skiff): prosinec: 8.83: 15.7 mag R (240), 0.6', O 2' v PA 315°; 9.86: 15.6 R (1620), 0.8', O 5.5' v PA 317°. Kometa C/2000 SV74: prosinec: 8.80: 13.6 mag R (810), 1.5'; 9.83: 13.6 R (810), 1.6'. Kometa P/2001 Q6: prosinec: 8.73: 13.3 mag R (720), 2.1', O 3.5' v PA 39°; 9.74: 13.4 R (720), 2.1', O 3.5' v PA 35°. Kometa C/2001 U6 (LINEAR): prosinec: 9.90: 17.5 mag R (1200), 0.25'. Kometa C/2001 V2: prosinec: 8.70: 11.5 mag R (960), 0.9', O 6' v PA 33°; 9.69: 11.5 R (960), 1.0', O >12' v PA 33°.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 2 (165) - 8. února 2002

Novinky o kometách

Také v průběhu zimy sona SOHO objevila mnoho komet, podrobnější informace o těchto objevech však přicházejí se zpožděním. Kometa C/1996 Y2 je "archivní", ve starých pozorováních SOHO ji našel X. Leprette. O objevy nových komet za snímků na stránkách SOHO se podělili: S. Hoenig (C/2001 X4, X9), M. Meyer (C/2001 X5, X6), M. Boschat (C/2001 X7, Y5), A. Mimeev (C/2001 X8) a X. Zhou (C/2001 Y2, Y3, Y4). Komety C/1996 Y2, C/2001 X4, X5, X6, X7, Y2, Y3, Y4 a C/2001 Y5 patří ke Kreutzově skupině, vymyká se z ní C/2001 X8, která má větší vzdálenost periheleu a sklon 72°, tato kometa byla pozorována až do průchodu perihelem. Všechny komety byly sledovány koronografem C2, kometa C/2001 T5 byla hodně jasná, měla dlouhý ohon, byla sledována i přístrojem C3 [IAUC 7797]. Koronografem C3 byla sledována také C/1996 Y2.

Kometu 2002 C3 objevil M. Meyer a patří ke Kreutzově skupině stejně jako asi 95 % komet objevených sondou SOHO. Těsné dočasné dvojice těchto komet C/2000 C2-2000 C5, C/2000 C3-2000 C4 a C/2000 Y6-2000 Y7 byly ohlášeny již dříve. Mezi více než 11 z asi dvou tuctů "nekreutzovských" komet však také existuje spojení. Například dvojice C/1999 J6 a C/1999 U2 se sklonem 27° je oddělena více než 5 měsíci. M. Mayer poprvé upozornil na podobnost drah C/1997 L2 a C/2001 X8 se sklonem 72° oddělených 4,5 rokem; velmi špatně sledovaná kometa C/2001 E1 může být také přiřazena k této dvojici pokud její dráhu se sklonem 107° (MPEC 2001-F52) nahradíme novější se sklonem 73° (MPC 44505) [MPEC 2002-C28].

Veškeré záznamy proměřil D. Hammer, redukce a dráhy spočetl B.G. Marsden. V následující tabulce jsou uvedeny dráhové elementy těchto komet, počet snímků a dále doba začátku a konce sledování v hodinách oproti průchodu perihelem a zkrácené označení MPEC s publikovanou dráhou:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/1996 Y2	1996:12:30.66	.0056	83.86	5.34	143.95	9	-16.1	-5.3	2-B01
C/2001 X4	2001:12:02.77	.0049	60.24	336.54	147.82	8	-9.0	-6.4	2-A49
C/2001 X5	2001:12:04.91	.0059	97.31	23.35	138.71	6	-10.9	-9.3	2-A49
C/2001 X6	2001:12:06.61	.0052	50.77	328.76	147.01	9	-8.7	-5.1	2-A49
C/2001 X7	2001:12:08.43	.0076	73.18	353.27	147.30	8	-10.8	-7.8	2-A49
C/2001 X8	2001:12:12.86	.0371	56.15	74.35	72.28	13	-4.5	-0.1	2-B01
C/2001 X9	2001:12:13.17	.0076	29.88	309.62	142.15	10	-8.6	-5.0	2-B01
C/2001 Y2	2001:12:16.87	.0054	84.14	5.16	143.80	13	-9.8	-5.4	2-B01
C/2001 Y3	2001:12:16.87	.0074	85.06	6.49	145.34	7	-8.4	-6.0	2-B01
C/2001 Y4	2001:12:18.62	.0070	42.87	324.05	144.61	10	-9.0	-5.4	2-B04
C/2001 Y5	2001:12:22.98	.0053	87.04	8.83	144.61	51	-34.8	-3.0	2-B04
C/2002 C3	2002:02:06.04	.0052	79.37	355.39	141.83	12	-33.3	-22.7	2-C28

Prvým objevem "skutečné" komety po závěrce minulého Zpravodaje je kometa 2002 A3 (LINEAR) (13.2275 ledna: $\alpha = 6^{\text{h}}42^{\text{m}}27^{\text{s}}$, $\delta = -13^{\circ}34.7'$, $m_2 = 17.6$ mag) nahlášená (jako obvykle) jako planetkový objekt, brzy poté oznámilo více pozorovatelů kometární vzhled (vesměs v lednu 2002): 19.9: poněkud difuzní, $m = 17.3$ mag (J. Nomem, Barcelona Španělsko); 20.6: 10" koma, 17.3 mag (J. Broughton, Reedy Creek, Qld.); 21.2: rozmazaná koma průměru kolem 10" (R. Dyvig, Quinn, SD); 21.2: $m = 17.0$, 22" ohon v PA 250° (R. Fredrick, R. Trentman a R. Gruenke, Louisburg, KS) [IAUC 7799]. Kometa pravděpodobně zůstane slabým objektem.

Další ohlášenou se stala C/2002 C1 objevená nezávisle hned dvěma vizuálními pozorovateli: prvním byl Kaoru Ikeya (Mori, Shizouka, Japonsko, 25-cm refl., 39x; 1.408 února UT, $\alpha = 0^{\text{h}}08.9^{\text{m}}$, $\delta = -17^{\circ}42'$), jeho objev ohlásil S. Nakano, kometa byla 9.0 mag s komou 2'a ohonem k SV délky 5'; druhým Daqing Zhang (u Kaifengu, prov. Henan, Čína; 20-cm reflektor, 1.47 února), objev ohlásil J. Zhu (Pekingská

universita), jasnost určil na 8.5 mag, koma byla 3'. Další odhady jasnosti této komety rovedli P.M. Raymundo (Brazílie, 25-cm refl.) 1.91 února: 7.5: mag, koma 5' (další nezávislý objev); 2.08: 9.5: , 3' (A. Hale); 2.43: 8.8, 4' (K. Yoshimoto); 2.47: 8.8, 3' (D. Zhang), kometa byla kondenzovanější než o den dříve; 2.53: 9.1, 3' (A. Pearce); 2.53: 8.5, 5' (N. Brown) [IAUC 7812, 7813]. Původní dráha z jedno-denního oblouku byla po 2 dnech zpřesněna a je uvedena v tabulce. S. Nakano došel k závěru, že dráha je velmi podobná (novější ještě víc) dráze komety C/1532 R1, kterou objevili v Číně 1.9.1532 na ranní obloze (v elonganci 78°) a měla 3. mag. Pozorována byla do 26.12.1532. V okolí perihelu značně zjasnila a kolem 3.10.1532 měla chvost dosahující délky 15". Dle údajů v "Catalogue of Cometary Orbits" 13-té vydání byla sledována od 2. října do 8. listopadu. Pro porovnání je v tabulce uvedena i dráha této historické komety. Její průlet je (po několika "jižních" kometách) mimořádně příznivý pro pozorovatele na severní polokouli. Dle předběžných údajů by mohla dosáhnout asi 4 mag, pokud se teprve "rozzíná" může být i jasnější. Před objevem se dlouho pohybovala po jižní obloze (na jih od -23° deklinace), proto mohla unikat hliďkovým systémům (pokud patří mezi "staré" komety, tedy pokud je uvedena identifikace správná může navíc teprve nyní výrazně zjasňovat). Dle řady nových pozorování byla jasnost komety 5.-6. února 8.0 mag.

Vedle zprávy o této kometě dost ušla pozornosti kometa C/2001 OG108 (LONEOS). Jde o planetkové těleso (v našich Zpravodajích uváděné jako "kandidát na kometu"), které nyní skutečně projevilo kometární aktivitu (a ne právě nejmenší). Řada pokusů o zachycení ohonu či komy byla loni neúspěšná; kometární aktivita se projevila teprve letos v lednu: 11.44: 16.1 mag, koma 0.4', ohon 0.5' v PA 230° (A. Nakamura, 60-cm refl.); 22.39: 14.7 mag, difuzní (S. Wakuda, 25-cm refl.); únor: 1.40: 13.5, 0.9' koma a široký ohon s nejdelší částí 0.9' v PA 220° (Nakamura); 1.41: 12.8 mag, protáhlá koma mezi PA 200°-345° (T. Oribe, 103-cm refl.), v tabulce je zpřesněná dráha tohoto tělesa, které by mělo v dubnu v blízkosti pólu dosáhnout 10 mag [IAUC 7814]. Dle posledních pozorování byla kometa 3.77 února vizuálně 11.8 mag (V. Hasubick) a 5.74 11.3 mag (P. Guzik).

Dalším oznámeným objevem byla kometa C/2002 C2 (LINEAR), jejíž objev ohlásili R. Huber a F. Shelley (Lincoln Laboratory, MIT), dle objevových snímků měla ohon 42"-47" dlouhý v PA 12.5° (únor 1.091: $\alpha = 2^h17^m07^s$, $\delta = +55^\circ10.0'$, 17.8 mag). Kometární aktivitu potvrdili A. Galad a L. Kornos (Modrá, únor 1.8: $m_1 = 16.3$, koma protáhlá 15" kolem PA 30°; a 2.7: difuzní koma 10"), J. Tichá a M. Tichý (2.7 února, koma 10") a T. Payer (Düsseldorf, 2.8 února: koma, $m_1 = 16.6$ mag) [IAUC 7815]. Také u této komety je v tabulce uvedena již zpřesněná dráha.

Historie objevu dvou dalších komet je téměř totožná: byly objeveny již v lednu systémem LINEAR jako planetkové objekty a umístěny na stránkách NEO. Jejich kometární povahu rozeznali jako první M. Tichý a J. Tichá na Kleti. Kometa C/2002 B1 byla objevena 26.094 ledna UT ($\alpha = 3^h06^m23^s$, $\delta = +64^\circ47.3'$, $m_2 = 18.2$ mag), jako kometární objekt byla identifikována 29.8 ledna a 1.8 února (koma 9", $m = 17$ -18.0 a slabý ohon v PA 165° 4.8 února); vzhled potvrdili také A. Galad a L. Kornos z Modré ("mírně difuzní" 1.a 2. února). Byla nalezena předobjevová pozorování LINEARu z 8. listopadu, takže je dráha tělesa známa již dost přesně [IAUC 7817].

Kometa C/2002 B2 (LINEAR) byla objevena 23.399 ledna ($\alpha = 11^h41^m00^s$, $\delta = -28^\circ25.8'$, $m_2 = 18.7$ mag) a identifikována jako kometární objekt 3.05 února (koma 6", slabý ohon 9" v PA 90°, $m_1 = 17.2$ mag); vzhled potvrdil R.H. McNaught (Siding Spring, 8" koma a 10" ohon v PA 60° dne 6.66 února) [IAUC 7821]. Obě tyto komety jsou asi 2-3 měsíce před průchodem perihelmem a s největší pravděpodobností nebudou vizuálně pozorovatelné.

Pro řadu komet byly také spočteny zpřesněné dráhy. V následující tabulce jsou jejich dráhy spolu s drahami nově objevených. Prvá tabulka obsahuje základní elementy drah (včetně čísla MPC), z letopočtu jsou uvedeny první dvě číslice. V druhé tabulce je plně jméno komety, epocha, a buď velká poloosa a perioda, nebo hodnota $z = 1/a$ včetně chyby. Následuje počet posic a období z něhož byla počítána dráha:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
96P	02:01:08.6255	0.124106	0.958812	14.5808	94.6085	60.1868	44505
116P	03:01:21.5878	2.169756	0.375535	173.4088	21.0753	3.6159	43760
152P	02:12:22.4510	3.110106	0.307738	163.6906	92.0158	9.8713	44505

C/1999 K5	00:07:04.3931	3.255382	1.001673	241.4871	106.3818	89.4732	44503
C/1999 T2	00:11:24.4658	3.037399	1.002087	104.6682	14.8799	111.0019	44504
C/2001 OG108	02:03:15.2062	0.994048	0.925294	116.4199	10.5553	80.2452	2-C04
C/2001 Q4	04:05:16.0028	0.961930	1.000738	1.2087	210.2819	99.6471	44504
C/2001 V1	01:12:24.8982	2.399475	1.0	6.1613	91.9408	118.6530	44504
C/2001 V2	01:12:23.9302	1.050932	0.940896	142.0976	113.3546	115.9164	44504
C/2001 X1	02:01:8.1438	1.698330	1.0	202.2395	336.0857	115.6368	44504
P/2001 X2	01:10:14.4458	2.522885	0.332119	255.8464	194.6386	2.1839	2-B31
C/2002 A1	01:12:02.9837	4.713964	0.740817	19.1694	82.2088	14.2433	44505
C/2002 A2	01:12:09.2488	4.708214	0.739145	19.3669	82.2682	14.2297	44505
C/2002 A3	02:04:24.908	5.12923	1.0	329.417	136.850	47.769	44505
C/2002 B1	02:04:20.1556	2.269213	0.770653	76.2578	58.1658	50.9909	2-C20
C/2002 B2	02:04:06.689	3.84315	1.0	257.042	54.313	152.870	17821
C/2002 C1	02:03:18.537	0.50839	1.0	33.768	93.768	28.033	2-C19
C/1532 R1	32:10:18.832	0.51922	1.0	24.529	93.807	32.592	CC013
C/2002 C2	02:04:12.123	3.25081	1.0	160.263	242.985	104.848	2-C21

Kometa a jméno	Epocha	a \ P	z ± dz	N	Období
96P/Machholz 1	2002:01:06	3.013147	5.23	123	1986-2002
116P/Vild 4	2003:02:10	3.474587	6.48	572	1990-2001
152P/Helin-Lawrence	2003:01:01	4.492670	9.52	122	1993-2002
C/1999 K5 (LINEAR)	2000:06:25	-.000514+/-	.000001	210	99:05:20-2:01:24
C/1999 T2 (LINEAR)	2000:12:02	-.000687+/-	.000001	943	99:07:22-2:01:24
C/2001 OG108 (LONEOS)	2002:03:27	13.306136	48.54	572	01:07:28-2:02:01
C/2001 Q4 (NEAT)	2004:06:04	-.000767+/-	.000059	120	01:08:24-2:01:17
C/2001 V1 (LINEAR)				87	01:11:17-2:01:11
C/2001 V2 (BATTERS)		17.781081	75.0	331	2001:11:21-12:30
C/2001 X1 (LINEAR)				156	01:12:14-2:01:22
P/2001 X2 (Scotti)		3.77446	7.34	93	01:12:14-2:01:24
C/2002 A1 (LINEAR)	2001:11:27	18.187791	77.6	51	01:12:13-2:01:19
C/2002 A2 (LINEAR)	2001:11:27	18.049128	76.7	104	01:11:19-2:01:19
C/2002 A3 (LINEAR)				44	2002:01:13-02:26
C/2002 B1 (LINEAR)	2002:05:06			57	01:11:08-2:02:04
C/2002 B2 (LINEAR)				28	2001:01:23-02:06
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)				63	2002:02:01-02:04
C/1532 R1				3+	1532:10:02-11:08
C/2002 C2 (LINEAR)				59	2002:02:01-02:04

Změny elementů se tentokrát nedotkly jasnějších (vizuálně sledovatelných) komet, kromě nejnovějších (jejichž nejstarší elementy byly počítány z oblouku 1 dne. Negravitační členy byly spočteny pro 94P/Machholz 1 ($A_1 = -.01$, $A_2 = -.0002$) a pro 116P/Vild 4 ($A_1 = +1.64$, $A_2 = +.5314$). Dráha komety 116P/Vild 4 sice zpřesňována nebyla, kometa se však již vrací od afelu a je 16 mag.

Co se týká komety 96P/Machholz 1 tak její aktivita v těsné blízkosti Slunce dlouho nevydržela, ojedinělé pozorování z 21.53 ledna (A. Hale) udává jasnost 9.9 mag, v dobrém souhlasu s původní předpovědí (předminulý Zpravodaj).

Výrazně zvýšila svou jasnost C/2000 VY1 (LINEAR). Po maximu při průletu kolem Země ve dnech 17.-20. prosince (asi 5.4 mag) zeslábla kolem 3.ledna na 6.1 mag a mezi 7.-26. lednem byla asi 6.2 mag. Ke zjasnění na 4.7 mag došlo během 27. ledna a 3.0 mag 29.8 ledna. Maximum jasnosti (asi 2.8 mag) nastalo mezi 30. a 31.lednem. Kometa poté slábla a kolem 5.února již opět byla kolem 4 mag.

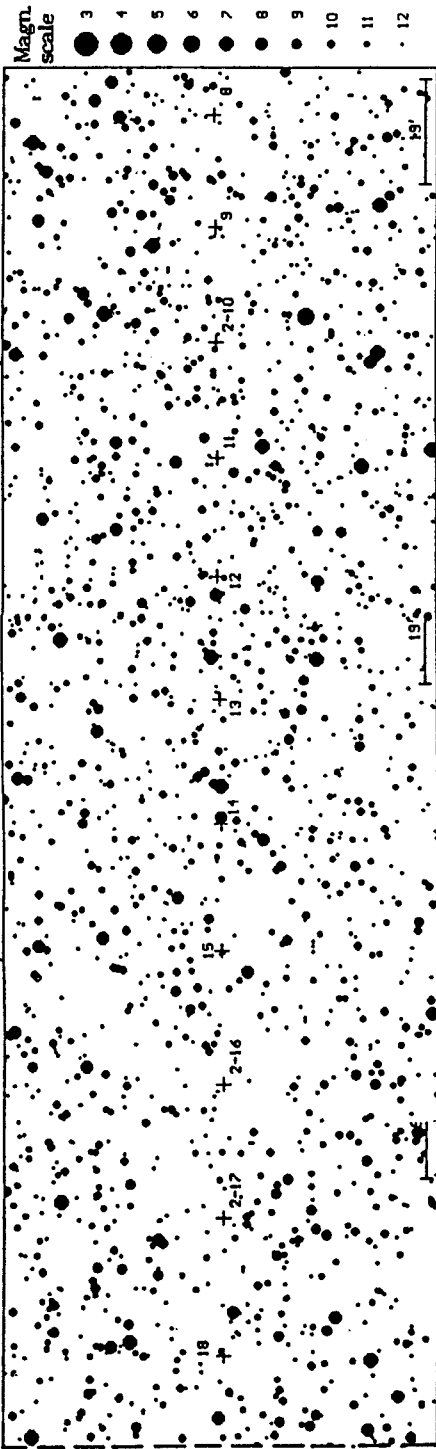
Komety v únoru 2002

Jak je z úvodní části o novinkách ve světě komet patrné nejsou únorové komety jen ty, jejichž mapky byly v poklidu připravené již v lednu. Toto mimořádné příp-

'2001 OG108

C/2001 OG108

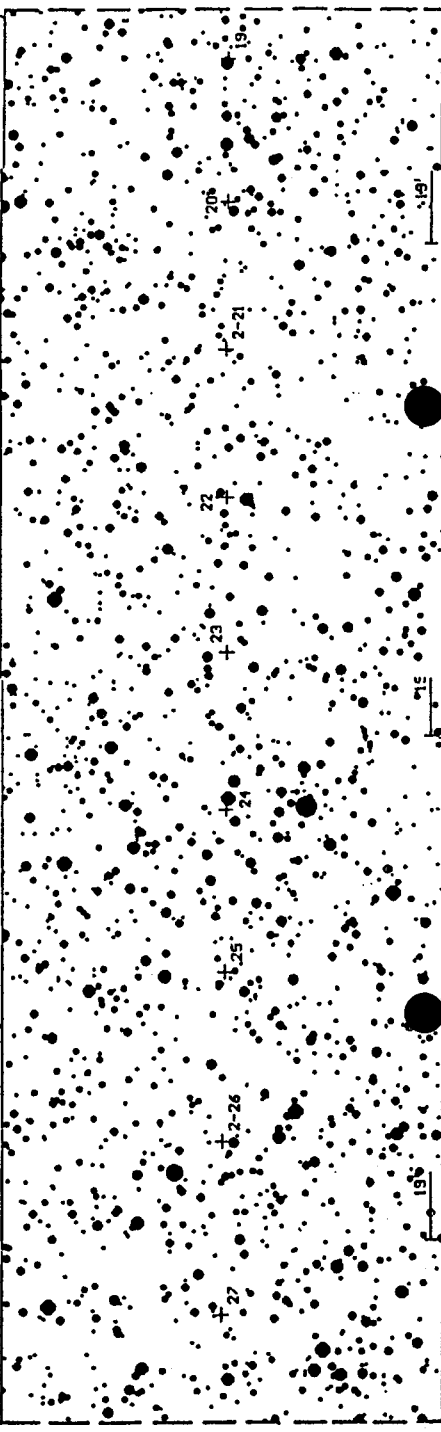
C/2001 OG108

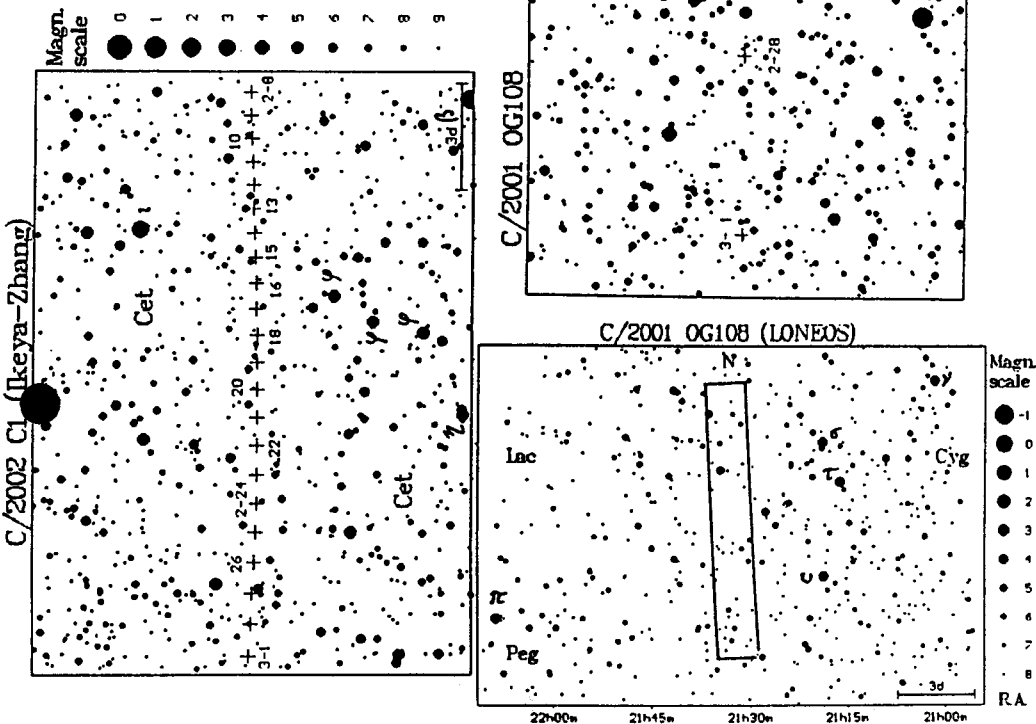


C/2001 OG108

C/2001 OG108

C/





ravené číslo představuje zbytek, tedy nové efemeridy a mapky pro komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) která zjasňuje 8 mag -> 6 mag, mapka 13.5°, sever je v levém horním rohu, orientační mapka je zbytečná a C/2001 OG108 (LONEOS), mapka sahá po 12.9 mag a má šířku 1.3°. Efemeridy komet pro 2000.0:

Datum	R.A.			Dekl.	Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	(AU)	(AU)	o		
C/2001 OG108 (LONEOS)									R-12
02/02/05	21	31	00	31 14.3	1.588	1.174	47.5	12.7	21.3
02/02/09	21	31	28	32 31.8	1.549	1.141	47.3	12.5	23.6
02/02/13	21	31	58	33 56.5	1.505	1.111	47.5	12.3	25.9
02/02/17	21	32	31	35 29.2	1.456	1.084	48.1	12.2	28.3
02/02/21	21	33	06	37 10.9	1.401	1.059	49.0	12.0	30.6
02/02/25	21	33	43	39 02.8	1.342	1.039	50.1	11.8	
02/03/01	21	34	24	41 06.6	1.279	1.021	51.6	11.6	
02/03/05	21	35	10	43 24.7	1.211	1.008	53.4	11.5	
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)									V-12
02/02/05	0	14	58	-15 51.1	1.514	1.048	43.5	8.6	13.2
02/02/09	0	22	00	-13 42.8	1.464	0.979	41.7	8.2	13.3
02/02/13	0	29	25	-11 24.2	1.410	0.911	40.0	7.8	13.5
02/02/17	0	37	09	-8 53.7	1.352	0.844	38.4	7.4	13.7
02/02/21	0	45	09	-6 09.5	1.291	0.778	37.0	7.0	14.0
02/02/25	0	53	19	-3 09.2	1.225	0.714	35.7	6.5	14.4
02/03/01	1	01	28	0 09.6	1.155	0.655	34.5	6.0	14.9
02/03/05	1	09	19	3 49.5	1.082	0.602	33.4	5.5	15.6

Nový formát zpráv o CCD pozorování komet pro ICQ

Již v dubnovém čísle ICQ byla zpráva o připravovaném novém formátu zpráv pro zasilání fotometrických pozorování komet. Současný formát pro zasilání vizuálních dat je starý již 20 let a pro vizuální data zůstává v platnosti, pro CCD měření však nedostačuje. Původní formát (s 80 sloupci) vznikl v počátcích činnosti ICQ, kdy data byla archivována na děrných štitcích. Aby nedocházelo ke zmatkům, byl původní obsah 80 sloupců zachován, nově dodaná část bude rozšířením ve sloupcích 81 až 129. V dalších ICQ budou vizuální a nevizuální (CCD a fotografická) data publikována odděleně (určitou ukázkou přináší již říjnové číslo), již delší dobu se totiž ví, že mezi získanými údaji jsou systematické rozdíly. Při zasilání dat bude stále možné zasílat obojí data společně, počítač MPC pro publikaci od sebe obojí data oddělí. Základní schéma dodatečných informací je:

sloupce:	8	9	10	11	12
	1234567890123456789012345678901234567890123456789				
obsah:	f	InT	APERTUR	camchip	SFV C ## u.uu xx.x PIXELSIZE
příklady:	I	S	0.57mST5 T25 G70	1 U4	7.2 11.5s 5.5
	15a120C	1.0	mST5aT25 FPr	3 P5 0.55	12.5 1.0m 1.0

V jednotlivých kolonkách jsou:

81- 82: (f) vzdálenost srovnávacích hvězd od komety: pokud jsou ve stejném poli je udáno "I", pokud jsou v bezprostředním sousedství "N" (asi do vzdálenosti průměru CCD pole) do sloupce 81, jinak se udává vzdálenost pole srovnávacích od komety ve celých stupních ($<1^\circ = 0$, a podobně, 99° a více - 99) ve sloupcích 81-82 zavrvnáno doprava.

83- 86: (InT) integrační doba pole srovnávacích hvězd, udaná stejně jako integrační doba snímku komety: písmeno a čas na 3 číslice v sekundách; písmeno "a" značí expozice 1-999 s, "A" 1000-1999 s (uvádějí se jen poslední 3 cifry), "B" 2000-2999 s, atd.).

87: tvar měřicí clonky: "S" je čtverec (square), "C" kruh (circular).

88- 93: (APERTUR) velikost clonky, v poloze 90 je desetinná tečka, v poloze 93 jsou jednotky v úhlové míře: "d" stupně, "m" minuty, "s" vteřiny. POZNÁMKA: ve sloupcích 50- 54 bude nadále uváděn skutečný měřený průměr komy, nikoliv tedy rozměr fotometrované oblasti se znaménkem "+".

94-100: (camchip) obsahuje ve sloupcích 94-96 tříznakový kód CCD-kamery a ve sloupcích 98-100 tříznakový kód chipu (např. T25 je TC255), písmeno "a" v poloze 97 udává, že byla použita ochrana proti přesycení.

102-104: (SFV) tříznakový kód specifikující programový "balík" použitý k výpočtu jasnosti (např. G70 je Guide 7.0, FPr je FitsPro atd.). Tento údaj je relevantní vzhledem k údajům o zdroji srovnávacích hvězd.

106: (C) 1 korekce pozadí, 2 - korekce flat-fieldem, 3 - oboje.

108-109: (##) počet snímků komety během noci použitých k ověření identifikace (pochybu); jestliže byly výsledky přesné astrometrie odeslány do ICQ/MPC/CBAT je ve sloupci 108 uvedeno písmeno "P", pokud je v tomto případě počet snímků větší než 9 je ve sloupci 109 uvedeno 9. Pokud výsledky astrometrie nebyly odeslány (nebo není známo) je uvedeno ve sloupci 108 písmeno "U".

111-114: (u.uu) odhadnutá chyba/nejistota určení jasnosti (s desetinnou tečkou ve sloupci 112).

116-119: (xx.x) údaj o kolik je srovnávací hvězda jasnější než kometa (des. tečka ve sloupci 118, udává se v absolutní hodnotě nejmenší rozdíl).

121-129: (PIXELSIZE) velikost pixelu na obloze za předpokladu obdélníkového tvaru (121-124) a ve směru kolmém (126-129) ve tvaru xx.x (desetinné tečky v pozicích 123 a 128). Ve sloupci 125 je uvedena zkratka jednotek ("d" stupně, "m" minuty, "s" vteřiny).

Řada kódů bude postupně dodefinována, prvé tabulky vyjdou v lednovém čísle ICQ (u nás bývá dostupné v dubnu).

Projekt NEOs a 11.září 2002

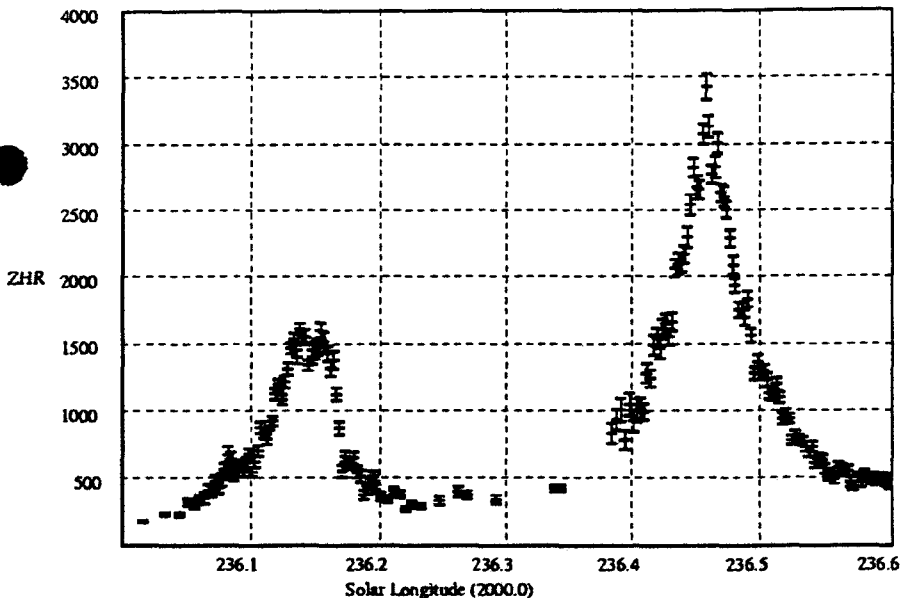
Dá se říci, že pozornost veřejnosti k riziku dopadu menších těles postupně poněkud "ochladla". Následně diskuze se zabývaly otázkou poměru ceny/zisk při katastrofách "lokálního" významu, kde může reálně být cena projektu (včetně případných nákladů na odchýlení tělesa) vyšší, než bezprostřední ztráty. Tyto studie vycházejí z ryze statistických úvah a z tohoto hlediska mají rozhodně pravdu.

Celá záležitost je však mnohem složitější: je třeba oddělit náklady na detekci tělesa od nákladů na jeho odchýlení (malý impaktor, který má dopadnout do málo obydlené oblasti, nemusí být nutně odchýlen) a navíc posuzuje celý projekt jen z hlediska "komerční aplikace". Nárůst znalostí o malých tělesech sluneční soustavy není jaksi zakalkulován (z "praktického" hlediska jsou hlídky vzdálených supernov vlastně "o ničem" i když jsou ještě nákladnější). Dalším problémem je samotná kalkulace výše škod: lze pochopitelně zkalkulovat výši přímých škod (budovy, pozemky, komunikace), do jisté míry (dané tabulkami pojišťovacích společností) také ztráty na lidských životech (i když je to trochu cynické). Podobné kalkulace však jen málo počítají s následnými škodami danými poškozením hospodářské infrastruktury a s psychologickým dopadem události na obyvatelstvo. Počet mrtvých v New Yorku byl jen zlomkem počtu lidí, kteří ročně zahynou na silnicích. Bezprostřední hmotné škody byly srovnatelné se škodami po větších záplavách řeky Mississippi. Následné škody vzniklé psychologickým šokem a poškozením infrastruktury ale otřásly hospodářstvím USA. Moderní státy přitom budují stále komplikovanější (proto i zranitelnější) infrastrukturu a tím jejich "rezistence" vůči podobným katastrofám klesá, na tomto procesu se podílí i rostoucí "cena života" v moderní společnosti.

Dle materiálů z internetu volně zpracoval VZ

Leonidy 2001

IMO uveřejnilo (zatím bez většího komentáře) už "skoro definitivní" křivku frekvencí posledních Leonid z materiálu od 177 pozorovatelů z 28 zemí, celkem bylo zaznamenáno 137146 Leonid. K podrobnějšímu rozboru "úspěšnosti předpovědi" se ještě vrátíme.



Pozorování komet

Lednové počasí bylo skutečně rekordně mizerné, takže nová pozorování komet skoro nejsou. To dává možnost jednak dořešit resty z minulého roku, jednak se zabývat problémy, které se vyskytly. Opakujícím se jevem je velmi opožděné zaslání pozorování od některých pozorovatelů a neúplnost zasílaných zpráv. Doporučuji proto zasílat pozorování přímo ve formě pro ICQ, vyplněním předepsané struktury je tak zajištěna úplnost údajů. Problémová jsou (a opět se objevila) pozorování zpracovaná pomocí programů pro počítačovou kresbu mapek. Nově mají sice v sobě uvedeny jasnosti Tycho a HIP katalogů, jenže jiné, než jsou standardní pro ICQ (je užíván korigovaný UBV systém místo primárního měřeného - označeného jako TT, uvedené UBV jasnosti se používá NEMAJÍ), rozdíl se pohybují kolem 0.1 mag. Programy s nimi pracující (pokud zatím vim jsou to všechny) proto neužívejte.

Svá pozorování zaslali: *Jakub Černý* (refl. 7.6-cm, 35x - C1) *Martin Lehký* (25x100 - L1; 42-cm refl., 81x - L2); *Martin Podžorný* (7x50 - P1; 10x80 - P2); *Maciej Reszelski* (refl. 41-cm, 121x - R1; 72x - R2).

Jen ojediněle je sledována slábnoucí C/1999 U4 (Catalina-Skiff) i když ještě asi "chvilí vydrží": únor: 5.00: 13.7 mag, 0.7' (R1). Jednou z hlavních sledovaných komet zůstává C/2000 SV74 (LINEAR): leden: 14.78: 13.0 mag, 1.3' (R1); 22.71: 12.8, 1.2' (L2); únor: 3.76: 13.1, 1.0' (R1); 4.84: 12.6, 1.5' (R1). Několik pozorování která přišla ke zpracování (omlouvám se autoru za zpoždění) P/2000 VM1 (LINEAR): listopad: 10.89: 7.8 mag, 10' (P2); 16.91: 6.6, 10' (P1); 18.04: 6.9, 10' (P1). Dost jasná je stále 2001 MD7 (LINEAR): leden: 14.76: 12.2 mag, 1.8' (R1); únor: 2.77: 12.9, 1.2' (R1); 3.75: 12.9, 1.2' (R1); 4.80: 13.3, 1.1' (R1). Také už něco od nově rozsvícené C/2001 OG108 (LONEOS): únor: 4.71: 11.5 mag, 0.9' (R1). V minulém čísle chybělo datum u jediného pozorování slabé komety (kte- rá dost nečekaně zjasněla) P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT): leden: 11.89: 13.8 mag, 0.5' (R1). Navíc prvá pozorování 2002 C1 (Ikeya-Zhang): únor: 2.70: 8.3 mag, 6' (R2); 2.74: 8.4, 4' (L1); 3.73: 8.1, 3' (R2); 3.73: 8.1, 5' (L1); 3.75: 8.7, 4' (C1); 4.70: 8.0, 4' (R2); 4.72: 7.6, 5' (L1). Periodická kometa 19P/Borrelly se dost drží: únor: 12.7 mag, 1.5' (R1).

Členské zprávy

Toto číslo je trochu mimořádné, kometární smršť týdně si vynutila jeho urychlené vydání. Obsahuje proto skoro monotematicky informace o kometách. Příští číslo vyjde v posledních dnech února a bude zaměřeno širěji a bude "tlustší".

Dosud došlo je velmi málo "členských lístků". Jako organizace a právnická osoba musíme tuto evidenci vést a není (na rozdíl od starší verze) v rozporu se zákonem o ochraně osobních údajů. Na rozdíl od starší verze je na nových lístcích podpis souhlasu se základními členskými povinnostmi a právy, definovanými ve schválených stanovách. Stanovy byly zasílány všem členům SMPH a pokud si je chce někdo osvěžit, může si o ně napsat na adresu hospodáře:

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.

Na tuto adresu zasílejte i vyplněné evidenční lístky.

Zákryt hvězdy TYC 4742.00609 planetkou (1051) Merope nastal

Tento zákryt byl upřesněn a pás zákrytu prošel skoro středem české kotliny. U nás byla získána 2 pozitivní pozorování: J. Jindry z Prahy-Libuše (trvání 3.5 s) a J. Urbana z Vlašimi (3.1 s). Obě místa byla blízko okrajů stínu širokého asi 50 km. Oproti upřesnění byl stín 15 km západněji a zákryt nastal o 7 s později.
Dle internetových zpráv v diskuzní skupině SMPH

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 3 (166) - 26. února 2002

Meteory v březnu 2002

Tato lunace začíná úplňkem 27. února a končí úplňkem 28. března. I když v březnu nastává maximum svazku rojů s radianty kolem Panny, zůstává ceková frekvence meteorů velice nízká. Počátkem měsíce končí ploché maximum δ -Leonid, s frekvencí do 2 meteorů/hod. Polohy jejich radiantu dle IMO jsou: 28/2: 171°, +15°; 10/3: 180°, +12°. Dalším, ještě slabším rojem jsou α -Kanisvenaticidy, jejich radiant je navíc kvůli velmi nízké geocentrické rzchlosti velice rozptýlený.

Většina březnových rojů o vzájemně poněkud rozdílných drahách většinou s charakterem drah komet jupiterovy rodiny má své radianty v souhvězdí Panny a v jeho bezprostředním okolí, tento rojový komplex Virginid má maximum kolem 24. března. Velmi rozptýlené radianty jednotlivých složek a jejich velice nízké frekvence způsobují, že podrobnější analýza jejich struktury je velice obtížná i z velkých souborů zakreslených meteorů. Jednotlivé roje uváděné různými autory se od sebe dost liší, z fotografických dat se zdá, že jednou z významnějších složek jsou éta-Virginidy (v tabulce). Komplex radiantů má v březnu zhruba podobu elipsy podél ekliptiky s osami asi 30° a 15°. Střední polohy radiantů dle IMO jsou: 28/2: 178°, +3°; 10/3: 186°, 0°; 20/3: 192°, -3°; 30/3: 198°, -5°.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V ∞	ZHR
			α	δ	D α	D δ		
δ -Leods *	3. 2.-24. 3.	25. 2.	163°	+17°	0.9°	-0.3°	25	2
α -CVnds	2. 3.-13. 3.	9. 3.	188°	+36°			18	<2
Virds *	3. 2.-16. 4.		187°	- 0°	0.8°	-0.3°	32	5
éta-Virds	9. 2.-13. 4.		183°	+ 0°	0.9°	-0.3°	30	2

V tabulce jsou u jmen rojů označeny * ty, které jsou obsaženy v pracovním seznamu IMO. Pouze tyto roje lze sledovat statisticky (výjimkou jsou v tomto ohledu případné spršky nepravidelných rojů).

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	27. 2.	první čtvrt	22. 3.
poslední čtvrt	6. 3.	úplněk	28. 3.
novoluní	14. 3.	poslední čtvrt	4. 4.

VZ

Novinky o kometách

Krátce poté, co vyšlo minulé číslo Zpravodaje oznámil F. Shelly (MIT) objev komety C/2002 B3 (LINEAR), původně ohlášené a umístěné na NEO stránkách jako planetkový objekt (26.122 ledna: $\alpha = 2^h49^m14^s$, $\delta = +79^\circ12.0'$, $m_2 = 19.5$ mag), kometární povahu zjistili LINEARem až 11.09 února, kdy byl zachycen ohon v PA asi 330° a potvrdil ji T.B. Spahr (Harvard-Smithsonian CfA, 1.2-m refl. na Mt.Hopkins) 12.13 února; objekt byl slabě difuzní a protažený do PA 315° [IAUC 7826].

Také kometa P/2001 VF2 (LONEOS) byla objevena již 17.273 listopadu jako planетка 18.9 mag ($\alpha = 3^h17^m54^s$, $\delta = -5^\circ02.1'$), ale teprve 13.5 února ukázala dobře definovaný ohon 45° v PA 320° (T.B. Spahr, 1.2-m refl. Mt.Hopkins). Ověření se účastnil C.V. Hergenrother (se Spahrem), na skládaném snímku v R-páse získaném ex-

pozici 1500 s 1.54-m Catalina reflektorem, na němž byl zachycen ohon 27" v PA 320° [IAUC 7827].

Kometa P/2001 YX127 (LINEAR) má téměř stejnou historii: objevená 17.317 prosince dostala planetkové označení ($\alpha = 4^{\text{h}}47^{\text{m}}25^{\text{s}}$, $\delta = +30^{\circ}03.0'$, $m_2 = 20.2$ mag). Teprve 14.2 února zachytil Spahr (1.2-m refl.) difuzní široký oblak v PA 100°. Na současném skládaném snímku v R-pásu zjistil Hergenrother (1.54-m refl.) komu 7" a široký ohon 8" v PA 100° [IAUC 7828].

V období krátce před novem byly upřesněny dráhy několika nedávno objevených komet, nové údaje jsou spolu s elementy nově objevených komet v následující tabulce. Na počátku tabulky jsou připojeny elementy dvou nyní sledovaných periodických komet. V první části tabulky jsou uvedeny běžné dráhové elementy (u doby průchodu perihelem jsou vynechána staletí), v druhé části plná jména, epochy, velké poloosy a oběžné doby (u krátkoperiodických komet), nebo hodnoty $z = 1/a$ (a je velká poloosa); dále počet pozorování a období sledování:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPEC
7P	02:05:15.7228	1.258149	0.634076	172.2915	93.4504	22.2848	34422
15P	02:02:07.1675	1.034099	0.710510	323.6382	41.9643	3.6745	CC013
C/2001 U6	02:08:08.7678	4.406065	0.995981	85.7304	115.2285	107.2540	2-C55
P/2001 VF2	02:01:29.8480	0.976351	0.555724	51.3524	75.1326	16.9227	2-C94
C/2001 X1	02:01:08.0874	1.697863	0.996521	202.1972	336.0682	115.6261	2-C56
P/2001 X2	01:10:14.7565	2.523924	0.331636	255.9662	194.6224	2.1843	2-C57
P/2001 YX127	03:03:13.2865	3.419865	0.179914	116.5924	31.5250	7.9131	2-C97
C/2002 A1	01:12:03.1796	4.711523	0.741209	19.2112	82.1872	14.2292	2-C69
C/2002 A2	01:12:09.2155	4.708125	0.739156	19.3634	82.2674	14.2291	2-C58
C/2002 A3	02:04:21.0216	5.146734	1.0	329.0041	136.6786	47.9217	2-CB0
C/2002 B1	02:04:20.0019	2.271113	0.770753	76.1593	58.1811	51.0183	2-C70
C/2002 B2	02:04:6.674	3.84321	1.0	257.037	54.310	152.869	2-D03
C/2002 B3	02:01:25.017	6.05098	1.0	123.897	289.470	73.625	2-D04
C/2002 C1	02:03:18.9388	0.507200	0.991207	34.5777	93.4156	28.1110	2-CB1
C/2002 C2	02:04:10.522	3.25444	1.0	159.861	242.947	104.894	2-CB2

Kometa a jméno	Epocha	a P \	z ± dz	N	Období
7P/Pons-Vinnecke	2002:05:06	3.438283	6.38	37	1964-1989
15P/Finlay	2002:02:15	3.572145	6.75	47	1960-1996
C/2001 U6 (LINEAR)	2002:07:25	+0.000912 ±	0.000051	67	01:10:29-02:02:02
P/2001 VF2 (LONEOS)	2002:02:15	2.929560	5.014	98	01:11:17-02:02:13
C/2001 X1 (LINEAR)		+0.002049		170	01:12:13-02:02:03
P/2001 X2 (Scotti)		3.776274	7.34	103	01:12:14-02:02:06
P/2001 YX127 (LINEAR)		4.170129	8.516	17	01:12:09-02:02:14
C/2002 A1 (LINEAR)	2001:11:27	18.205911	77.68	79	01:12:13-02:02:06
C/2002 A2 (LINEAR)	2001:11:27	18.049578	76.68	117	01:11:19-02:02:06
C/2002 A3 (LINEAR)				97	2002:01:13-02:14
C/2002 B1 (LINEAR)	2002:05:06	9.906839	31.18	70	01:11:08-02:02:09
C/2002 B2 (LINEAR)				33	2002:01:23-02:12
C/2002 B3 (LINEAR)				42	2002:01:26-02:15
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)		+0.017337		188	2002:02:01-02:14
C/2002 C2 (LINEAR)				94	2002:02:01-02:14

Pro kometu C/2001 U6 byly spočteny i "původní" a "budoucí" hodnoty z , postupně +.001080 a +.001158. Negravitační parametry komety 7P jsou $A1 = +0.05$, $A2 = +.0025$ a pro 15P $A1 = +0.25$, $A2 = +.0172$. Z nově určených drah je pro naše pozorovatele "zajímavá" jen C/2002 C1; rozdíl poloh mezi starou a novou efemeridou je velký (již 1.března asi 5'), 6.dubna dosáhne asi 1.4". Nespoléhejte se tedy příliš na spolehlivost jejich elementů a z nich spočtených efemerid!

O tom, že kometa C/2002 C1 byla možná pozorována již v minulosti byla zpráva už v minulém čísle. Mezitím "přibyla" další možná identifikace - s kometou C/1661 C1 (Hevelius), objevenou v Polsku a pozorovanou od 3. února do 10. března

(měla také asi 3 mag). Je nutné poznamenat, že tato identifikace je méně pravděpodobná. Z opačného konce se pokusili spočítat K. Muraoka a H. Sato eliptické dráhy dle pozorování (z oblouku pouhých 9 dnů!) a celkem shodně jim vyšly doby oběhu 622 a 607 let. Malý rozdíl je dán ovšem spíše tím, že použili většinou stejných pozorování, dle dosavadních zkušeností bývají skutečné chyby vůči "formálním" cca 5x-10x větší. Hodnoty $z = 1/a$ jsou pro spočtené dráhy postupně +.0137, +.0139; při oběžné době 470 let je hodnota z asi +.0165. O několik dnů později spočetl pro MPEC novou dráhu Nakano (právě tato poslední dráha je v tabulce výše), bylo už zjevné, že parabolická dráha nevyhovuje. Dle této, zatím nejnovější dráhy je oběžná doba 438 let (zatím s dost velkou chybou, souhlas s intervalem 470 let může být stále ještě náhodný, odhad je zatím 400-500 let). Pro konečné rozhodnutí o totožnosti těles je nutné vzít v úvahu také aktuální poruchy (rozdíly vyvolané planetami dosahují u komety 1P/Halley, která je při retrográdní dráze "málo citlivá", v hodnotách z kolem 0.002) a použít mnohem delší řadu pozorování, případně i korekce na vliv negravitačních efektů. Se současnými možnostmi se dá touto cestou dosáhnout určení doby minulého návratu s přesností na několik týdnů a získat spolehlivou identifikaci přes 99%. Na závěr je připojena tabulka se zmíněnými drahami:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	Zdroj
1532 R1	1532 10 18.832	0.51922	1.00000	24.529	93.807	32.592	CC013
1661 C1	1661 01 27.381	0.44272	1.00000	33.450	86.562	33.015	CC013
2002 C1	2002 03 18.9476	0.507882	0.993027	34.5197	93.3442	28.1161	Muraoka
2002 C1	2002 03 18.9492	0.507855	0.992919	34.5250	93.3450	28.1162	Sato

Pro úplnost je vhodné dodat, že Ikeya není v objevech komet žádný nováček, současný objev je jeho šestý; objevil již komety C/1963 A1, C/1964 N1, C/1965 S1, C/1966 R1 a C/1967 Y1, poslední tedy před 34 lety (předtím jednu ročně). Hledání komet je pro pozorovatele severní polokoule již "příliš tvrdý sport". Naději na nalezení komety má tehdy, když se kometa náhle zjasní, nebo když přejde z málo sledované nebo nesledované oblasti oblohy (obvykle od Slunce nebo z jihu, v tomto případě však mají větší šance jižnější pozorovatelé).

Komety v březnu

Během března si skutečně nebudeme moci naříkat na nedostatek komet. Jedna z nich by měla být viditelná okem a dvě další triedry nebo binarem 25x100. Nejjasnější kometou měsíce by měla být C/2002 C1 (Ikeya-Zhang), v druhé polovině měsíce asi 3 mag. Její mapka obsahuje hvězdy do 6.4 mag a má šířku 28" (během března projde z Velryby do blízkosti hvězdy β And). Další jasnou kometou bude C/2000 VM1 (LINEAR), která se vrací na severní oblohu (bohužel až po maximu jasnost - 3 mag). Její mapka je členěna do 2 částí, prvá má 8" a sahá do 9.4 mag, druhá 3" do 10.4 mag (jasnost komety dost kolísá, proto je v mezi mapek dost velká rezerva). Třetím objektem je C/2001 OG108 (LONEOS), který prochází (po svém "rozzáření") perihelem, nejblíže Zemi a nejjasnější bude asi v dubnu. Má také mapku ze dvou částí, 1.9" do 11.9 mag a 4" do 10.9 mag (jeho pohyb se výrazně zrychluje). Na hranici pozorovatelnosti je 15P/Finlay, jejíž návrat nastává blízko konjunkce se Sluncem. O její jasnosti nejsou novější zprávy, mohla by být snad až 12 mag, ale nízkou nad obzorem. Její mapka má 2" sahá do 14.4 mag. "Stálíci" je kometa C/2000 SV74, která bude procházet perihelem, ale vzdaluje se od nás, takže se její jasnost (13 mag) nemění; protože prolétá mléčnou drahou je její mapka (do 13.6 mag) rozdělena do dvou pásů: 1.4" a 1" pro různou hustotu hvězdného pole. Pozorovací období několika komet končí: jsou to především P/2001 MD7 (LINEAR) (mapka 2" do 14.6 mag) a 19P/Borrelly (mapka 1.8" do 14.6 mag), obě budou kolem 14 mag. Také C/1999 U4 (Catalina-Skiff) slábně (14 mag) a asi bude v dubnu uváděna naposled (mapka 1.4" do 14.6 mag). Rozjasňují se před průchodem perihelem C/2001 K5 (LINEAR) (mapka 1.6" do "B" 14.8 mag) a C/2001 N2 (LINEAR) (mapka 0.8" do 14.6 mag), obě by měly být kolem 14 mag. Z periodických komet je nově zařazena 7P/Pons-Vinnecke, jejíž návrat bude tentokrát příznivý pro pozorovatele jižní polokoule (mapka dělena do částí: do 14.4 mag, 1.3" a 14.0 mag, 1.5"). Komety P/2001 R1 (LONEOS) a P/2001 TU80 (LINEAR-

NEAT) mají uvedeny jen efemeridy (patřily mezi potenciální kandidáty na zjasnění) a jsou zařazeny naposled, stejně jako planetka 2001 TX16. O kometě 57P/duToit-Neujmin-Delporte nemáme dosud zprávy, dle předpovědí by však měla být koncem jara již dost jasná, mapku však zatím také neuvádíme.

Datum	R.A. h m s	Dekl. ° '	Dist. (AU)	r (AU)	elong. °	mag	Vidit
C/1999 U4 (Catalina-Skiff)							
02/03/01	10 31 52	77 05.1	4.573	5.008	110.6	14.8	
02/03/05	10 25 09	76 46.7	4.599	5.014	109.3	14.8	
02/03/09	10 18 59	76 24.6	4.627	5.021	107.8	14.8	
02/03/13	10 13 28	75 59.1	4.657	5.027	106.3	14.9	
02/03/17	10 08 41	75 30.3	4.688	5.034	104.7	14.9	
02/03/21	10 04 38	74 58.6	4.721	5.040	103.0	14.9	
02/03/25	10 01 20	74 24.3	4.756	5.047	101.3	14.9	
02/03/29	9 58 45	73 47.5	4.791	5.054	99.6	14.9	
02/04/02	9 56 52	73 08.6	4.828	5.062	97.8	15.0	
02/04/06	9 55 38	72 27.9	4.866	5.069	96.0	15.0	
C/2000 SV74 (LINEAR)							
02/03/01	23 30 59	57 45.6	3.869	3.585	66.1	13.0	
02/03/05	23 35 01	58 23.5	3.884	3.579	65.0	13.0	
02/03/09	23 39 15	59 04.3	3.898	3.574	63.9	13.0	
02/03/13	23 43 41	59 48.0	3.910	3.569	62.9	13.0	
02/03/17	23 48 19	60 34.5	3.921	3.565	62.1	13.0	
02/03/21	23 53 11	61 23.8	3.930	3.561	61.3	13.0	
02/03/25	23 58 16	62 15.8	3.937	3.557	60.7	13.0	
02/03/29	0 03 36	63 10.4	3.944	3.554	60.2	13.0	
02/04/02	0 09 12	64 07.5	3.949	3.551	59.7	13.0	
02/04/06	0 15 06	65 07.0	3.953	3.549	59.3	13.0	
C/2000 VM1 (LINEAR)							R-12
02/03/01	19 24 02	-22 43.9	1.233	0.980	50.9	7.9	5.6
02/03/05	19 23 23	-19 29.4	1.236	1.045	54.6	8.2	9.3
02/03/09	19 22 39	-16 15.8	1.237	1.110	58.5	8.4	13.1
02/03/13	19 21 43	-13 02.8	1.238	1.175	62.4	8.7	16.8
02/03/17	19 20 29	-9 50.0	1.238	1.241	66.5	8.9	20.6
02/03/21	19 18 54	-6 37.4	1.237	1.305	70.6	9.1	24.4
02/03/25	19 16 51	-3 25.1	1.238	1.370	74.7	9.3	28.2
02/03/29	19 14 18	-0 13.4	1.239	1.434	78.9	9.5	32.0
02/04/02	19 11 12	2 57.2	1.242	1.497	83.1	9.7	35.9
02/04/06	19 07 30	6 06.0	1.246	1.560	87.2	9.9	39.8
C/2001 K5 (LINEAR)							R-12
02/03/01	17 04 52	-2 19.8	5.444	5.452	85.2	14.5	36.4
02/03/05	17 06 04	-1 41.9	5.373	5.443	88.8	14.5	37.3
02/03/09	17 07 04	-1 02.8	5.303	5.434	92.3	14.5	38.2
02/03/13	17 07 54	-0 22.3	5.233	5.425	95.8	14.4	39.0
02/03/17	17 08 33	0 19.5	5.164	5.416	99.4	14.4	39.9
02/03/21	17 09 00	1 02.4	5.097	5.408	102.9	14.4	40.8
02/03/25	17 09 15	1 46.5	5.032	5.399	106.4	14.3	41.6
02/03/29	17 09 18	2 31.5	4.968	5.391	109.9	14.3	42.5
02/04/02	17 09 09	3 17.5	4.907	5.383	113.4	14.3	43.3
02/04/06	17 08 47	4 04.3	4.849	5.375	116.8	14.2	44.1
P/2001 MD7 (LINEAR)							V-12
02/03/01	3 13 51	8 09.7	1.761	1.672	68.4	14.0	39.8

02/04/02	10 02 12	16 23.7	1.206	2.037	134.7	16.5
02/04/06	10 01 36	16 25.9	1.220	2.019	130.6	16.5

2001 TX16

02/03/01	9 50 39	36 10.2	0.575	1.512	148.8	14.6
02/03/05	9 52 33	35 27.5	0.596	1.526	146.7	14.7
02/03/09	9 54 45	34 38.9	0.620	1.541	144.5	14.9
02/03/13	9 57 14	33 45.3	0.646	1.556	142.3	15.0
02/03/17	10 00 03	32 47.3	0.675	1.573	140.0	15.2
02/03/21	10 03 11	31 45.9	0.706	1.591	137.8	15.3
02/03/25	10 06 38	30 41.8	0.739	1.609	135.5	15.4
02/03/29	10 10 22	29 35.6	0.774	1.629	133.2	15.6
02/04/02	10 14 22	28 27.8	0.811	1.649	131.0	15.7
02/04/06	10 18 36	27 19.1	0.850	1.669	128.7	15.9

Podvojně planetky - opět všude

Objev průvodce transneptunického objektu (26308) 1998 SM165 ohlásili M.E. Brown a C.A. Trujillo, CalTech. Průvodce o 1.9 mag slabšího než hlavní těleso (na snímcích bez filtru) zachytili pomocí přístroje STIS na HST ve dnech 22.536 a 28.411 prosince ve dvou 45 minutových intervalech. Vzdálenosti a poziční úhly byly $0''.2056 \pm .0009$, PA $299''.5 \pm .2$ a $0''.2334 \pm .0012$, PA $267''.2 \pm .3$. Při geocentrické vzdálenosti 34.9 AU je minimální vzdálenost průvodce 6000 km. Jasnost je určena přibližně, protože světelná křivka primární složky není úplná [IAUC 7807].

F. Marchis, Universita v Berkeley (UCB) a J. Berthier, Institut de Mecanique Celeste, spolu se spolupracovníky (H. Boenhardt, O. Hainaut, A. Delsanti, ESO; I. de Pater, UCB; C. Dumas, JPL; D. Gavel, Lawrence Livermore Nat. Lab.) oznámili detekci průvodce plutata 1999 TC36 systémem adaptivní optiky na Lick Shane 3-m teleskopu během apulsu tělesa s hvězdou Tycho-2 katalogu 4.315 října 2001. Při úhlovém rozlišení $0''.22$ v K-pásu byla vzdálenost průvodce $0''.246 \pm .017$ v PA $322^\circ \pm 1$. Rozdíl jasnosti byl $1.89 \pm .14$ mag. Je žádoucí pozorování dalších apulsů 30.ledna, 2.února a 10.října 2002. Těleso je asi $10''$ od očekávané polohy [IAUC 7807].

M.C. Nolan a E.S. Howell (National Astronomy and Ionosphere Center), C.Magri a B. Beeneý (Univ. Maine), D.B. Campbell (Cornell Univ.), L.A.M. Benner, S.J. Ostro a J.D. Giorgini (JPL) a J.-L. Margot (CalTech) ohlásili výsledky Dopplerovského sledování tělesa 2002 BM26 pomocí radaru v Arecibu (2380 MHz, 12.6 cm) z 9. a 10. února z nichž plyne, že těleso je binárním systémem. Při rozlišení 15-m a 30-m jsou určené průměry složek 600 a 100 m. 10.února byly objekty ve stejné vzájemné vzdálenosti v rozmezí 100 m. Rotační perioda primární složky je asi 2.7 hod, oběžná doba nebyla dobře určena, ale není delší než 3 dny [IAUC 7824].

K. Noll a D. Stephens (Space Telescope Science Institute) ohlásili se svým týmem (V. Grundy, J. Spencer, R. Millis, M. Buie, Lowell Observatory; D. Cruikshank, NASA; S. Tegler, Northern Arizona University; V. Romanishin, University of Oklahoma) pravděpodobný objev binárního transneptunického objektu 1997 CQ29. Objekt sledovali VFPC2 kamerou na HST ve třech širokopásmových filtrech odpovídajících zhruba pásmům V, R, a I během 17.281 - 17.307 listopadu 2001. Na 6 snímcích bylo těleso protaženo na $0''.17 \pm .03$ s osou v PA 17° (přibližně v úhlopříčce VF3 čipu). Pohyb tělesa byl sledován a byl téměř kolmý ke směru protažení. Podobný vzhled mělo z 60 HST sledovaných TNO mělo podvojně 1998 WV31. Při vzdálenosti 41.8 AU odpovídá protažení vzdálenost 5200 km. Při Johnsonově V-jasnosti $23.42 \pm .08$ musí být podvojně a ne jediným protaženým objektem. Cousinsovy jasnosti $R = 22.64 \pm .06$ a $I = 22.14 \pm .06$ svědčí o barvě typické pro TNO objekty [IAUC 7824].

V.J. Merline (Southwest Res. Inst.), L.M. Close a N. Siegler (Univ. Arizona), C. Dumas a V.M. Owen (JPL), C. Chapman a D.C. Slater (SRI), F. Rigaut (Gemini Obs.) a F. Menard (Obs. Grenoble) oznámili objev průvodce planety (3749) Balam (V = 15.5; odhadnutý průměr 7 km) na přímých snímcích v pásích J, H a K získaných 8.1-m Gemini North Telescope (+ Hokupa adaptivní optický systém) na Mauna Kea. Vzdálenost průvodce byla 8.4311 února $0''.47$ v PA 115° , během 3.1 hod sledování ne-

byl zjištěn pohyb (v souhlasu s očekávanou periodou 80 dnů). V oblasti nebyla žádná známá malá tělesa s podobným pohybem do 21 mag. Rozdíl jasností je v H-pásu 3.3 mag, průvodce má tedy průměr asi 1.5 km [IAUC 7827].

Trochu víc o kometách SOHO

V minulém čísle byla Marsdenova zpráva o Kreutzových a ne-Kreutzových kometách zachycených soundou SOHO, zaměřená na těsné i méně těsné dvojice komet Kreutzovy skupině nenáležící. Toto téma si zaslouží trochu podrobnější zpracování a tak se k němu vracíme. 2002/C3 je již 388-tou kometou objevenou pomocí koronografů SOHO. Z těchto těles patří 360 ke Kreutzově skupině (včetně jmenovaných). Z nich je 360 členy uvedené rodiny a 28 ne (o těchto a jejich dvojicích a soustavách je víc v minulém čísle). Absolutní jasnosti komet Kreutzovy skupiny se pohybují kolem 20 mag a jsou nejmenšími tělesy řazenými ke kometám. Jejich perihelové vzdálenosti q jsou menší než 0.02 AU. Polohy periheliů mají v heliocentrické ekliptikální soustavě délku kolem 282° (273° - 294°) a šířku kolem 35° (30° - 40°). Jen velké objekty "přežijí" průlet perihelem, za podmínky $q > .005$ AU. Lze je rozdělit do dvou poměrně dobře definovaných skupin: skupina I obsahuje asi 75 % objektů nalezených SOHO (290) a několik starších objektů, například 1843 D1, 1963 R1 a snad všechna tělesa objevená sondami Solwind a SMM. Tyto komety mají obvykle $q < .007$ AU, menší hodnoty ekliptikální délky perihelu a vyšší šířky perihelu než skupina II, která má obvykle $q > .007$ AU. Dobrou diskriminaci poskytuje přírůstek pro ekliptikální délku perihelu vyjádřená vztahem $L = 256 + 4000 \cdot q$; menší hodnoty patří skupině I, větší II. Ke skupině II patří 18 % komet SOHO (70), ze starších například 1882 R1, 1965 S1 a další. Poněkud stranou stojí kometa C/1970 K1 (White-Ortiz-Bolelli).

Současný model předpokládá vznik této skupiny rozpadem komety -371, o jejímž rozpadu na dvě části psal řecký historik Ephorus. Komponenty měly po rozpadu oběžné doby 350 a 700 let. Prvz z objektů se vrátil v 1., 4., 8. a 11. století a může být totožný s kometou 1487. Jeho rozpad v 11. století měl za následek vznik I podskupiny (pochopitelně malé komety SOHO musejí vznikat recentně). Druhý objekt se vrátil ve 4. století a k hlavnímu rozpadu došlo roku 1106 a vznikla při něm II. podskupina.

Ze zbylých 28 komet náleží 10 ke dvěma dalším, dobře definovaným skupinám, které mají 6 (včetně nově objevené C/1997 G7 už 7) a 4 členy:

Kometa	T (TT)	q (AU)	Peri.	Uzel	Sklon	Ref.
C/1997 G7	04:08.97	0.0351	55.36	73.94	70.33	2002-D16
C/1997 L2	06:10.87	0.0381	57.30	72.62	71.69	MPC 35205
C/2000 C2	02:03.86	0.0370	55.44	73.71	71.35	
C/2000 C5	02:07.89	0.0358	54.73	65.16	72.22	
C/2001 E1	03:15.64	0.0357	58.28	72.24	73.37	MPC 44504
C/2001 T1	10:09.17	0.0364	57.41	72.56	72.87	
C/2001 X8	12:12.86	0.0371	56.15	74.35	72.28	MPC 44505
C/1999 J6	05:11.59	0.0492	22.47	81.69	26.53	MPC 39791
C/1999 U2	10:25.23	0.0492	22.22	82.05	27.05	MPC 36654
C/2000 C3	02:04.59	0.0487	23.47	81.85	24.97	
C/2000 C4	02:05.17	0.0487	23.05	81.95	24.97	

Na identifikaci těchto skupin se podíleli B.G. Marsden a u první skupiny též M. Meyer, kteří analyzovali znovu pohyby špatně (nedostatečně) pozorovaných komet. Pro tyto skupiny se už polooficiálně používá názvy Mayerova skupina (7 členů) a Marsdenova skupina (4 členy) [dle IAUC 7832].

Pozorování meteorů

Uzavřeli jsme pozorování meteorů za rok 2001, takže můžeme přivést kompletní přehled pozorování z loňského roku a první pozorování z letoška. Mezitím se jich dost nahromadilo, hlavně z období Geminid (které byly mimořádně příznivé) a Kvad-

rantid (velmi rušených Měsícem). V uvedeném období byly sledovány tyto roje: LEO - Leonidy, TAU - Tauridy (celkem), STA a NTA - jejich severní a jižní složka, AMO - α -Monocerotidy, GEM - Geminidy, MON - Monocerotidy (prosincové), HYD - sigma-Hyd-raidy, XOR - χ -Orionidy, COM - Komaberenicidy, URS - Ursidy, QUA - Kvadrantidy, DCA - δ -Kancridy; SPO jsou sporadické meteory. Tabulka jinak obsahuje datum (měsíc a den), zkratku pozorovatele, časy začátku a konce pozorování, místo a způsob pozorování (viz tabulku kódů), čistý pozorovací čas (bez přestávek, ale včetně časů kreslení a zápisu):

Datum	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	LEO	TAU	STA	NTA	AMO	GEM	MON	HYD	XOR	COM	SPO	Sum
11:17	RUNRA	17:00	05:00	3	12.00	112	21			2						63	198
11:23	NEDMA	03:18	05:04	5	0.78			0	1	1						7	9
12:07	KOUJA	18:00	03:30	4	9.00						19	3	4	12		95	133
12:08	GORSY	18:00	01:00	4	5.00						9	1	0	3		30	43
12:08	KOUJA	18:00	01:00	4	5.00						15	2	1	5		48	71
12:08	VOLJA	18:00	01:00	4	5.00						10	3	0	6		30	49
12:13	HORKM	21:45	05:30	1	5.97						371		1		9	21	402
12:13	KOUJA	18:30	05:15	4	8.42	URS	QUA	DCA			304	4	1	3	2	44	358
12:13	LEHMA	21:53	03:52	2	2.83						119			1	1	9	130
12:13	VOLJA	21:15	00:30	4	2.75						72	0	0	0	0	7	79
12:20	KOUJA	20:30	05:15	4	8.00	13									10	79	102
12:23	GORSY	18:00	21:15	4	3.25	16										20	36
12:23	KOUJA	18:00	21:15	4	3.25	25										32	57
01:03	GORSY	16:45	21:00	4	4.00		38									28	66
01:03	HORKM	00:15	02:40	1	2.22		25								1	4	30
01:03	KOUJA	16:45	21:00	4	4.00		54									42	96
01:03	LEHMA	18:03	20:42	2	2.07		9									6	15
01:03	NEDMA	19:25	20:55	6	1.50		3								0	8	11
01:03	VOLJA	16:45	21:00	4	4.00		39									25	64
01:04	KOUJA	16:30	21:55	4	4.67		16								0	43	59
01:04	NEDMA	20:30	21:25	7	0.92		0	0							0	7	7
01:05	KOUJA	16:50	23:10	4	5.67		8	0							1	54	63

Z tabulky je patrné, že letošní Geminidy se vydařily nejen počasím, ale díky mimořádně plochému maximu byly vysoké frekvence po celou noc 13/14 prosince. Dost aktivní byly také χ -Orionidy, zato Komaberenicidy měly nižší aktivitu než v minulých letech. Dost úspěšné byly i Kvadrantidy, kterým přálo aspoň to počasí (asi 1x za 10 let). Aktivita Ursid byla oproti jiným letům mírně zvýšená, neměla však charakter "mimořádné události".

V další tabulce je přehled kódů a pozorovacích míst (vlevo, poč. značí běžné sledování, zak. zakreslování) a přehled doplněných pozorovacích nocí (vpravo, je uveden počet pozorovatelů, celkový čas a počet meteorů):

Datum	Poz.	T	Met.	Kód	Met.	Místo	Délka	Šířka
01:11:17	9	66.05	2472	1	Poč.	Lelekovice	E 16°39'	N 49°21'
01:11:23	1	0.78	9	2	Poč.	Hradec Kralové	E 15°50'	N 50°11'
01:12:07	1	9.00	133	3	Poč.	Červenohorské s.	E 17°09'	N 50°09'
01:12:08	3	15.00	163	4	Poč.	Kroměříž	E 17°23'	N 49°18'
01:12:13	4	19.97	969	5	Zak.	Praha-Radlice	E 14°24'	N 50°03'
01:12:20	1	8.00	102	6	Zak.	Netřeba	E 14°25'	N 50°16'
01:12:23	2	6.50	93	7	Zak.	Humpolec-Rozkoš	E 15°24'	N 49°33'

V roce 2001 celkem pozorovalo 29 pozorovatelů, bylo provedeno 238 pozorování ve 117 nocích a za 810.67 hodin bylo zachyceno 14858 meteorů. Závěrečná tabulka pozorování jednotlivých pozorovatelů a srovnání s jinými roky je v celkové zprávě o pozorování meteorů v roce 2001. V posledních dvou tabulkách jsou první celkové přehledy pozorování v letošním roce - 2002:

Poz.	Jméno	Noci	T	Met.
GORSY	Sylvie Gorková	1	4.00	66
HORKM	Kamil Hornoch	1	2.22	30
KOUJA	Jakub Koukal	3	14.33	218
LEHMA	Martin Lehký	1	2.07	15
NEDMA	Martin Nedvěd	2	2.42	18
VOLJA	Jan Voloscuk	1	4.00	64

Datum	Poz.	T	Met.
02:01:03	6	17.78	282
02:01:04	2	5.58	66
02:01:05	1	5.67	63
3 noci	9	29.03	411

Pozorování komet

Jakub Černý (10x50 - C1; refl. 7.6-cm, 18x - C2); *Kamil Hornoch* (10x80 - H1; refl. 13-cm, 69x - H2; refl. 35-cm, 68x - H3; 158x - H4); *Jan Kyselý* (7x50 - K1); *Martin Lehký* (25x100 - L1; refl. 41-cm, 81x - L2); *Maciej Reszelski* (20x60 - R1; refl. 41-cm, 72x - R2; 121x - R3; 262x - R4).

Ještě nějakou dobu bude vidět C/1999 U4 (Catalina-Skiff): únor: 5.10: 13.5: mag, 1' (L2); 13.76: 13.8, 0.7' (R4); 15.10: 13.7, 1.2' (L2); 16.10: 13.7, 1.3' (L2); 15.94: 13.7, 0.7' (R4). Již dlouho bez změny jasnosti vidíme C/2000 SV74 (LINEAR): únor: 3.82: 12.8 mag, 1.4' (L2); 4.82: 12.8, 1.3' (L2); 13.75: 13.2, 1.0' (R3); 14.77: 12.8, 1.5' (L2); 15.74: 13.2, 1.2' (R4); 15.77: 12.8, 1.4' (L2); 17.80: 13.2, 1.0' (R3). Jasnější, než jsme čekali je C/2001 OG108 (LONEOS): únor: 13.73: 10.9 mag, 0.8' (R3); 15.73: 10.7, 1.4' (R3); 15.76: 10.5, 1.5' (C2); 17.73: 10.6, 1.2' (R3). Během března asi zmizí P/2001 MD7 (LINEAR): leden: 5.95: 12.0 mag, 1.4' (H4); únor: 3.76: 12.9, 1.5' (L2); 4.76: 13.1, 1.4' (L2); 12.79: 13.5, 1.0' (R2); 13.74: 13.6, 1.0' (R3); 14.76: 13.8, 1' (L2); 15.76: 13.8, 1' (L2); 15.81: 13.7, 0.7' (R3). "Zjasnělá" P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT) zůstala objektem jen pro větší dalekohledy a nyní slabne: únor: 12.77: 14.5 mag, 0.5' (R4); 13.77: 14.4, 0.5' (R4); 15.81: [14.7, 10.5' (R4). Nejsledovanější kometou byla samozřejmě C/2002 C1 Ikeya-Zhang): únor: 2.73: 8.6 mag, 3.1' (H2); 8.73: 7.4, 6' (H1); 10.72: 7.3, 5' (R1); 10.73: 7.1, 6' (H1); 10.74: 6.8, 6' (L1); 12.72: 6.9, 5' (R1); 13.72: 6.8, 5' (R1); 14.72: 6.6, 4' (R1); 14.73: 6.8, 5', ohon 0.50° v PA 55° (L1); 14.74: 7.2, 6', ohon 0.50° v PA 80° (C1); 14.75: 7.1, 6' (K1); 15.72: 6.5, 5' (R1); 15.73: 6.7, 6', ohon 0.50° v PA 60° (L1); 15.74: 7.1, 5', ohon 0.40° v PA 85° (C2); 16.73: 6.7, 5' (L1); 16.74: 6.8, 5' (C1); 17.72: 6.4, 4' (R1).

Z starších periodických komet byla sledována jen 19P/Borrelly: leden: 5.95: 11.7 mag, 2.1' (H3); únor: 5.00: 12.7 mag, 1.5' (R3) [oprava data z minulého čísla]; 5.02: 12.7, 1' (L2); 13.91: 13.3, 1.0' (R3); 15.02: 12.8, 1.5' (L2); 15.94: 13.6, 0.8' (R3); 16.02: 12.9, 1.6' (L2); 17.90: 13.4, 1.0' (R3).

Následující CCD pozorování provedl Kamil Hornoch reflekt. 35cm, kamerou s ST6; jasnosti jsou R - tedy v R-filtru; v závorce je expozice v s, následuje průměr kómy, případně údaje o ohonu O.

Kometa C/1999 U4: únor: 2.85: 15.9 mag R (2070), 0.63', O 4.6' v PA 308°; 3.84: 15.9 R (810), 0.50', O 3.9' v PA 306°; 4.85: 15.9 R (630), 0.63', O 1.7' v PA 295°. Kometa C/2000 SV74: únor: 2.73: 13.7 mag R (1440), 0.93'; 4.80: 13.7 R (630), 0.87'; 8.84: 13.9 R (630), 0.90'. Kometa C/2001 OG108: únor: 3.73: 13.9 mag R (660), 0.47', O 0.47' v PA 289°. Kometa P/2001 MD7: únor: 2.80: 13.5 mag R (1080), 1.33', O 2.0' v PA 75°; 3.79: 14.0 R (660), 0.60', O 2.0' v PA 83°; 4.78: 13.5 R (660), 1.08', O 2.0' v PA 70°. Kometa C/2001 RX14 (LINEAR): únor: 3.81: 16.5 mag R (960), 0.20'; 4.77: 16.3 R (720), eliptická koma 22"x14". Další komety příště.

Číslo 3 (166) - 26. února 2002

Číslo 3 (166) - 26. února 2002

Předpovědi na počátek tohoto roku (leden - březen) byly zařazeny do čísel 163 a 164, zbytek až do konce roku je obsažen v této příloze (jak jsme ostatně psali v minulém čísle, jeden z letošních zákrytů byl od nás sledován, pás zákrytu prošel středem České kotliny), věnujte těmto pozorováním větší pozornost než dosud. Některé z očekávaných zákrytů jsou v "last minute" upřesněny (po získání přesných poloh již v blízkosti zakrývané hvězdy, kdy je už část systematických chyb astrometrie eliminována), tyto zprávy můžete najít na internetové adrese:

<http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/>

na níž jsou umístovány i informace o pozorovacích výsledcích.

Dle seznamu na těchto internetových stránkách byl zpracován následující výběr mapky. Do výběru nebyly zařazeny zákryty s poklesem jasnosti menším než 1 mag, dále pak zákryty složek příliš těsných dvojic. Označení hvězd dle TYC byla ponechána, ostatní označení byla kvůli jednotnosti překódována dle katalogu GSC (čísla GSC jsou užívána i v katalozích TIC a TYC). Mapky byly zpracovány dle katalogů TIC a GSC tak, aby byly vhodnější pro noční pozorování (vyhledání hvězdy dle některých mapek na internetu je náročné) a dovolily jednoznačnou identifikaci zakřývané hvězdy, jejich rozměr je asi 2"x 2" a označeny jsou pořadovým číslem dle tabulky. Zvolený rozměr políčka umožňuje dobrou identifikaci pole dle běžně dostupných hvězdných atlasů. V těch případech, kdy je vybrané políčko příliš "husté" je jeho střed rozkreslen na podrobnějších mapkách označených písmenem A za pořadovým číslem vybraného zákrytu. Časy zákrytů byly přepočteny pro střed naší republiky a jsou vesměs uvedeny v SEČ.

Pozorování zákrytů hvězd planetkami je mnohem náročnějším úkolem, než pozorování zákrytů hvězd Měsícem: planetka je vesměs před zákrytem nepozorovatelná, předpověď času je méně přesná a není ani jasně, zda zákryt skutečně nastane. Je proto nutné pozorovat dalekohledy, v nichž je hvězda dobře vidět, tedy alespoň 2 mag nad mezou hvězdnou velikosti. K pozorování nejslabších uvedených hvězd je nutné použít dalekohled alespoň 20 cm! V tabulce je nejdivně uvedeno číslo zákrytu (dle mapek), malé písmeno značí přibližnou mez jasnosti hvězd: a = 12 mag, b = 11 mag, c = 10 mag a d = 9 mag, * označuje poznámku. Následuje datum a čas zákrytu (dny - měsíc je nadepsán, hodiny a minuty; minimální časový interval sledování (před i po předpovědi, tedy % celkového času). Dále jsou údaje o planetce: číslo, jméno a jasnost. Následují údaje o hvězdě: označení, přibližné souřadnice a vizuální jasnost. Tabulka končí údaji o zákrytu: hloubkou poklesu jasnosti (planetka vůči hvězdě + planetka dohromady) a maximálním trváním zákrytu. Většina reálně pozorovaných zákrytů musí mít trvání blízké maximálnímu (mad % udané hodnoty), krátkodobí "přiblížení" hvězdy je při vizuálním sledování skoro vždy optickým klamem, ne zákrytem:

Čís.	Zákryt		Planetka	mag	Označení	Hvězda		mag	Průběh	
	Čas	dT				Číslo a jméno	AR		dekl.	dm
duben										
25b•	3:22:51	7	36 Atalante	13.1	2895-0440	5:00:26	+38:54.5	11.8	1.7	3.1
26b	8:20:28	8	1297 Quadea	16.4	1342-0814	6:44:12	+22:24.0	11.2	5.2	3.1
27c	15:22:14	7	79 Eurynome	12.6	1351-0397	7:21:25	+17:27.0	9.7	2.9	3.1
28b	30 02:25	7	1579 Herrick	15.7	4981-0600	14:07:32	-06:24.2	11.2	4.5	3.5
květen										
29b•	2:02:33	6	91 Aegina	12.9	6197-0761	15:38:38	-21:39.7	12.2	1.1	9.9
30a•	8:00:59	7	912 Maritima	12.8	6156-0006	14:26:10	-18 24.0	10.6	2.4	6.0
31b	12:23:37	7	280 Philia	15.6	6747-1271	14:53:03	-23:44.4	10.1	5.5	3.6
32b•	26:02:29	9	131 Vala	12.9	6812-0622	17:14:00	-24:07.3	11.9	1.4	5.1

červen

33a	5:02:34	15	1031 Vitja	15.7	5177-0662	20:39:10	-00:00.2	11.9	3.8	13.6
34b	19:01:56	8	383 Janina	15.0	6310-0303	19:33:25	-22:26.2	10.4	4.6	4.4
35b	20:03:19	14	618 Elfriede	13.2	6392-0957	21:31:07	-19:56.1	11.3	2.1	17.8
36a	25:21:59	10	185 Eunike	11.8	0503-0797	20:09:43	+03:54.9	11.4	1.0	21.5

červenec

37a	1:23:59	10	PLUTO	13.8	5651-1553	17:01:52	-12:38.9	11.7	2.2	115.1
38a	6:01:36	10	256 Valpurga	15.2	0581-0210	23:24:49	+04:28.1	11.4	3.8	12.6
39b	13:00:04	8	114 Kassandra	12.2	6298-2630	19:28:12	-15:43.3	11.3	1.3	8.1
40b	26:23:53	9	790 Pretoria	12.3	0464-0205	19:22:09	+00:14.6	11.2	1.5	15.9

srpen

41a	11:00:25	9	248 Lameia	13.2	5763-1745	20:39:12	-11:47.5	11.9	1.6	5.6
42a	12:00:47	8	759 Vinifera	13.0	5233-1441	22:32:09	-01:12.5	11.1	2.1	4.9
43a	19:01:53	8	241 Germania	13.4	1849-1114	05:01:44	+25:35.5	11.8	1.8	6
44b	24:01:45	7	366 Vincentina	14.7	2409-0396	05:42:27	+32:57.6	11.5	3.2	3

září

45b	14:01:19	9	143 Adria	14.9	2439-1019	06:40:10	+33:42.4	10.4	4.5	3.8
46d	17:01:45	11	345 Tercidina	12.8	1259-0984	04:09:10	+19:36.6	5.5	7.3	11.2
47c	17:23:02	8	493 Griseldis	15.3	2895-2760	05:07:37	+37:37.9	8.7	6.7	3.1
48a	19:02:25	7	240 Vanadis	13.0	1275-0004	04:43:28	+19:41.4	11.9	1.4	8.5
49b	22:04:59	9	602 Marianna	13.6	2449-1105	06:58:17	+37:08.8	11.2	2.5	5.7
50c	25:20:01	8	342 Endymion	15.6	6266-0766	18:27:38	-16:00.8	11.9	3.8	4.8
51b	25:22:36	11	170 Maria	13.7	2867-0337	03:43:14	+39:35.8	11.8	2.0	7.5
52b	28:03:37	9	713 Luscinia	14.8	1316-1900	05:54:08	+17:27.3	10.9	3.9	8.7

říjen

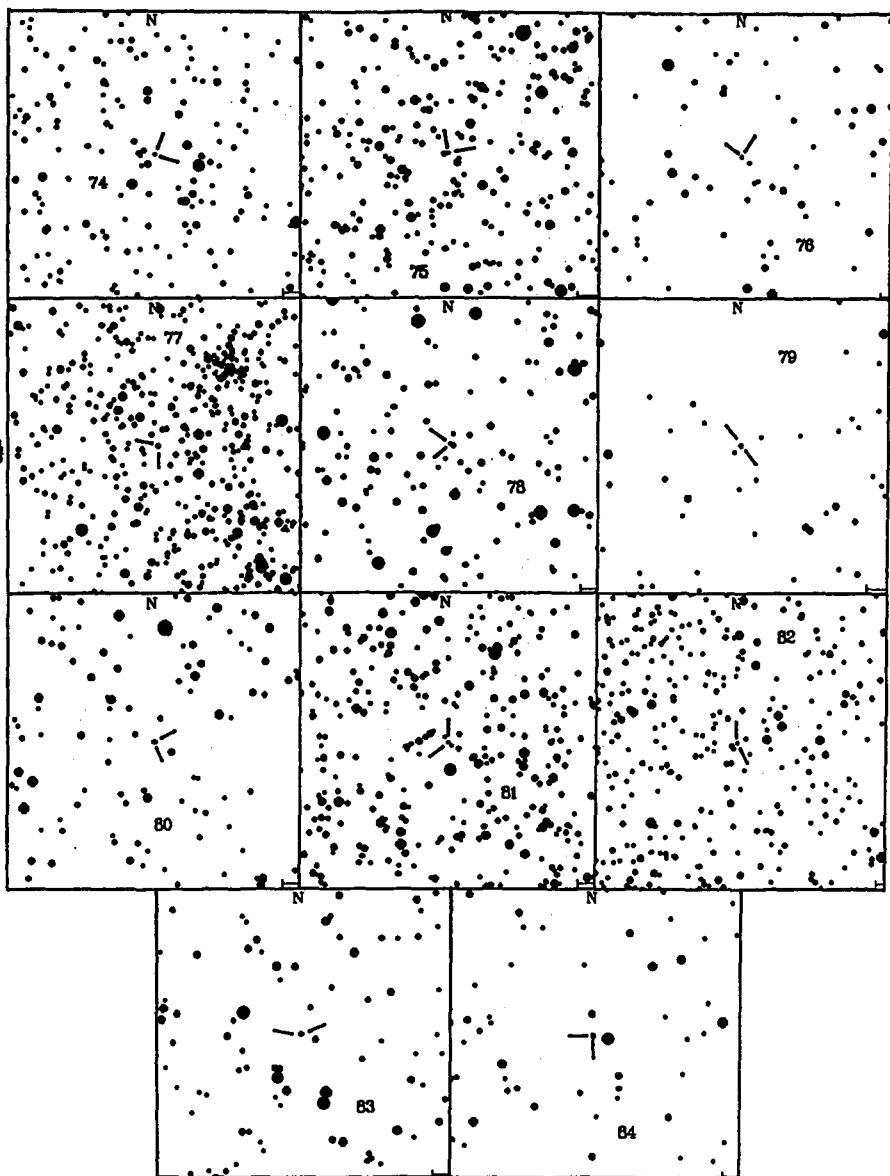
53c	2:01:17	12	241 Germania	13.0	1865-1967	05:41:35	+25:59.9	11.4	1.8	19.2
54b	3:20:43	7	25 Phocaea	11.3	0457-0098	18:54:28	+03:50.4	9.7	1.8	3.7
55b	23:23:55	9	1112 Polonia	14.0	1183-0030	00:26:10	+17:33.2	10.7	3.4	4.1
56b	25:04:33	8	407 Arachne	13.8	1926-0284	07:59:14	+23:38.4	10.8	3.1	7.0
57a	26:04:29	10	407 Arachne	13.8	1926-1282	08:00:04	+23:35.1	12.1	1.9	7.2
58b	26:05:52	9	886 Vashingtonia	14.3	2471-0409	07:51:39	+31:52.7	12.4	2.1	7.5
59b	28:00:52	13	1200 Imperatrix	16.4	1349-0324	07:08:02	+17:42.7	11.0	5.4	7.3
60a	28:19:07	9	209 Dido	12.9	1220-1179	02:18:16	+20:22.5	12.1	1.3	10.5
61c	29:05:55	18	233 Asterope	12.8	1319-0673	06:21:13	+17:40.8	12.0	1.2	26.3

listopad

62d	3:02:40	9	431 Nephelē	13.2	1254-0866	04:00:49	+18:11.6	5.9	7.3	8.7
63c	3:05:29	7	680 Geneveva	16.1	1974-1031	10:11:51	+29:28.5	9.1	7.0	4
64c	8:20:16	11	1567 Alikoski	14.7	2428-0192	06:11:46	+34:11.1	11.5	3.2	7
65c	12:03:39	9	612 Veronika	17.1	4814-3182	07:05:47	-01:07.6	12.1	5.1	3.8
66a	13:03:22	8	78 Diana	12.7	0842-0658	10:40:59	+12:00.6	12.0	1.1	4.1
67a	18:03:59	8	844 Leontina	14.0	2361-1655	04:01:58	+33:03.8	11.7	2.5	5.0
68c	18:21:09	11	1040 Gotho	16.4	3358-0173	05:22:03	+45:21.6	9.7	6.8	5.9
69c	21:02:25	7	612 Veronika	17.0	4818-1219	07:03:19	-02:03.5	8.8	8.2	3.5
70c	22:23:10	9	1208 Troilus	16.3	3358-2307	05:24:28	+45:33.8	12.9	3.4	5.7
71b	26:03:24	10	2357 Phereclos	16.0	1273-0006	04:29:54	+18:45.4	10.6	5.3	5.9
72a	30:22:41	13	301 Bavaria	15.1	4669-0528	00:01:25	-05:10.2	11.4	3.7	7.9

prosinec

73b	1:22:33	7	845 Naema	14.1	2413-0783	05:42:37	+34:44.0	11.3	2.9	4.4
74c	2:04:50	8	740 Cantabria	13.4	0727-1571	05:51:45	+14:22.9	10.8	2.6	8.1
75a	3:00:50	7	392 Vilhelmina	13.3	0097-0489	04:56:49	+06:57.0	11.7	1.9	5.5
76a	8:07:01	8	772 Tanete	13.7	2526-0740	11:43:02	+35:15.7	11.8	2.1	5.9



77b	12:22:34	7	845	Nacma	14.0	2411-0909	05:31:05	+35:17.8	10.7	3.4	4.2
78a	15:04:24	7	135	Hertha	13.9	4952-0759	12:42:07	-04:52.9	11.6	2.3	3.2
79c	16:01:22	8	509	Iolanda	12.7	0111-1109	05:13:58	+07:24.9	8.4	4.3	4.5
80a	16:06:52	11	270	Anahita	13.4	0259-1420	10:35:07	+06:11.3	11.5	2.1	7.1
81a	28:23:49	9	509	Iolanda	12.9	0110-0178	05:03:49	+06:49.6	12.3	1.1	5.4
82b	30:00:19	7	445	Edna	13.6	2414-0419	05:57:32	+35:03.6	10.9	2.8	6.0
83a	30:03:34	9	986	Amelia	15.8	0880-0439	12:28:23	+13:29.2	11.1	4.7	4.3
84b	31:17:00	9	171	Ophelia	14.8	5821-0227	23:10:50	-07:47.4	9.9	4.9	4.5

Poznámky k jednotlivým zákrytům:

- 25: Údaje o jasnosti zakrývané hvězdy se vzájemně od sebe značně liší.
Podrobná mapa 40'x40' obsahuje hvězdy asi do 13-13.5 mag.
- 29: Podrobná mapa 60'x60' obsahuje hvězdy do 13.4 mag fotograficky.
- 30: Vychodní (trochu jasnější) složka dost blízké dvojice.
- 32: Podrobná mapa 60'x60' obsahuje hvězdy do 12.4 mag.
- 37: Zákryt Plutem, zakrývaná JV, mírně jasnější, složka dost těsné dvojice.
- 45: Zakryta poněkud jasnější JV složka těsné dvojice (asi 28" od sebe).
- 46: Druhý ze zákrytů mimořádně jasných hvězd; nejjasnější hvězda v mapce.
Dost nadějný je i předběžnou drahou stínu v severní části ČR.
- 50: Podrobná mapa má 40'x40', obsahuje hvězdy do 12.4 mag. Zakrývaná je mírně jasnější JV složka velmi těsné dvojice, vzdálenost složek asi jen 15".
- 51: Podrobná mapa má 40'x40', obsahuje hvězdy do 12.4 mag.
- 53: Podrobná mapa má 40'x40', obsahuje hvězdy do 12.4 mag.
- 58: Podrobná mapa 60'x60' obsahuje hvězdy do 12.4 mag.
- 61: Podrobná mapa má 40'x40', obsahuje hvězdy do 12.4 mag. Zákryt má nastat skoro v zastávce.
- 62: Třetí (a poslední) ze zákrytů hvězd jasnějších 6 mag.
- 64: Podrobná mapa 60'x60' obsahuje hvězdy do 11.4 mag.
- 65: Podrobná mapa má 40'x40', obsahuje hvězdy do 12.4 mag.
- 70: Podrobná mapa má 40'x40', obsahuje hvězdy do 12.4 mag. Jasnost zakrývané hvězdy je velmi nejistá, v GSC je uvedena 11.8 a je místním standardem? Možná je proměnná.
- 75: Zakryta má být slabší západní složka dost volné dvojice.
- 78: Zakryta má být slabší SZ složka dost volné dvojice.

Upozornění pro členy SMPH

Připomínáme všem členům, že existuje diskusní skupina SMPH na internetu. Členové SMPH se mohou přihlásit na e-mailové adrese: ppravco@asu.cas.cz.

Postrádáme dosud evidenční lístky mnoha členů, zašlete je prosím na adresu:

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.

Lístky slouží jako podklad adresáře a údaje v nich obsažené (kromě jména) nebudou bez souhlasu člena poskytovány (včetně adresy).

Připravuje se setkání SMPH ve Vlašimi, termín je 26.-28. dubna 2002. Program setkání bude upřesněn v příštím čísle Zpravodaje. Pokud máte nějaké příspěvky, zašlete jejich obsah, požadavek na rozsah (v minutách) a případně na zařazení (sobota dopoledne-odpoledne, neděle dopoledne) na adresu:

Kamil Hornoch, Paseky 393, 664 31 Lelekovice, nebo
hornoch@astro.sci.muni.cz.

V příštím čísle budou zprávy o pozorování meteorů a komet za rok 2001, souhrnná zpráva o činnosti, obsah ICQ a další přehledy MPH.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 4 (167) - 26. března 2002

Setkání SMPH 26.-28. dubna 2002 ve Vlašimi

Ve dnech 26. října (pátek) až 28. dubna uspořádá SMPH setkání svých členů spojené se seminářem ve Vlašimi. Setkání začne v pátek večer a volný večerní program bude zaměřen hlavně na diskuse o pozorování. Příjezd účastníků je možný od 16 hodin. Předběžný program na sobotu a neděli může zaznamenat určitých změn, avšak "kostra" programu tvořena níže uvedenými přednáškami je zajištěna.

- Sobota 27.4.** 9:00 oficiální zahájení
9:30-10:30 J. Borovička - "Pád meteoritů Morávka - co jsme se dozvěděli z televizních, seismických a infrazvukových záznamů"
10:30-11:30 L. Šarounová - "Planetky"
11:30-14:00 oběd, schůze výboru SMPH
14:00-14:30 F. Hroch - "Softwarový balík MUNIPACK pro CCD fotometrii"
14:30-15:30 K. Hornoch - "Zpracování CCD pozorování komet v praxi"
přestávka + diskuze
16:00-17:00 krátké příspěvky účastníků
14:00-18:00 J. Urban - "Černé Slunce v Angole"
18:00-..... společenský večer
- Neděle 28.4.** 9:00-10:30 I. Miček - "Výzkum MPH pomocí kosmických sond"
10:30-12:00 krátké příspěvky účastníků, diskuze o SMPH
12:00 Ukončení setkání SMPH

Přikládáme přihlášku, kterou prosím co nejdříve vyplňte a odešlete na adresu: **Kamil Hornoch, Lelekovice 393, 664 31 Lelekovice** nebo veškeré potřebné informace zašlete e-mailem na adresu **hornoch@astro.sci.muni.cz**.

Pokud budete chtít ubytování v hotelu, musíte si jej zajistit sami např. telefonicky (viz informace o hotelích níže). Doporučujeme telefonicky se informovat v hotelích cca měsíc před akcí. Pokud se spokojíte s ubytováním na hvězdárně, je nutné si vzít svoje "vybavení" - spací pytel, karimatku... Na <http://www.vas.cz/smph/> naleznete aktuální informace týkající se setkání.

Co se týče vybavení pro přednášející, je k dispozici diaprojektor, meotar, PC (19" monitor), TV (72 cm), video, ozvučení, data projektor, internet.

Na setkání s vámi v co největším počtu se těší výbor SMPH.

Informace o hotelích:

SPORTHOTEL VLAŠIM

Sportovní 618

Tel.: 0303 / 842777

Cena od cca. 250 Kč / os.

Cca. 20 minut pěšky od hvězdárny

HOTEL VORLINA

Sukova 343

Tel.: 0303 / 842969

Cena od cca. 250 Kč / os.

Cca. 10 minut pěšky od hvězdárny

AMBER HOTEL KONOPIŠTĚ - velmi kvalitní hotel pro náročné

Benešov 20

Tel.: 0301 / 722732

Cena od cca. 900 Kč / os.

Cca. 25 minut AUTEM!!!

Meteory v dubnu 2002

Tato lunace začíná úplňkem 28.března a končí úplňkem 27.dubna. Během této lunace sice už aktivita proudů Virginid klesá, i když mí-Virginidy a α -Virginidy maxima teprve mít budou (poslední dokonce v květnu; tyto roje jsou ale již přechodem k dalšímu ekliptikálnímu systému - Sagitaridám. Komplex radiantů Virginid má v dubnu podobu elipsy ve směru podél ekliptiky s osami asi 30° a 15° . Střední polohy radiantů dle IMO jsou: 30/3: 198° , -5° ; 10/4: 203° , -7° ; 15/4: 205° , -8° . Asi stejný rozměr má i plocha radiantů Sagitarid, její střed má souřadnice: 15/4: 224° , -17° ; 20/4: 227° , -18° ; 25/4: 230° , -19° ; 30/4: 233° , -10° . Z rozměrů a poloh je patrné, že se oblasti radiantů Sagitarid a Virginid skutečně zčásti překrývají. V počátku aktivity Sagitarid je jejich hlavní složkou dost silný roj α -Skorpioid, později pravděpodobně podvojný slabý roj severní a jižní Ofiuchidy. Rozlišení jednotlivých proudů tohoto komplexu je od nás prakticky nemožné, ke spolehlivému rozlišení nestačí ani zákresy. Dobré výsledky může dát jen dvojstaniční fotografie, nebo TV-záznam; důvodem je výběrový efekt: prakticky všechny pozorované meteory jdou při radiantech u obzoru skoro přímo vzhůru, tedy k severu, a úhly, které zákresy svírají jsou příliš malé.

Hlavním rojem dubna jsou ovšem Lyridy. Letošní návrat však meteorářům moc radost nedělá: maximum roje v trvání jen několika hodin nastává 22. v 11^h30^m SEČ, mezi první čtvrtí a úplňkem, je tedy silně rušen Měsícem. Poloha radiantu roje dle IMO je: 15/4: 263° , $+34^\circ$; 20/4: 269° , $+34^\circ$; 25/4: 274° , $+34^\circ$. Celkově jsou mimořádně nepříznivé. Jedním z nejsilnějších rojů roku jsou květnové éta-Akvaridy, jejich radiant je však jižněji než Slunce a v dost malé elongaci od něj. Roj je proto pro nás spíše denním rojem od kterého můžeme spatřit jen ojedinělé meteory, dobře pozorovatelný je z jižní polokoule. Navíc bude letos silně rušen Měsícem, maximum mívá poměrně ploché. Polohy radiantu roje jsou: 20/4: 323° , -7° ; 25/4: 328° , -5° ; 30/4: 332° , -4° . Slabý roj α -Bootid má maximum skoro za úplňku. Dle souhrnného zpracování (bylo dříve publikováno ve VGN) je snad součástí komplexu v souhvězdí Boota, Koruny a severní části hlavy Hada celkově však dost nejasného charakteru a původu.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	$D\alpha$	$D\delta$		
Virds	3. 2.-16. 4.		187°	-0°	0.8°	-0.3°	32	5
éta-Virds	9. 2.-13. 4.		183°	$+0^\circ$	0.9°	-0.3°	30	2
Lyrids	17. 4.-25. 4.	22. 4.	272°	$+33^\circ$	1.1°	$+0.0^\circ$	49	var
mí-Virds	10. 4.-13. 5.	25. 4.	227°	-7°	0.6°	-0.3°	23	2
α -Boods	15. 4.-12. 5.	28. 4.	219°	$+18^\circ$	0.7°	-0.2°	23	1
α -Virds	16. 4.-15. 5.	5. 5.	200°	-11°	0.8°	-0.3°	19	<1
éta-Aqrds	20. 4.-27. 5.	6. 5.	338°	-1°	0.9°	$+0.4^\circ$	66	65
α -Scods	26. 3.- 4. 6.	6. 5.	240°	-21°	0.4°	-0.2°	37	3
Sagds	9. 4.-15. 7.		247°	-22°	0.7°	-0.2°	30	8
Ophds S	9. 4.- 3. 6.	18. 5.	253°	-15°	0.9°	-0.1°	38	2
Ophds J	9. 4.- 5. 6.	19. 5.	255°	-26°	0.9°	-0.1°	39	1

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	28. 3.	první čtvrt	20. 4.
poslední čtvrt	4. 4.	úplněk	27. 4.
novoluní	12. 4.	poslední čtvrt	4. 5.

V tabulce jsou u jmen rojů označeny • ty, které jsou obsaženy v pracovním seznamu IMO. Pouze tyto roje lze sledovat statisticky (výjimkou jsou v tomto ohledu případné spršky nepravidelných rojů).

Meteory v roce 2001 - souhrnná zpráva

Pozorování meteorů v roce 2001 bylo zase víc, než v minulých letech. Celkovou situaci nejlépe dokumentuje srovnání posledních tří let, v tabulkách je na řádcích postupně celkový přehled pozorování v roce, poté z toho o prázdninách (červenec, srpen) a kolik připadá na 3 noci v bezprostředním okolí maxima Perseid; v pruhé části jsou údaje, kolik bylo z toho kresleno, případně kolik bylo kresleno bez oměření zákresů (kresleno do nevhodných map, metricky nepřesné kopie map a podobně. Ve sloupcích je pro jednotlivé roky uveden počet různých pozorovacích nocí, počet pozorování (součet počtu pozorovacích nocí všech pozorovatelů), pozorovací čas a celkový počet záznamů o meteorech:

Rok	1999				2000				2001			
Třídění	N	Poz	T	Met.	N	Poz	T	Met.	N	Poz	T	Met.
Celkem	134	268	668.27	9498	128	259	737.15	10675	117	238	810.67	14858
Prázdniny	44	123	297.10	4556	41	128	342.30	5948	39	117	334.15	6746
Perseidy	3	24	61.58	2041	3	41	92.63	2497	2	28	91.18	2955
Kresleno	51	62	108.78	803	53	69	129.92	903	39	53	118.75	1080
Neodesl.	3	3	5.75	35	4	5	7.25	149	2	2	3.35	25

V další tabulce je celkový přehled pozorování jednotlivých pozorovatelů, uvedeni jsou jen ti, kteří v roce 2001 skutečně pozorovali (29 pozorovatelů, z nich 6 prvním rokem). Uveden je rok prvního pozorování v databázi (někteří pozorovali již dříve), počet let a celkový počet nocí pozorování (další údaje jsou jasné).

Poz.	Jméno	Do roku 2000 včetně:					Rok 2001:		
		Prvý	Let	Nocí	T	Met.	Nocí	T	Met.
BARNI	Michal Bareš	1995	5	33	105.42	1145	3	6.00	83
BREEM	Emil Březina	1995	6	16	30.77	869	1	2.50	109
DVOTO	Tomáš Dvořák	1999	2	14	28.17	482	9	19.67	519
GORSY	Sylvie Gorková	2001					20	83.33	1356
HORKM	Kamil Hornoch	1995	5	18	66.65	1841	4	21.82	1037
JANOT	Otto Janoušek	1999	2	2	2.85	64	2	3.35	25
KALVA	Václav Kalás	1993	8	83	231.98	2376	8	16.90	167
KOCRA	Radim Kočár	2000	1	19	45.92	1092	8	17.75	337
KOUJA	Jakub Koukal	1998	3	259	878.85	12874	108	440.73	7350
KOVJA	Jaroslav Kovařík	1993	6	34	86.87	1017	6	14.33	145
KRIPA	Pavel Křivák	2001					1	4.58	91
KUBTO	Tomáš Kubec	2001					2	3.75	105
LEHMA	Martin Lehký	2000	1	7	13.55	185	6	14.22	535
MEURO	Rostislav Medlín	1993	3	8	24.90	576	2	2.53	37
MIKON	Ondřej Mikuláščík	2000	1	3	2.90	82	1	3.00	74
NEDMA	Martin Nedvěd	2000	1	36	47.12	384	20	29.82	313
NOVJO	Josef Novotný	2001					1	3.00	12
PELLU	Lucie Peluhová	2001					1	1.00	5
PESJI	Jiřina Pešová	2001					1	1.77	11
PLSMA	Martin Plšek	1995	2	3	15.60	219	2	8.90	338
POLJI	Jiří Polák	1995	4	10	22.00	367	1	1.30	13
ROTHI	Michal Rottenborn	1994	5	10	24.63	165	1	3.75	22

RUNRA	Radovan Rundt	2000	1	2	2.08	8	1	12.00	198
SRBJI	Jiří Srba	1995	6	9	21.15	762	1	3.02	157
SVOPA	Pavel Svozil	1994	7	18	34.05	1001	3	7.42	340
VETDI	Dita Větrovcová	1995	5	25	49.05	428	3	5.95	36
VOSJA	Jaroslav Vošahlik	1998	2	3	1.58	29	3	3.80	63
VOLJA	Jan Voloszczuk	2000	1	5	15.25	102	16	60.75	1095
ZNOVL	Vladimír Znojil	1993	3	7	26.22	789	3	13.73	285

Přes rostoucí počet pozorování i jejich kvalitu přetrvává řada problémů. Jedním z nich je malý počet aktivních pozorovatelů (naprostou většinu pozorování získal Jakub Koukal a malá skupinka jím získaných pozorovatelů v Kroměříži). Roste také počet nezpracovatelných pozorování (zatížených často drastickými chybami pozorovatelů, kteří mnohdy pozorují celé roky). Návrh uspořádání společné větší pozorovací akce, na níž by se pozorovatelé setkali a při společném pozorování byly problémy pozorovací zlozvyky odstraněny se nesetkal dosud s odezvou. Mělo by platit:

Pokud není pozorovací akce zajištěna dostatečným počtem skutečně zkušených a kvalitních pozorovatelů, je lépe ji vůbec nepořádat.

Je zde jedna možnost: pozorovatelé ze západního Slovenska pořádají každoročně pozorovací akce v krásném prostředí Strážovské hornatiny. Celá oblast má v létě velice příznivé počasí. Což tak zkusit něco jako "spojené expedice", se samostatným hospodařením, správou, ale se společným pozorováním. Dle předběžné zprávy by se toho kolegové ze Slovenska ujali (navíc by se tato akce stala skutečně "mezinárodní"?)

Kvízová cena pro Jakuba Koukala

Práce nejaktivnějšího současného meteoráře, člena SNPH ing. Jakuba Koukala byla ohodnocena cenou Zdeňka Kvize, meteoráře, proměnnáře a popularizátora astronomie působícího u nás v 50-tých a 60-tých letech až do své emigrace (v astronomii působil i dál, v Austrálii, JV Asii a záp. Evropě) z jehož odkazu byla založena. Diplom a věcný dar převzal Jakub na plenární schůzi ČAS v Brně, 16. března 2002.

Jakub Koukal je čtvrtým nositelem ceny udělované po dvou letech, prvním byl v roce 1996 Kamil Hornoch (proměnné hvězdy), druhým Jiří Dušek (popularizace, tehdy také člen SNPH) a třetím Lenka Šarounová (planetky).

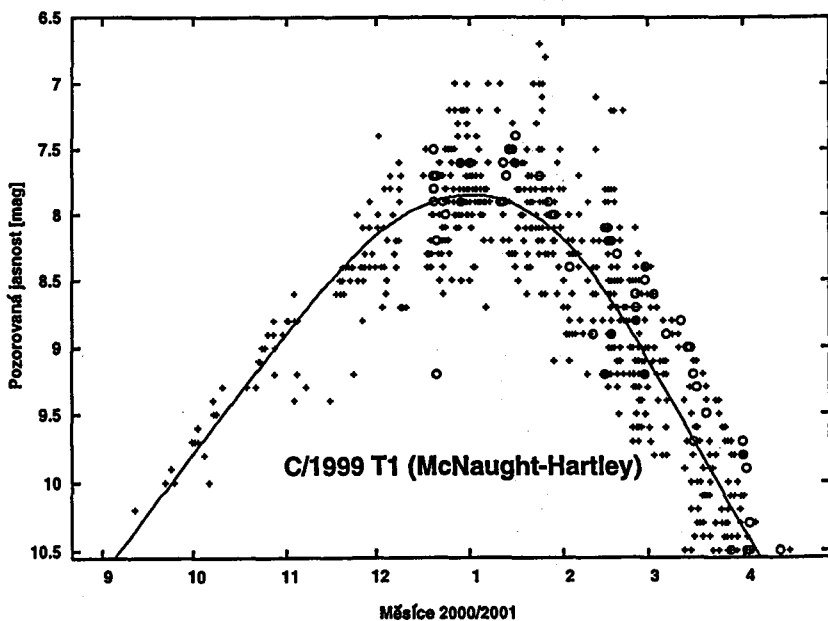
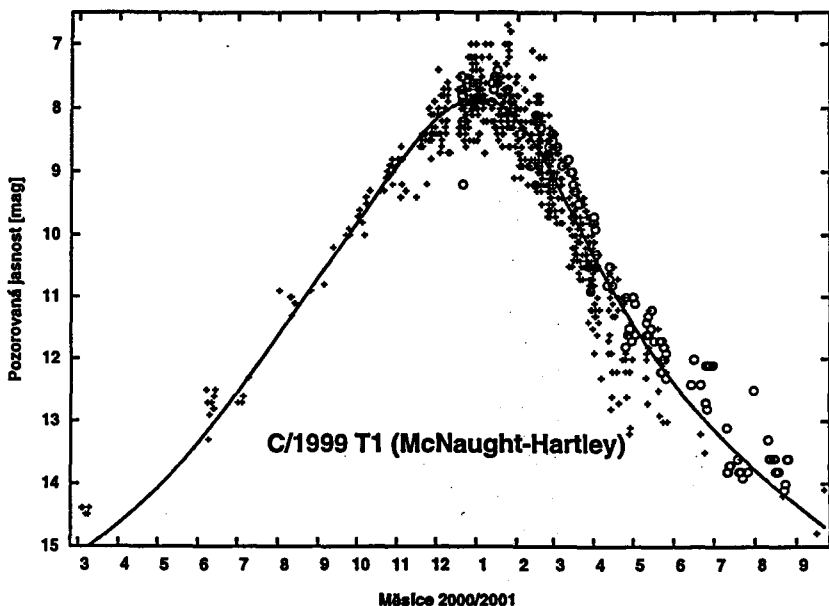
Komety roku 2001 - jaro a léto

V roce 2001 bylo získáno mnoho pozorování jak od komet pravidelně sledovaných, tak od komet zachycených jen ojediněle. Z mnoha pozorování byly určeny fotometrické parametry těchto těles, z pozorování jak od nás, tak ze světových databází. V současném výběru je zastoupeno pět komet, v brzkém období budou další následovat. V první tabulce jsou základní údaje o těchto kometách: rozmezí pozorovacích období a počet pozorování; jednak zahrnutý do zpracování, jednak pozorování získaná od nás:

Číslo a jméno	Pozorování celkem		Pozorování od nás	
	Rozmezí	N	Rozmezí	N
C/1999 T1 (McNaught-Hartley)	00:03:03-01:09:22	900	00:12:20-01:08:26	125
C/2001 K3 (Skiff)	01:06:13-01:07:13	6	01:06:21-01:07:13	4
24P/Schaumasse	01:02:11-01:06:21	120	01:03:13-01:06:15	24
45P/Honda-Yrkos/Pajdušáková	01:04:11-01:05:20	40	01:04:26-01:04:27	1
73P/Schwassmann-Vachmann 3	00:11:23-01:07:23	15		

Kometa 73P/Schwassmann-Vachmann 3 nebyla od nás sledována (i přes to, že její pozorovací podmínky (i když špatné) nebyly beznadějné. Vlastní spočtené fotometrické

parametry jsou v další tabulce, všechny komety byly počítány s křivkami o jednom úseku. U komety C/2001 K3 bylo použito hodnoty $n = 4.0$, malé rozmezí vzdáleností nedovoluje ani přibližné určení hodnoty exponentu n . V obrázcích jsou znázorněny změny jasnosti komet C/1999 T1 (jednak celkově, jednak v období září 2000 až březen 2001, kdy byla nejjasnější) a komety 24P/Schaumasse. V grafech jsou kroužky označeny pozorování členů SNPH, malými křížky ostatní údaje z databází.

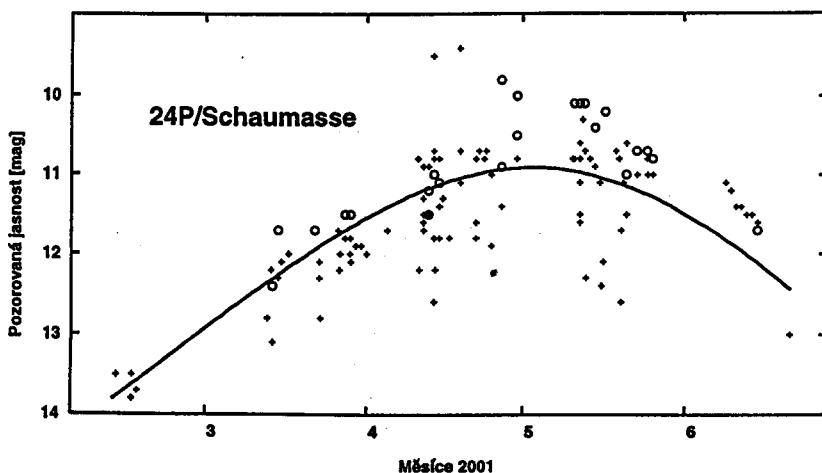


Kometa	Vzdálenost od Slunce [AU]	M	n
C/1999 T1	$3.926 > r > 1.171 < r < 3.898$	6.27 ± 0.03	3.72 ± 0.05
C/2001 K3	$3.102 < r < 3.162$	7.60 ± 0.06	4:
24P	$1.573 > r > 1.205 < r < 1.364$	8.06 ± 0.23	9.70 ± 0.90
45P	$0.595 < r < 1.108$	11.12 ± 0.13	4.40 ± 0.34
73P	$1.309 > r > 0.996 < r < 2.318$	8.52 ± 0.17	4.84 ± 0.44

Mnoho pozorování od těchto komet (hlavně od japonských pozorovatelů) vyhodnotil S. Yoshida. Určitou slabinou jeho údajů je to, že do výpočtu zahrnul jak vizuální, tak CCD určení.

Pro kometu C/1999 T1 (McNaught-Hartley) udává tři úseky, v nichž se jasnost měnila s různou rychlostí: do 2000:12:13 má $M = 6.2$ a $n = 3.6$ (tedy před průchodem perihelem), od 2000:12:13 do 2001:07:31 $M = 6.1$, $n = 4.0$ a od 2001:07:31 $M = 8.0$, $n = 4.0$. Z pozorování zahrnutých do našeho zpracování se sice zdá, že vzestup jasnosti byl nepatrně pomalejší než pokles, rozdíl však není ani zdaleka významný. Prudký pokles absolutní jasnosti na přelomu července a srpna u nás zcela chybí, je zcela evidentně způsoben tím, že pozorovatelé v době kdy měla kometa asi 13 mag přešli od vizuálních odhadů k CCD měřením (systematický rozdíl mezi výsledky CCD a vizuálními odhady je znám, i když není dosud zcela vysvětlen). Z celkového pohledu je shoda obou křivek v oblasti jasnosti do 13 mag velice dobrá.

U komety C/2001 K3 (Skiff) uvádí Yoshida absolutní jasnost 9.0 mag (při $m_{\text{cinné}} = 4.0$), táž mocnina byla nezávisle předpokládána pro zpracování našich dat (rozdíl vzdáleností pod 2 % nedává vůbec žádnou naději přijatelnou hodnotu n určit). Rozdíl absolutních jasností odpovídá střednímu rozdílu mezi vizuálními odhady a údaji ze CCD. Pro kometu 24P/Schaumasse udává pro období 2001:02:01 až 2001:07:31 (pokrývající období našich vizuálních pozorování) hodnoty $M = 6.0$, $n = 18.0$; zvláště velikost mocniny je obrovská (už hodnota kolem 9.7 je velmi neobvyklá). Je pravděpodobné, že se i na tomto výsledku projevilo "míchání" vizuálních a CCD údajů, kde vizuální údaje dominovaly jen v bezprostředním okolí maxima jasnosti komety. Oproti tomu jsou v dobré shodě údaje o jasnosti komety 45P/Honda-Mrkos/Pajdušáková, pro kterou S. Yoshida uvádí $M = 11.0$, $n = 4.0$ (v uvedeném období byla kometa v dost nepříznivé poloze na jasné obloze a proto CCD fotometrie nebylo užíváno). Ve velmi zlé poloze byla i 73P/Schwassmann-Vachmann 3, od nás nebyla nalezena vůbec. Fotometrické parametry dle Yoshidy byly $M = 7.5$, $n = 7.2$; námi shromážděné údaje svědčí o pomalejší změně jasnosti. *Další komety snad příště.*



Datum	R.A.			Dekl.	Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	(AU)	(AU)	o		
C/1999 U4 (Catalina-Skiff)									
02/03/29	9	58	45	73 47.5	4.791	5.054	99.6	14.4	
02/04/02	9	56	52	73 08.6	4.828	5.062	97.8	14.5	
02/04/06	9	55	38	72 27.9	4.866	5.069	96.0	14.5	
02/04/10	9	55	01	71 45.4	4.905	5.077	94.1	14.5	
02/04/14	9	54	57	71 01.6	4.945	5.085	92.3	14.5	
02/04/18	9	55	24	70 16.4	4.986	5.093	90.4	14.6	
02/04/22	9	56	18	69 30.2	5.028	5.101	88.5	14.6	
02/04/26	9	57	39	68 43.1	5.070	5.109	86.6	14.6	
02/04/30	9	59	20	67 55.2	5.112	5.118	84.6	14.6	
02/05/04	10	01	21	67 06.5	5.156	5.126	82.7	14.7	
C/2000 SV74 (LINEAR)									
02/03/29	0	03	36	63 10.4	3.944	3.554	60.2	13.5	
02/04/02	0	09	12	64 07.4	3.949	3.551	59.7	13.5	
02/04/06	0	15	06	65 07.0	3.953	3.549	59.3	13.5	
02/04/10	0	21	20	66 08.8	3.956	3.547	59.1	13.5	
02/04/14	0	27	56	67 13.0	3.958	3.545	58.9	13.5	
02/04/18	0	34	59	68 19.3	3.959	3.543	58.7	13.5	
02/04/22	0	42	32	69 27.5	3.960	3.542	58.7	13.5	
02/04/26	0	50	40	70 37.6	3.960	3.542	58.6	13.5	
02/04/30	0	59	33	71 49.3	3.959	3.542	58.7	13.5	
02/05/04	1	09	19	73 02.4	3.958	3.542	58.8	13.5	
C/2000 VM1 (LINEAR)									R-12
02/03/29	19	14	18	-0 13.4	1.239	1.434	78.9	9.5	32.0
02/04/02	19	11	12	2 57.2	1.242	1.497	83.1	9.7	35.9
02/04/06	19	07	30	6 06.0	1.246	1.560	87.2	9.9	39.8
02/04/10	19	03	09	9 12.0	1.253	1.622	91.3	10.1	43.7
02/04/14	18	58	06	12 14.0	1.263	1.684	95.3	10.3	47.5
02/04/18	18	52	22	15 10.4	1.275	1.745	99.2	10.4	51.3
02/04/22	18	45	55	17 59.9	1.292	1.805	102.9	10.6	55.0
02/04/26	18	38	47	20 40.7	1.312	1.865	106.4	10.8	58.6
02/04/30	18	30	59	23 11.4	1.337	1.925	109.6	11.0	61.9
02/05/04	18	22	36	25 30.5	1.365	1.984	112.5	11.2	64.9
C/2001 K5 (LINEAR)									R-12
02/03/29	17	09	16	2 31.4	4.969	5.392	109.9	14.3	42.5
02/04/02	17	09	07	3 17.4	4.908	5.384	113.4	14.3	43.3
02/04/06	17	08	45	4 04.1	4.850	5.376	116.8	14.2	44.1
02/04/10	17	08	11	4 51.5	4.794	5.368	120.1	14.2	44.8
02/04/14	17	07	24	5 39.4	4.742	5.360	123.4	14.2	45.5
02/04/18	17	06	25	6 27.5	4.693	5.353	126.6	14.1	46.2
02/04/22	17	05	14	7 15.7	4.648	5.345	129.6	14.1	46.8
02/04/26	17	03	52	8 03.8	4.607	5.338	132.5	14.1	47.3
02/04/30	17	02	18	8 51.6	4.569	5.331	135.2	14.1	47.8
02/05/04	17	00	34	9 38.7	4.536	5.324	137.6	14.0	48.1
P/2001 N2 (LINEAR)									R-12
02/03/29	20	34	36	16 01.0	3.448	3.059	59.2	14.5	35.1
02/04/02	20	33	53	16 21.7	3.370	3.039	62.4	14.5	36.4
02/04/06	20	32	50	16 43.7	3.290	3.020	65.7	14.4	37.8
02/04/10	20	31	26	17 06.9	3.207	3.001	69.2	14.3	39.2
02/04/14	20	29	37	17 31.1	3.123	2.983	72.7	14.2	40.7

02/04/18	20 27 20	17 56.1	3.037	2.965	76.3	14.1	42.2
02/04/22	20 24 34	18 21.9	2.949	2.947	80.0	14.0	43.9
02/04/26	20 21 14	18 48.2	2.862	2.930	83.8	14.0	45.6
02/04/30	20 17 18	19 14.7	2.774	2.913	87.7	13.9	47.3
02/05/04	20 12 41	19 41.2	2.686	2.897	91.7	13.8	49.2

C/2001 OG108 (LONEOS)

V-12

02/03/29	21 48 51	66 35.0	0.765	1.020	69.2	10.5	
02/04/02	21 58 49	73 18.1	0.697	1.037	72.9	10.4	
02/04/06	22 29 31	81 17.5	0.638	1.057	76.8	10.3	
02/04/10	5 22 32	87 22.9	0.592	1.081	81.0	10.2	
02/04/14	8 48 15	77 32.6	0.563	1.108	85.2	10.2	
02/04/18	9 10 48	65 49.2	0.554	1.138	88.9	10.3	72.9
02/04/22	9 19 55	54 03.9	0.568	1.170	91.8	10.5	79.3
02/04/26	9 25 27	43 10.4	0.603	1.205	93.6	10.7	74.3
02/04/30	9 29 35	33 40.3	0.655	1.241	94.2	11.0	65.1
02/05/04	9 33 05	25 40.7	0.722	1.279	93.9	11.4	56.0

C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

V-12

02/03/29	1 15 15	32 43.1	0.642	0.560	31.4	2.9	17.3
02/04/02	1 02 13	38 08.9	0.586	0.606	33.6	3.1	16.8
02/04/06	0 43 21	43 31.3	0.538	0.660	37.4	3.4	16.4
02/04/10	0 17 20	48 44.5	0.497	0.720	42.6	3.7	16.3
02/04/14	23 42 00	53 37.3	0.464	0.783	49.2	4.0	16.9
02/04/18	22 54 25	57 48.2	0.438	0.849	57.0	4.3	
02/04/22	21 52 35	60 39.9	0.419	0.916	65.7	4.6	
02/04/26	20 39 44	61 26.1	0.408	0.984	75.1	5.0	
02/04/30	19 26 51	59 40.7	0.404	1.052	84.9	5.3	
02/05/04	18 25 05	55 43.0	0.410	1.119	94.7	5.7	

C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

R-12

02/03/13	18 56 48	0 35.6	1.531	1.492	68.7	10.2	31.8
02/03/17	19 01 07	4 42.2	1.487	1.503	71.4	10.1	35.7
02/03/21	19 05 13	9 03.3	1.449	1.516	74.1	10.1	39.9
02/03/25	19 09 05	13 37.4	1.417	1.531	76.5	10.1	44.2
02/03/29	19 12 41	18 22.9	1.392	1.547	78.8	10.1	48.6
02/04/02	19 16 00	23 17.0	1.374	1.565	80.9	10.1	53.0
02/04/06	19 19 00	28 16.5	1.365	1.585	82.6	10.2	57.5
02/04/10	19 21 36	33 17.4	1.365	1.607	84.1	10.2	61.7
02/04/14	19 23 45	38 15.6	1.372	1.630	85.2	10.3	65.6
02/04/18	19 25 22	43 07.3	1.389	1.655	85.9	10.4	69.1
02/04/22	19 26 19	47 48.8	1.413	1.681	86.3	10.5	
02/04/26	19 26 30	52 17.2	1.445	1.708	86.4	10.6	
02/04/30	19 25 44	56 30.2	1.483	1.736	86.2	10.8	
02/05/04	19 23 46	60 26.5	1.528	1.766	85.7	10.9	

7P/Pons-Vinnecke

R-12

02/03/29	18 24 33	1 09.7	0.936	1.383	91.2	13.0	37.8
02/04/02	18 38 14	0 38.1	0.904	1.364	91.5	12.9	36.8
02/04/06	18 52 10	0 03.1	0.873	1.347	91.7	12.8	35.6
02/04/10	19 06 21	-0 35.6	0.844	1.331	91.9	12.6	34.3
02/04/14	19 20 45	-1 18.4	0.816	1.316	92.1	12.5	32.9
02/04/18	19 35 22	-2 05.5	0.791	1.303	92.3	12.4	31.3
02/04/22	19 50 12	-2 57.3	0.767	1.291	92.5	12.3	29.7
02/04/26	20 05 13	-3 53.9	0.745	1.281	92.8	12.2	27.9
02/04/30	20 20 24	-4 55.3	0.725	1.273	93.1	12.1	26.0
02/05/04	20 35 44	-6 01.5	0.707	1.266	93.5	12.0	24.1

15P/Finlay									V-12
02/03/29	2 16 25	14 22.4	2.026	1.245	28.6	13.4	12.8		
02/04/02	2 31 28	15 44.7	2.061	1.275	28.5	13.7	12.6		
02/04/06	2 46 20	17 01.0	2.097	1.306	28.4	13.9	12.3		
02/04/10	3 00 59	18 11.5	2.136	1.339	28.1	14.2	11.8		
02/04/14	3 15 26	19 15.9	2.177	1.372	27.8	14.4	11.2		
57P/duToit-Neujmin-Delporte									R-12
02/03/29	18 20 20	-20 32.5	1.740	2.055	93.3	15.8	17.2		
02/04/02	18 27 44	-20 20.9	1.682	2.037	95.5	15.7	17.3		
02/04/06	18 35 00	-20 07.8	1.624	2.020	97.8	15.5	17.4		
02/04/10	18 42 08	-19 53.2	1.568	2.002	100.0	15.3	17.6		
02/04/14	18 49 07	-19 37.3	1.514	1.985	102.2	15.1	17.8		
02/04/18	18 55 56	-19 20.0	1.460	1.969	104.5	15.0	18.1		
02/04/22	19 02 33	-19 01.5	1.408	1.952	106.8	14.8	18.3		
02/04/26	19 08 57	-18 42.0	1.357	1.936	109.2	14.6	18.7		
02/04/30	19 15 09	-18 21.6	1.307	1.921	111.6	14.5	19.0		
02/05/04	19 21 05	-18 00.4	1.259	1.906	114.0	14.3	19.4		

Novinky o kometách

Události kolem komet SOHO se nyní valí jako lavina. Výsledky analýzy drah komet Kreutzovy skupiny a hlavně objevy existence Meyerovy rodiny a Marsdenovy rodiny vedou nyní k objevům dalších komet na archivních snímcích koronografů SOHO. Jak se ukazuje, hledání komet na archivních snímcích dostalo novou vzpruhu: slabá tělesa byla dosud hledána hlavně podél očekávané dráhy Kreutzovy skupiny (což je sice účinné omezení, z hlediska statistik drah "lízačů Slunce" však poněkud fátální). Pár dnů poté, co byla Mayerova skupina popsána jako komplex se 6 členy se počet jejich členů zdvojnásobil a nyní je jich 12. Vzhledem k podobnosti drah jednotlivých členů lze definovat "střední dráhu" a spočítat, v jakých polohách se vzhledem ke Slunci může kometa v okolí určitého data nacházet. Stačí pak prohlédnout okolí dráhy například pro 15. únor, což je kolem 5-10% snímku. Tři komety Mayerovy skupiny C/1997 G7, C/1997 H4 a C/1997 H5 objevil R. Kracht, komety C/1998 H5, C/1998 H6 našel S. Hoenig (patří ke Kreutzově skupině). R. Kracht objevil také komety C/1999 H8, C/1999 H9, C/1999 J13, C/1999 K16, C/1999 K17, C/1999 L9, k Meyerově skupině patří C/1999 K16 a C/1999 L9, zbylé 4 ke Kreutzově skupině. Z nových komet objevil C/2002 C4 T. Hoffman a C/2002 D1 X. Leprette. Uvedené komety z let 1998 a 1999 byly sledovány pouze koronografem C2, obě komety z roku 2002 jen přístrojem C3. Z komet roku 1997 byla G7 sledována jen pomocí C2, komety C/1997 H4 a H5 oběma koronografy. Kometa C/2002 C4 byla zasloužena do vzdálenosti < 9.5 poloměru Slunce ejekcí koronálního materiálu. Z minule uvedených komet je pro C/2002 C3 doplněno, že měla ohon do zdánlivé vzdálenosti 25 slunečních poloměrů [IAUC 7839, 7841, 7842].

Komety C/1998 A2, C/1998 A3 a C/1999 M3 našel na www stránkách R. Kracht, kometu C/2000 B8 M. Meyer (všechny na snímcích koronografu C2) a C/2002 E1 S. Hoenig (na snímcích C3). Poslední uvedená patří ke Kreutzově skupině, C/2000 B8 k Meyerově skupině a komety C/1998 A2, C/1998 A3 a C/1999 M3 k Marsdenově skupině. Co se týká komet C/1999 M3 a C/2000 O3 oznamuje Kracht na základě zdánlivých pohybů, že přes velké rozdíly v dráhových elementech jsou heliocentrické polohy jejich periheliů blízké ($L = 103.9^\circ$, $B = +11.4^\circ$ pro C/1999 M3 a $L = 100.6^\circ$, $B = +10.8^\circ$ pro C/2000 O3) a podobné střední poloze 4 jasných členů této skupiny ($L = 102.6^\circ$, $B = +9.7^\circ$). Objekty Marsdenovy skupiny mají dráhy významně odlišné od předpokládaných parabol. Tyto dráhy se po průchodu perihelem těsně přibližují dráze Země a D.A.J. Seargent upozornil na jejich podobnost s drahami denních Arietid, jejichž $q = 0.09$ AU ($L = 104^\circ$, $B = +10^\circ$). I přes vyšší q a podstatné rozdíly v dalších elementech jsou hodnoty L a B podobné hodnotám pro kometu 96P/Machholz 1 a meteorický roj Kvadrantid [IAUC 7850, 7853, MPEC 2002-E18, 2002-E25]. Marsdenova skupina má nyní 7 komet, a zdá se, že je částí složitějšího komplexu MPH. Komety těchto dvou "nových"

skupin díky větší vzdálenosti perihelu od Slunce již obvykle "přežijí" průchod perihelmem (u Marsdenovy skupiny je totiž doba oběhu těles pravděpodobně kratší než 6 let).

Polohy komet C/1997 G7, C/1997 H4, C/1997 H5, C/1998 H5, C/1998 H6, C/1999MH8 a C/1999 H9 proměřil D.A. Biesecker, zbytek komet D. Hammer. Redukci měření a výpočet drah provedl B.V. Narsden. Seznam nově ohlášených komet SOHO je v tabulce:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/1997 G7	1997:04:08.97	.0351	55.36	73.94	70.33	9	-2.1	+1.3	2-D16
C/1997 H4	1997:04:21.36	.0356	57.53	72.33	73.13	12	-7.1	+3.5	2-D41
C/1997 H5	1997:04:29.27	.0371	56.95	69.13	79.18	5	-5.8	-2.6	2-D41
C/1998 A2	1998:01:03.74	.0410	26.31	60.78	27.93	6	+3.4	+5.8	2-E25
C/1998 A3	1998:01:09.30	.0419	22.97	60.73	27.35	6	+3.9	+7.3	2-E25
C/1998 H5	1998:04:20.58	.0049	86.37	5.76	143.95	6	-9.8	-6.3	2-D42
C/1998 H6	1998:04:20.61	.0050	79.40	1.02	142.82	5	-8.5	-6.6	2-D42
C/1999 H8	1999:04:20.31	.0050	84.26	3.73	145.23	5	-8.9	-6.9	2-D42
C/1999 H9	1999:04:26.59	.0072	57.74	330.00	139.46	6	-8.1	-6.1	2-D42
C/1999 J13	1999:05:14.40	.0052	72.50	351.72	146.78	7	-9.8	-7.5	2-D45
C/1999 K16	1999:05:26.65	.0339	56.71	72.64	71.73	11	-1.8	+1.8	2-E05
C/1999 K17	1999:05:28.23	.0062	88.28	12.31	141.74	8	-11.4	-7.7	2-E05
C/1999 L9	1999:06:09.45	.0380	57.93	70.16	70.73	8	-2.0	+0.6	2-E05
C/1999 M3	1999:06:30.70	.0441	68.03	36.33	12.35	18	-7.3	+5.7	2-E18
C/2000 B8	2000:01:16.86	.0340	54.63	75.09	70.75	12	-3.7	+0.9	2-E25
C/2002 C4	2002:02:11.66	.0054	78.76	0.34	144.46	19	-18.1	-7.5	2-C95
C/2002 D1	2002:02:22.86	.0063	81.67	358.77	143.09	19	-19.9	-7.9	2-D45
C/2002 E1	2002:03:03.09	.0056	83.70	9.11	145.49	19	-23.9	-9.5	2-E18

Proti výsledkům získaným o "blízkoslunečních" kometách vypadá žeň výsledků z pozorování "normálních" komet skoro chudobně (alespoň na kvantitu). Nejdůležitější událostí poslední doby (a důvodem urychleného vydání našeho Zpravodaje) je objev komety C/2002 E2 (Snyder-Murakami). Byla objevena vizuálně v Mléčné dráze, kousek na sever od Štítu: objevili ji jednak Douglas Snyder (Palominas, Arizona) pomocí 50-cm, f/5 reflektoru v 11:15 UT ($\alpha = 18^h55.2^m$, $\delta = -0^{\circ}46'$), jednak Shigeki Murakami (Matsunoyana, Niigata, Japonsko) také 46-cm f/4.5 reflektorem v 19:20 UT 11. března. O 8 hod později ji sledovali P. Pravec a P. Kušnirák z Ondřejova (65-cm refl.+ CCD) a hodinu poté M. Tichý a J. Tichá na Kleti (57-cm refl.+ CCD), na těchto místech byly získány prvé přesné polohy. Dle Snydera byla kometa 13.0 mag, difuzní s průměrem 4' a drobnou centrální kondenzací. Murakami odhadl průměr na 3' a jasnost na 11 mag. Na CCD záběrech z Ondřejova měla koma 1.1' a jasnost byla 12 mag, z Kleti je udána koma >30". Dle CCD snímků které pořídil A. Hale (Cloudcroft) byla jasnost mezi 11.5 - 13 mag, vizuálně odhadl 41-cm reflektorem 10.4 mag a komu 3'. Dráha je zatím určena z velmi krátkého oblouku, počet měření je ale dost velký. Současně s drahou byl uveřejněn vizuální odhad Kamila Hornocha (13-cm reflektor): 10.1 mag, koma 3.1' v 13.12 března UT [IAUC 7851, 7852]. Předběžná dráha této komety je spolu se zpřesněnými drahami sledovaných komet (a správnou drahou komety 57P/du Toit-Neujmin-Delporte) v následující tabulce:

Označení	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
15P	02:02:07.2056	1.034134	0.710507	323.6418	41.9642	3.6744	44862
57P	02:07:31.1935	1.729510	0.499111	115.2456	188.9286	2.8444	NK697
C/2000 A1	00:07:13.1567	9.743093	1.003847	14.2668	111.8356	24.5427	44860
C/2001 HT50	03:07:09.0541	2.792217	0.997540	324.0706	42.9154	163.2125	44860
C/2001 K5	02:10:11.7641	5.184275	0.999531	47.0550	237.4619	72.5935	44860
C/2001 OG108	02:03:15.2061	0.994060	0.925305	116.4191	10.5554	80.2458	44860
C/2001 U6	02:08:08.7426	4.406177	0.996026	85.7265	115.2286	107.2539	44860
P/2001 VF2	02:01:29.8481	0.976351	0.666727	51.3524	75.1326	16.9228	44860
C/2001 X1	02:01:08.0878	1.697894	0.996742	202.1979	336.0691	115.6263	44861
P/2001 X2	01:10:14.7230	2.523870	0.331676	255.9471	194.6313	2.1842	44861

P/2001 YX127	03:03:13.2238	3.419686	0.179993	116.5889	31.5250	7.9130	44861
C/2002 A1	01:12:03.1796	4.711523	0.741209	19.2112	82.1872	14.2292	44861
C/2002 A2	01:12:09.5822	4.708814	0.739028	19.4056	82.2729	14.2327	44861
C/2002 A3	02:04:24.4742	5.150648	1.007330	329.4843	136.5607	48.0302	2-E21
C/2002 B1	02:04:19.9784	2.271449	0.770827	76.1432	58.1842	51.0237	44861
C/2002 B2	02:04:06.674	3.84321	1.0	257.037	54.310	152.869	44861
C/2002 B3	02:01:25.017	6.05098	1.0	123.897	289.470	73.625	44861
C/2002 C1	02:03:18.9797	0.507067	0.990107	34.6686	93.3690	28.1211	2-E22
C/2002 C2	02:04:10.7232	3.254036	1.0	159.9111	242.9525	104.8868	2-E23
C/2002 E2	02:02:22.890	1.47019	1.0	9.933	244.743	92.840	2-E43

Označení a jméno	Epocha	a P \ z ± dz	N	Období
15P/Finlay	2002:02:15	3.572225 6.75	60	1967-2002
57P/du Toit-Neujmin-Delporte	2002:07:25	3.452882 6.42	111	1983-1997
2000 A1 (Montani)	2000:06:25	-.000395 ± .000003	126	00:01:04-2:02:15
C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT)	2003:07:20	+.000881 ± .000010	119	01:03:03-2:02:20
C/2001 K5 (LINEAR)	2002:10:13	+.000091 ± .000004	231	01:04:30-2:02:19
C/2001 OG108 (LONEOS)	2002:03:27	13.308230 48.5	595	01:07:28-2:02:19
C/2001 U6 (LINEAR)	2002:07:25	+.000902 ± .000038	70	01:10:29-2:02:15
P/2001 VF2 (LONEOS)	2002:02:15	2.929580 5.01	92	01:11:17-2:02:15
C/2001 X1 (LINEAR)		+.001919	181	01:12:14-2:02:22
P/2001 X2 (Scotti)		3.776416 7.34	119	01:12:14-2:02:16
P/2001 YX127 (LINEAR)		4.170313 8.52	22	01:12:09-2:02:15
C/2002 A1 (LINEAR)	2001:11:27	18.205911 77.7	57	01:12:13-2:02:06
C/2002 A2 (LINEAR)	2001:11:27	18.043401 76.6	130	01:11:19-2:02:08
C/2002 A3 (LINEAR)	2002:05:06	-.001423 ± .000053	125	2002:01:13-02:23
C/2002 B1 (LINEAR)	2002:05:06	9.911501 31.2	74	01:11:08-2:02:16
C/2002 B2 (LINEAR)			33	2002:01:23-02:12
C/2002 B3 (LINEAR)			42	2002:01:26-02:15
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)	2002:03:27	+.019510 ± .000031	387	2002:02:01-03:08
C/2002 C2 (LINEAR)			115	2002:02:01-03:04
C/2002 E2 (Snyder-Murakami)			59	2002:03:12-03:13

Pro periodické komety jsou spočteny negravitační efekty: 15P/Finlay má $A1 = +0.10$, $A2 = +0.0185$ a 57P/du Toit-Neujmin-Delporte má $A1 = +0.28$, $A2 = +0.0238$. Diference mezi starými a novějšími polohami jsou do 31.března u komety C/2001 K5 (LINEAR) do 15", u C/2001 OG108 (LONEOS) do 4". Mnohem větší jsou (díky blízkosti) u C/2002 C1 (Ikeya-Zhang): 25/2 sice jen 10" (nová poloha je jižněji), 12/3 však je rozdíl již 0.3" západně a 0.8" k jihu, 27/3 pak 1.5" Z a 2.2" k J. Velké rozdíly vůči dřívějším polohám vznikly také u 15P/Finlay (vesměs k východu a jihu): 25/2: 1.2", 0.6"; 12/3: 1.2", 0.6"; 1.2", 0.5". U komety C/2002 A3 (LINEAR) byly odvozeny "původní" a "budoucí" hodnoty parametru $z = 1/a = +0.000133$ a $+0.006293$ (s chybou ± 0.000053 , směs AU⁻¹).

Nyní ale to hlavní: u komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) byla z 5-tiř denního oblohu dráhy doba minulého průchodu perihelium na $T = 1659.7 \pm 0.8$ let. Kometa C/1661 C1 (Havellius) prošla perihelium k datu 1661.1 let [MPEC 2002-E22]. Původní navržená identifikace s kometou 1532 R1 je již vyloučena (viz minulý Zpravodaj), pro definitivní identifikaci s kometou C/1661 C1 je nutné dále zpřesnit tvar dráhy. S. Nakano zkusil spočítat společnou dráhu ze současných pozorování a 7 pozorování Havellia. Rezidua starých pozorování jsou mezi 0.12-0.26" s dvěma vybočujícími hodnotami na konci řady: 0.37" a 0.69". Protože měření byla provedena bez dalekohledu nejsou výsledky tak špatné, poslední dvě měření jsou však již dost odchýleny (kometa byla slabá?), nápadná je však určitá systematická rezidua. Malá pochybnost o správnosti identifikace tedy trvá.

Jasnosti komet od prosince: C/1999 U4 (Catalina-Skiff) měla skoro stálou jasnost od prosince do poloviny února (asi 14-14.5 mag), nově se zdá, že začala rychle slábnout. Do prosince (na jižní obloze) velmi zeslábla C/1999 Y1 (LINEAR). Dle jednoho pozorování (M. Matiazzo) byla 17.5 prosince 14.3 mag. C/2000 SV74 (LINEAR)

byla v prosinci a začátkem ledna 12.8 mag, pak zeslábla na 13.1 mag a na této jasnosti setrvává. Kometa C/2000 VM1 (LINEAR) dosáhla maxima mezi 26.-30. lednem se rychle "rozžala" až na 2.6 mag. Do 4. února zeslábla na 3.6 mag, pak byl pokles jasnosti pomalejší: 13. byla kolem 4.6 mag, 20. kolem 5.6, 1. března asi 6.6, do 13. zeslábla na 7.6 mag. *Další část u přílohy.*

Pozorování komet v IAU: 7814: C/2000 VM1 (4 odhady, jih); 7822: C/2002 C1 (Ikeya-Zhang), 5 odhadů ze zahraničí; 7843: C/2002 C1 9 odhadů, K. Hornoch 1.

Pozorování komet - tentokrát mnoho:

Svá pozorování dosud zaslali: *Jakub Černý* (oko - C1: 10x50 - C2; refl. 7.6cm, 18x - C3; 35x - C4; refl. 11.4cm, 36x - C5); *Kamil Hornoch* (oko - H1; 10x50 - H2; 10x80 - H3; refl. 13cm, 69x - H4; refl. 35cm, 68x - H5; 158x - H6); *Jan Kyselý* (oko - K1; 7x50 - K2); *Martin Lehký* (oko - L1; 10x50 - L2); *Maciej Reszelski* (20x60 - R1; refl. 41cm, 72x - R2; 121x - R3); *Vladimír Znojil* (10x50 - Z1).

Kometa C/2000 SV74 (LINEAR): březen: 2.76: 13.0 mag, 1.2' (R3); 12.81: 12.9, 1.3' (H6); 13.79: 13.1, 1.3' (H6). Kometa C/2000 VM1 (LINEAR): březen: 5.18: 7.2 mag, 5', ohon 0.6' v PA 250° (C3); 9.16: 7.3, 9', ohon 1.2' v PA 240° (H3); 11.15: 7.3, 7', ohon 0.9' v PA 240° (H3); 12.20: 7.3, 8' (C2); 13.16: 7.4, 9', ohon 0.7' v PA 240° (H3); 14.15: 7.4, 10', ohon 0.4' v PA 240° (H3). Kometa P/2001 MD7 (LINEAR): březen: 2.77: 13.9 mag, 0.5' (R3). Kometa C/2001 OG108 (LONEOS): únor: 27.74: 10.2 mag, 1.5' (R2); 28.74: 10.1, 1.5' (R2); březen: 2.75: 9.9, 1.8' (R2); 4.18: 9.9, 1.8' (H5); 5.15: 9.7, 2' (C4); 6.15: 9.5, 2' (C4); 8.77: 9.0, 2' (C2); 9.17: 10.0, 3.0' (H5); 10.83: 9.6, 1.5' (C4); 11.12: 10.0, 2.6' (H5); 12.21: 9.4, 1.5' (C5); 13.15: 10.0, 2.6' (H4); 14.14: 10.0, 2.5' (H4). Kometa C/2002 C1 (Ikeya-Zhang): únor: 14.74: 7.1 mag, 6.5' (H3); 15.74: 7.0, 6' (H3); 16.74: 6.9, 6' (H3); 25.73: 5.7, 4' (R1); 26.74: 5.7, 5' (R1); 27.74: 5.5, 5' (R1); 28.74: 4.9, 6' (R1); 28.75: 4.9, 5' (C1); 28.75: 5.1, 6', ohon 0.7' v PA 85°, další ohon 0.3' v PA 90° (C2); březen: 1.74: 5.0, 6' (R1); 1.74: 4.9, 6' (L2); 1.75: 4.9, - (H1); 1.76: 5.1, 4', ohon 1.0' v PA 80° (H3); 1.76: 5.0, 5' (C2); 2.74: 4.8, 5' (R1); 3.75: 4.8, 5', ohon 1.8' v PA 80° (H3); 3.76: 4.8, - (H1); 3.76: 4.6, 6' (C2); 4.74: 4.8, 6', ohon 2' v PA 70° (L2); 4.76: 4.6, 7', ohon 2.8' v PA 83° (C2); 4.76: 4.5, 5' (C1); 5.74: 4.8, 6', ohon 2' v PA 70° (L2); 5.75: 4.8, 5', ohon 1.5' v PA 70° (H3); 5.76: 4.4, 7', ohon 3.25' v PA 82° (C2); 5.76: 4.4, 5' (C1); 6.76: 4.2, 6' (C2); 6.76: 4.2, - (C1); 6.77: 4.8, 5', ohon 1.2' v PA 70° (H3); 7.76: 4.5, 7', ohon 5.5' v PA 70° (L2); 7.77: 4.4, 10' (L1); 8.75: 4.3, 7', ohon 5' v PA 70° (L2); 8.76: 4.1, 10' (L1); 8.76: 4.2, 6', ohon 6' v PA 70° (H3); 8.76: 4.2, 7', ohon 4.2' v PA 80° (C2); 8.76: 4.2, 5' (C1); 8.77: 4.1, 10' (H1); 10.76: 4.0, 13' (H1); 10.75: 4.1, 5', ohon 1.9' (Z1); 10.76: 4.1, 7', ohon 4' v PA 70° (L2); 10.77: 4.2, 5', ohon 5' v PA 70° (H3); 10.77: 4.2, 8', ohon 5' v PA 70° (K2); 10.77: 4.1, - (K1); 10.78: 4.1, 10' (L1); 10.80: 4.1, 8', ohon 3.0' v PA 79° (C2); 10.80: 4.0, 5' (C1); 11.75: 4.0, 5', ohon 1.2' (Z1); 11.76: 4.0, 7', ohon 4' v PA 70° (L2); 11.76: 4.0, 9', ohon 5.5' v PA 70° (C2); 11.76: 3.8, 10', ohon 1.0' v PA 70° (C1); 11.77: 4.2, 6', ohon 2' v PA 70° (H2); 11.77: 3.9, 10' (L1); 12.76: 4.1, 6', ohon 4.5' v PA 70° (H3); 11.78: 4.1, 7', ohon 6' v PA 70° (K2); 11.78: 4.0, - (K1); 12.77: 3.8, 12' (H1); 12.77: 4.0, 7', ohon 2' v PA 70° (K2); 13.75: 3.7, 10' (H1); 13.75: 3.9, 6', ohon 3' v PA 70° (L2); 13.76: 4.0, 5', ohon 4.5' v PA 65° (H3). Kometa C/2002 E2 (Snyder-Murakami): březen: 13.12: 10.1 mag, 3.1' (H4); 14.12: 10.0, 3.4' (H4). Kometa 19P/Borrelly: únor: 14.92: 12.6 mag, 1.5' (H6); 16.91: 12.7, 1.5' (H6); březen: 12.85: 13.9, 1.0' (H6).

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 5 (168) - 26. března 2002

Novinky o kometách

Jak je patrné, Zpravodaje už nestačíme vydávat. Jen týden po minulém je nutné vydat další. Samozřejmě jde o důsledek objevu další komety C/2002 F1 (Utsunomiya), opět objevené vizuálně. Objevil ji zkušený lovec komet Syogo Utsunomiya (Ninami Oguni-machi, Aso-gun, Kumamoto-ken, Japonsko) binokulárem 25x150 18.844 března UT ($\alpha = 21^h44.6^m$, $\delta = +5^\circ26'$), jako objekt 10.0 mag s komou 1'. S ohlášením objevu počkal na své ověření o den později, kdy měla komu 1.5' (!). O několik hodin později ji bylo možné sledovat i v Evropě, první přesné polohy získali S. Sanchez a J. Triguera (Malorka) pomocí 0.4-m f/2 Schmidtova teleskopu se CCD, ohlásili komu 2' a ohon 90' v PA 210°. Amerika byla na řadě o pár hodin později: B. Stevens (Las Cruces, NM) ji našel 0.30-m f/6.3 reflektorem (+ CCD), ohon byl nejníž 12'.5 dlouhý se středem v PA 237°. CCD jasnosti byly kolem 11.2 mag. Dle prvních vizuálních odhadů jasnosti je mezi 9 a 10 mag, dle předběžné dráhy v tabulce by měla velmi rychle zjasňovat [IAUC 7854, 7855, MPEC 2002-F39]. V prvních zprávách proskočila informace, že kometa má mimořádně malou absolutní jasnost (11-12 mag), dle efemeridy však není o mnoho slabší, než C/2002 C1 (asi o 1.5 mag), její návrat je však mimořádně nepříznivý. Až do září byla na jižní obloze (pod -40° deklinace), počátkem ledna byla ve velmi těsné horní konjunkci se Sluncem. Těsně po objevu dosáhla největší západní elongace (33°), nyní se blíží další horní konjunkci, při níž bude na sever od Slunce (málo přes 20°). Po ní se rychle vydá k jihu a ve třetí horní konjunkci se Sluncem v červenci bude daleko jižněji než Slunce. Pro nás tedy období pozorovatelnosti této komety skončí definitivně začátkem května.

Pro několik komet z poslední doby byly zpřesněny jejich dráhy, jsou uvedeny v tabulce (spolu s drahou komety C/2002 F1):

Označení	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPEC
C/2001 X1	02:01:08.0925	1.697951	0.997166	202.2016	336.0711	115.62726	2-F19
C/2002 B2	02:04:06.8538	3.842862	1.0	257.0806	54.3206	152.8715	2-F20
C/2002 C1	02:03:18.9800	0.507063	0.990084	34.6700	93.3687	28.12121	2-F21
C/2002 C2	02:04:10.7764	3.253938	1.0	159.9244	242.9541	104.8846	2-F22
C/2002 E2	02:02:21.973	1.46707	1.0	9.185	244.611	92.600	2-F23
C/2002 F1	02:04:23.460	0.45854	1.0	124.093	288.167	78.800	17855

Označení a jméno	Epocha	$z \pm dz$	N	Období
C/2001 X1 (LINEAR)	2002:01:06	$+0.0016694 \pm .0000422$	187	01:12:13-2:03:13
C/2002 B2 (LINEAR)			40	2002:01:23-03:17
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)	2002:03:27	$+0.0195563 \pm .0000173$	451	2002:02:01-03:16
C/2002 C2 (LINEAR)			121	2002:02:01-03:13
C/2002 E2 (Snyder-Murakami)			113	2002:03:12-03:17
C/2002 F1 (Utsunomiya)			31	2002:03:20-03:21

U komety C/2001 X1 byla hodnota $z = 1/a$ [AU $^{-1}$] "původní" dráhy +.002285, "budoucí" +.001659, její "oběžná doba" se tedy "trochu" protáhne. Co se týká změn efemerid vůči hodnotám spočteným z minulých elementů jsou u C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) v předpovídaném období (do 28. dubna) do 0.3', tedy zcela bezvýznamné, u C/2002 E2 (Snyder-Murakami) jsou nové polohy předpovídaný vůči starším posunuty k západu (nižší rektascenze) a k jihu (nižší deklinace), rozdíl jsou (vesměs v obloukových minutách, nejdříve rektascenze): 22/3: 0.3, 0.5; 27/3: 0.5, 1.4; 1/4: 0.8, 2.6; 6/4: 1.3, 4.2; 11/4: 1.8, 6.1; 16/4: 2.2, 8.1; 21/4: 2.7, 10.2; 26/4: 3.1, 12.1; 1/5: 3.4, 13.9 (tedy 14.3'). Protože jsou tyto hodnoty ještě únosné, není uváděna nová mapka (kometa by měla být mezi 10-11 mag).

Mnohem větší pozornost byla věnována kometě C/2002 C1 (Ikeya-Zhang), hlavně z hlediska její možné identifikace s kometou C/1661 C1 (Hevelius), která prošla pe-

rihelem 1661.1 (27.ledna). Nejnovější dráze komety odpovídá (při uvažování vlivu planetárních poruch) minulý průchod perihelem $T = 1660.9 \pm 0.4$, tedy jen o 0.2 roku odchýlný od pozorovaného. Jednoduchý výpočet prokáže, že pravděpodobnost náhodné shody je již menší než 1%.

Další "oblastí zájmu" je případné vyhledání komety C/2002 C1 v ještě starších návratech. Za předpokladu C/2002 C1 = C/1661 C1 lze spočítat návraty komety do ještě starší minulosti [ref. K. Muraoka]:

Oběh	T	a	e	Perihel	Uzel	Sklon	P
-2	1273:03:29.487	0.51853	0.99044	35.099	93.300	28.048	399.6
-3	877:08:07.891	0.52442	0.99079	35.178	93.356	27.991	429.9
-4	451:11:08.368	0.53694	0.99148	35.329	93.578	27.875	500.5
-5	-60:02:02.00	0.5446	0.9920	35.43	93.43	27.77	558.7
-6	-604:12:16.63	0.5605	0.9934	36.17	93.43	27.41	791.5
-7	-1404:08:27.49	0.5650	0.9935	36.04	93.51	27.46	810.2

V Japonsku je jak z 9. tak z 13. století řada záznamů o pozorovaných kometách, novách a podobně. "Podezřelé" komety byly zaznamenány jak v roce 1273, tak také 877. Je ovšem jasné, že přesnost spočtených drah zpětně do minulosti značně klesá, rozhodně není na příklad možné, aby kometa s fotometrickými parametry současné C/2002 C1 byla okem vidět během návratu s průchodem perihelem v srpnu - byla by skoro za Sluncem a vzhledem k přímé dráze by u Slunce byla dost dlouho (Halley měl vlastně štěstí, retrográdní dráha komety 1P má takový charakter, že se při každém návratu dostane - aspoň na 2-3 měsíce - do polohy příznivé pro pozorování). Mnohem jasnější kometa 109P/Swift-Tuttle unikala vizuálním pozorovatelům asi 1500 let. Na zjištění, které z možných minulých návratů byly pozorovány si ještě musíme delší dobu počkat (a kdoví, zda se je podaří dost spolehlivě prokázat).

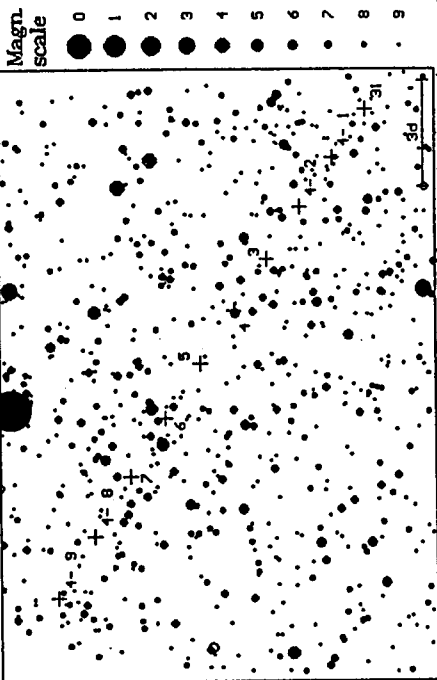
M. Fujii, K. Ayani a H. Kawakita získali 3.41 března UT nízkodisperzní spektrum komety C/2002 C1 pomocí 0.28-m reflektoru Fujii Bisei Observatory ukazující emisi Na I na 589.3 nm. Následná spektroskopie s vysokým rozlišením (0.05 nm) 6.41 března pomocí 1.01-m reflektoru Bisei Astronomical Observatory rozlišila emisní čáry D₁ a D₂ tohoto dubletu. Ostřejší D₂ čára má ekvivalentní šířku 0.5 nm a modrý posun -33 km, který je konzistentní s geocentrickou rychlostí komety [IAUC 7851].

Kometa C/2002 F1 (Utsunomiya) v březnu a dubnu

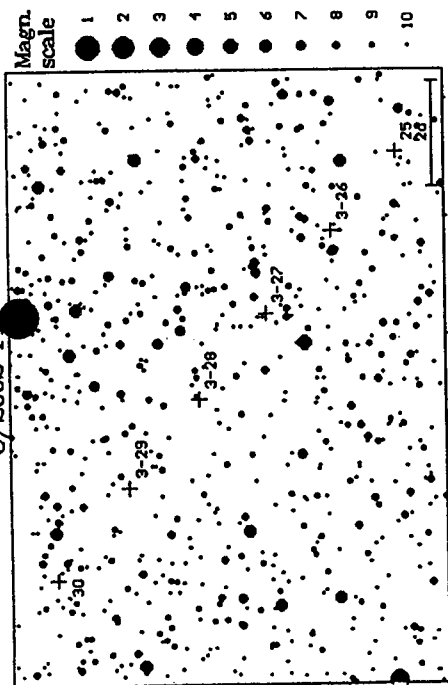
Z elementů je jasné, že kometa v nejbližší době značně zrychlí svůj pohyb a měla by zvýšit i jasnost. Její poloha však bude velmi nepříznivá, při nautickém soumraku bude jen velmi nízko nad obzorem, do 20. dubna ráno, později večer. Mapa je proto rozdělena do tří částí: do 30. března (do 10.4 mag, 6.4°); do 9. dubna (do 9.2 mag, 13.6°) a do 28. dubna (do 7.9 mag, pás šířky 20°). Orientační mapa pokrývá jen první dva úseky. Očekávaná přesnost poloh je lepší než 20' do 10. dubna, na konci dubna asi 1°. Pokud by chyby polohy byly větší, bude nutné připravit další Zpravidaj. Efemerida komety je:

Datum	R.A.			Dekl.	Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	(AU)	(AU)	o		
C/2002 F1 (Utsunomiya)									R-12
02/03/21	21	52	55	7 12.8	1.569	0.907	32.6	9.1	14.0
02/03/25	22	10	07	10 50.3	1.484	0.835	32.4	8.6	15.0
02/03/29	22	30	06	14 47.6	1.405	0.764	31.7	8.1	15.8
02/04/02	22	53	43	19 00.7	1.336	0.695	30.5	7.5	16.2
02/04/06	23	21	57	23 19.4	1.278	0.628	28.9	7.0	16.0
02/04/10	23	55	42	27 25.0	1.235	0.568	26.9	6.5	14.9
02/04/14	0	35	26	30 48.5	1.210	0.517	24.8	6.0	12.8
02/04/18	1	20	06	32 55.2	1.203	0.479	22.9	5.7	9.5
02/04/22	2	06	38	33 18.5	1.215	0.460	21.3	5.6	V-12
02/04/26	2	50	45	31 56.4	1.244	0.463	20.5	5.6	7.9

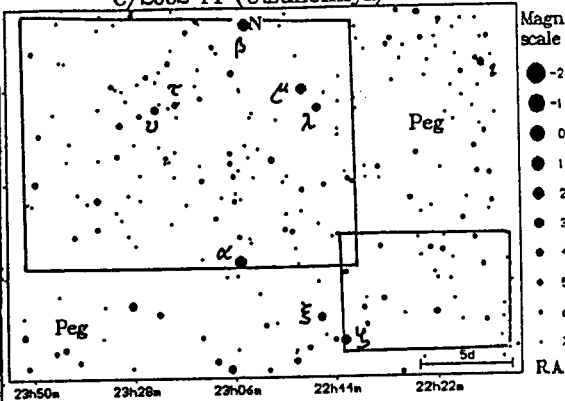
C/2002 F1



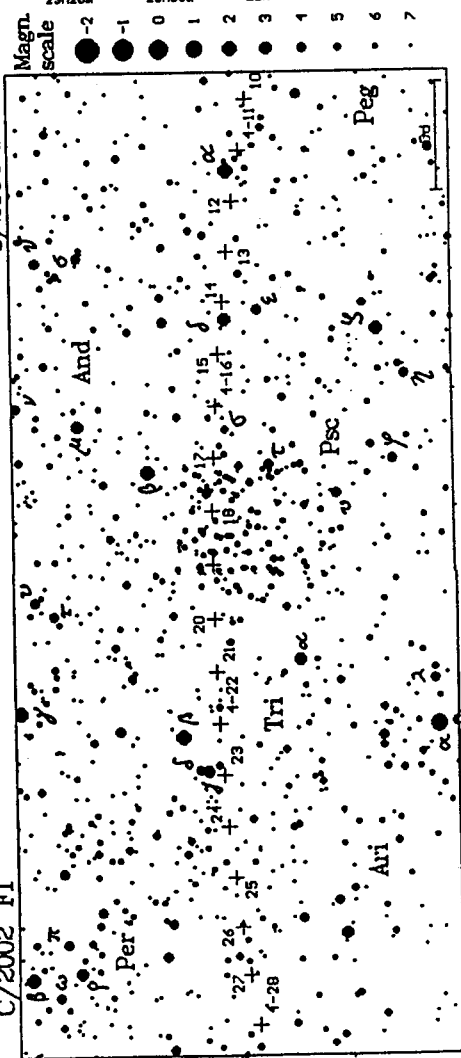
C/2002 F1



C/2002 F1 (Utsunomiya)



C/2002 F1



02/04/30	3 29 18	29 14.1	1.285	0.487	20.3	5.9	7.5
02/05/04	4 01 22	25 47.0	1.335	0.529	20.7	6.4	5.7

Pozorování komet

Za pár dnů od vydání minulého Zpravodaje mnoho nových údajů nepřibýlo, pozorování navíc příliš nepřálo ani počasí. Svá pozorování zaslali: *Martin Lehký* (oko - L1: 10x50 - L2); *Maciej Reszelski* (oko - R1; 20x60 - R2; refl. 41cm, 72x - R3; 121x - R4; 262x - R5).

Kometa C/2000 SV74 (LINEAR): březien: 11.78: 13.2 mag, 1.2' (R4); 18.79: 12.8, 1.5' (R4); 21.05: 12.9, 1.2' (R4). Kometa C/2000 VM1 (LINEAR): březien: 12.16: 7.7 mag, 3' (R2); 21.09: 8.4, 3' (R2). Podivuhodně neslábne "nadplánová" kometa C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT): březien: 18.88: 13.7 mag, 0.6' (R5); 19.99: 13.6, 0.7' (R5). Prvé pozorování komety C/2001 K5 (LINEAR): březien: 21.07: 13.7 mag, 1.0' (R4). Prvé, dosud negativní pozorování komety C/2001 N2 (LINEAR): březien: 21.08: [14.0 mag, ! 0.7' (R4). Kometa C/2001 OG108 (LONEOS): březien: 21.05: 9.7 mag, 2.2' (R3). Hlavní pozornost je nyní zaměřena na kometu C/2002 C1 (Ikeya-Zhang): březien: 8.76: 4.3 mag, & 4' (R2); 10.77: 3.9, 4.5', ohon 4° v PA 70° (R2); 11.77: 3.8, 5' (R2); 15.76: 3.7, 6', ohon 2° v PA 70° (L2); 17.78: 3.3, 5', ohon 2.5° v 68° (R2); 18.76: 3.4, 6', ohon 3° v PA 70°; 18.77: 3.3, 10' (L1); 18.78: 3.1, 5', ohon 3.5° v PA 65°; 20.79: 3.0, 5', ohon 5° v PA 60° (R2). Kometa C/2002 E2 (Snyder-Murakami): březien: 21.06: 10.7 mag, 1.5' (R3). Prvé pozorování komety C/2002 F1 (Utsunomiya): březien: 21.10: 9.5 mag, & 2' (R3). Kometa 19P/Borrelly je už slabá: březien: 18.80: 13.8 mag, 0.5' (R5). Do návratu periodické komety 65P/Gunn zbývá ještě dost času, je však už nečekaně jasná: březien: 18.91: 14.4 mag, 0.5' (R5); 20.01: 14.4, 0.5' (R5).

Následující CCD pozorování provedl Kamil Hornoch reflekt. 35cm, kamerou s ST6; jasnosti jsou R - tedy v R-filtru; v závorce je expozice v s, následuje průměr kómy, případně údaje o ohonu O, jsou zahrnuta i pozorování nezařazená do čísla 156.

Kometa C/1999 U4 (Catalina-Skiff): únor: 14.84: 15.4 mag R (900), 0.93', O 4.4' v PA 310°; 15.86: 15.6 R (990), 0.72', O 3.6' v PA 311° [vyvržený oblak prachu minulý a tento den v PA asi 230°]; 16.96: 15.5 R (630), 0.83', O 4.0' v PA 312° [oblak v PA 230°]. Kometa C/2000 SV74: únor: 15.81: 13.5 mag R (630), 1.2'; 16.80: 13.5 R (720), 0.83'. Kometa P/2001 MD7 (LINEAR): únor: 14.77: 13.4 mag R (720), 1.23', O 1.8' v PA 83°; 14.77: 13.4 R (600), 1.17', O 2.1' v PA 82°. Kometa C/2001 OG108: únor: 3.73: 13.9 mag R (660), 0.47', O 0.47' v PA 289°. Kometa C/2001 RX14 (LINEAR): únor: 15.79: 16.2 mag R (600), 0.37'; 16.77: 16.2 R (600), eliptická koma 17"x12". Objekt C/2001 TX16 má stále stelární vzhled: únor: 2.93: 14.2 mag R (1200); 3.87: 14.1 R (720); 4.87: 14.2 R (630); 14.80: 14.3 mag R (720); 15.84: 14.1 R (360); 16.84: 14.2 R (480). Kometa P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT): únor: 4.83: 15.0 mag R (720), 0.53', O 0.6' v PA 255°; 14.82: 15.1 R (600), 0.60', O 0.4' v PA 255°; 15.83: 15.0 R (600), 0.75'; 16.82: 15.3 R (900), 0.57'. Kometa C/2002 C2 (LINEAR) únor: 3.91: 16.8 mag R (1180), 0.22'; 4.90: 16.7 R (0.20'); 15.89: 16.7 R (540), 0.43'; 16.87: 16.5 R (1350), O 1.0' v PA 19°. Kometa 19P: únor: 2.89: 12.1 mag R (1530), 1.6', O >9.7' v PA 295°, 20 2.4' v PA 135°; 3.89: 12.1 R (1080), 1.8', O 8.5' v PA 296°, 20 1.5' v PA 147°; 8.88: 13.3 R (450), 1.8', O 11.5' v PA 301°, 20 1.9' v PA 149°; 14.89: 12.5 R (2610), 2.6', O 11' v PA 289°, 20 1.5' v PA 127°; 15.91: 12.8 R (540), 2.0', O >7.0' v PA 299°, 20 1.5' v PA 149°; 16.90: 12.7 R (810), 1.9', O 8.5' v PA 301°, 20 1.4' v PA 141° [vesmės vějířovitá koma].

Komety roku 2001, hlavně "trvalky" (pokračování z minulého čísla)

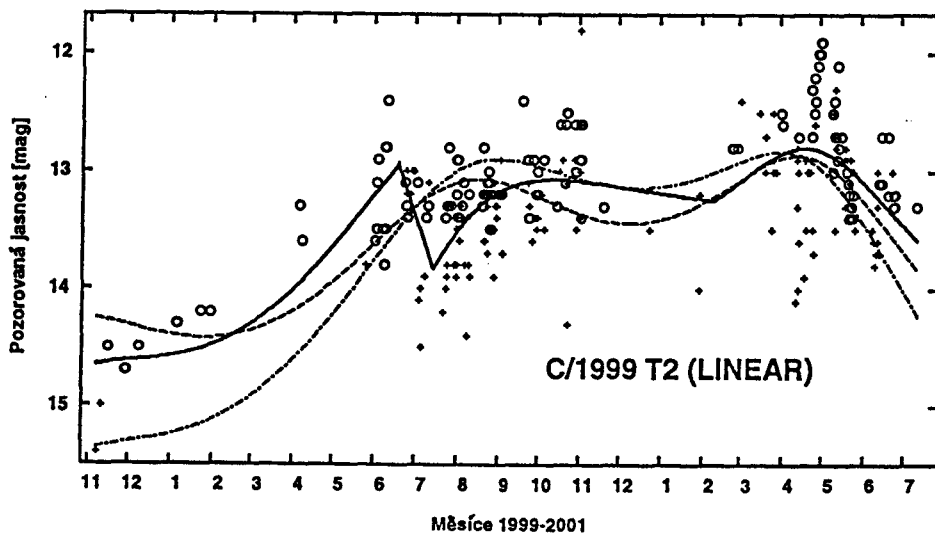
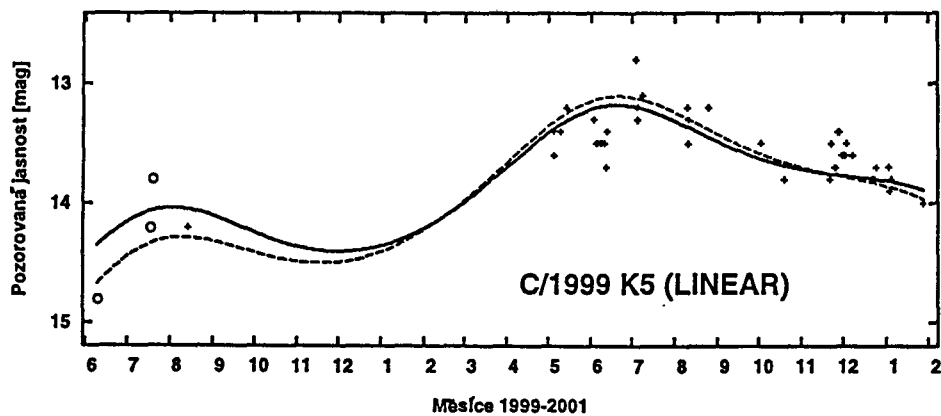
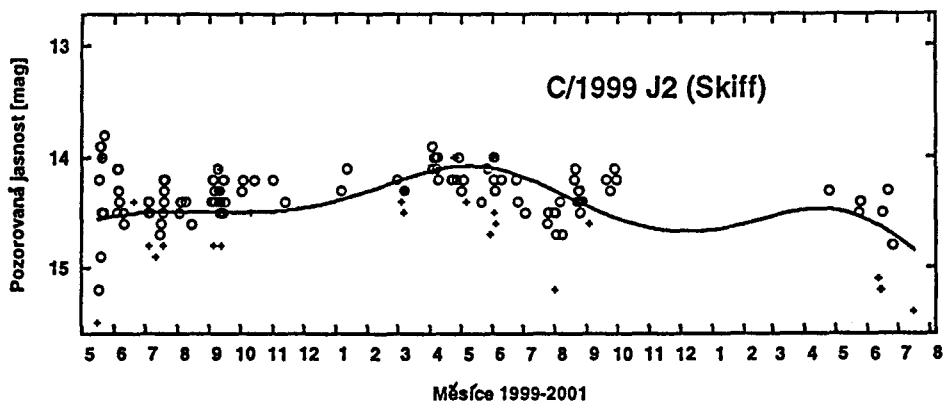
V současné době bylo možné uzavřít a vyhodnotit údaje o řadě komet sledovaných po mnoho měsíců. Jde vesměs o velké komety s velkými vzdálenostmi perihele, rekord mezi nimi drží kometa C/1999 J2 (Skiff) s perihelem přes 7 AU. Vyhodnocení jejich jasnosti naráží na řadu problémů (obvykle malý poměr mezi minimální a maximální vzdáleností komety; výrazná vzájemná souvislost mezi odhadem absolutní jasnosti a mocniny, s níž se mění jasnost se vzdáleností od Slunce), získané údaje jsou proto obvykle těžko srovnatelné s údaji získanými pro "běžné" komety pohybující se v okolí Země. Přehled těchto "vzdálenějších" komet, období jejich pozorování a počtu odhadů (jednak celkem, jednak od našich členů) je v tabulce:

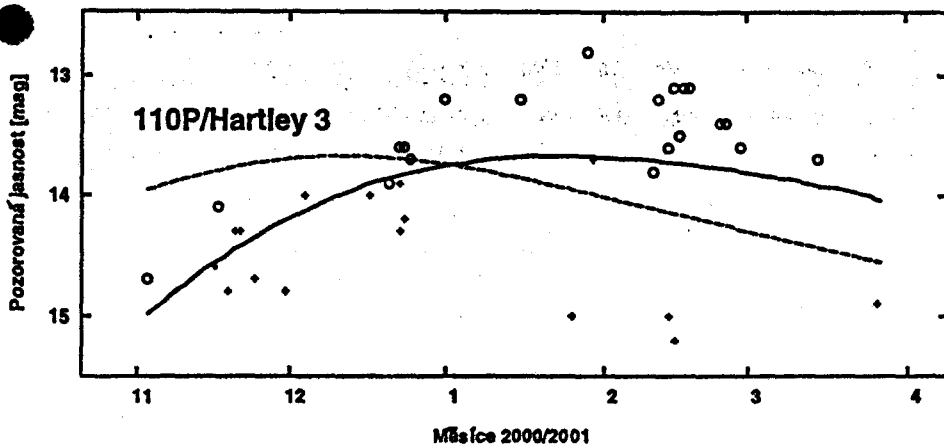
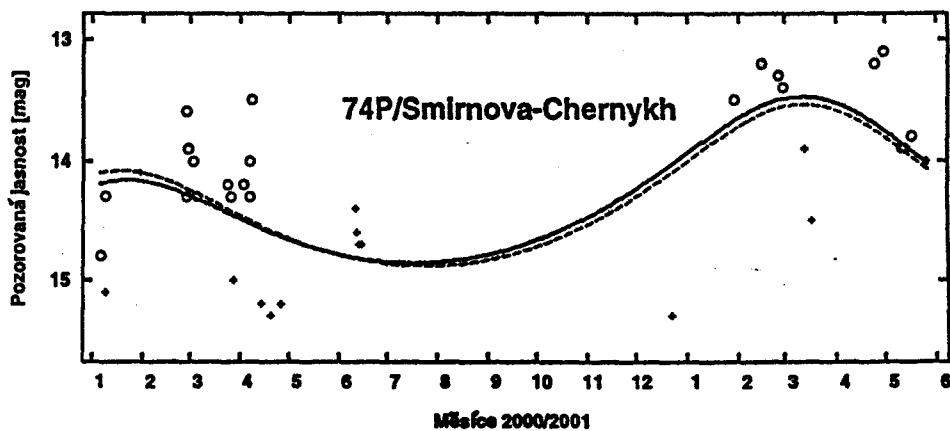
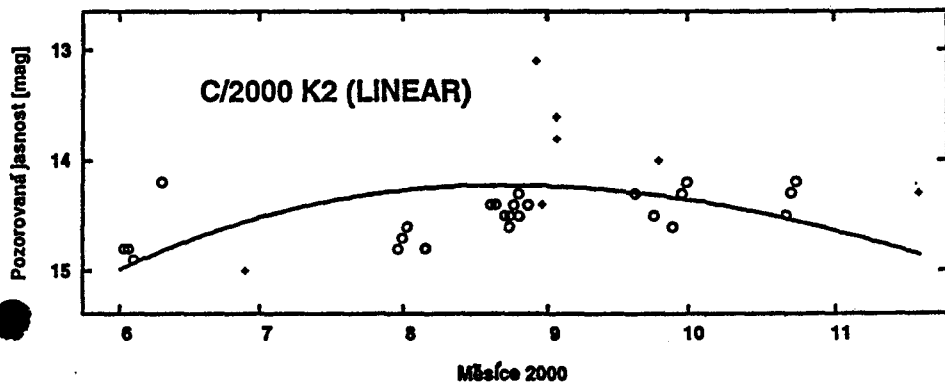
Číslo a jméno	Pozorování celkem		Pozorování od nás	
	Rozmezí	N	Rozmezí	N
C/1999 J2 (Skiff)	99:05:16-01:07:17	157	99:05:16-01:06:26	125
C/1999 K5 (LINEAR)	99:06:09-01:01:29	46	99:06:09-01:07:20	3
C/1999 T2 (LINEAR)	99:11:07-01:07:13	254	99:11:15-01:07:13	124
C/2000 K2 (LINEAR)	00:06:01-00:11:19	32	00:06:01-00:10:24	25
74P/Smirnova-Chernykh	00:01:05-01:05:27	37	00:01:05-01:05:17	23
110P/Hartley 3	00:11:03-01:03:27	36	00:11:03-01:03:15	20

Další tabulka obsahuje fotometrické parametry těchto těles spočtené za různých předpokladů. Kromě absolutních jasností a mocnin změn jasnosti se vzdáleností od Slunce obsahuje rozmezí vzdáleností, v nichž byla sledována (před i po průchodu perihelem):

Kometa	Vzdálenost od Slunce [AU]	M	n
C/1999 J2	$7.414 > r > 7.109 < r < 7.715$	-2.08 ± 2.16 0.44 ± 0.02	5.67 ± 1.01 $4.5 \cdot$
C/1999 K5	$4.841 > r > 3.257 < r < 3.802$	9.48 ± 0.42 8.24 ± 0.04	1.09 ± 0.30 $2.0 \cdot$
C/1999 T2	$4.721 > r > 3.037 < r < 3.769$	9.41 ± 0.45 6.84 ± 0.03	1.04 ± 0.35 $3.0 \cdot$
C/1999 T2	$4.721 > r > 3.413$ $3.413 > r > 3.306$ $3.306 > r > 3.037 < r < 3.132$ $3.132 < r < 3.769$	5.60 ± 0.93 53.09 ± 13.22 -3.48 ± 1.86 11.21 ± 1.19	3.54 ± 0.63 -32.12 ± 10.07 11.47 ± 1.49 -0.38 ± 0.88
C/2000 K2 74P	$2.829 > r > 2.437 < r < 2.474$ $3.768 > r > 3.546 < r < 3.575$	6.43 ± 1.39 -0.12 ± 5.28 0.43 ± 0.08	6.31 ± 1.38 8.39 ± 3.76 $8.0 \cdot$
110P	$2.615 > r > 2.478 < r < 2.479$	-20.42 ± 5.32 6.53 ± 0.12	32.80 ± 5.29 $6.0 \cdot$

Prvou kometou v tabulce je obří kometa C/1999 J2 (Skiff), sledovaná po více než 2 roky. Překvapující je vysoká mocnina n u této komety (a s ní související absolutní jasnost), vysoké hodnoty těchto parametrů však udává také S. Yoshida, dle jehož výpočtu je m_0 dokonce -10 mag a n asi 10. Je zřejmé, že tak obrovské hodnoty jsou artefaktem vzniklým smícháním údajů získaných různými přístroji i metodami, i když také vizuální údaje jsou vysoké. Je však možné, že se perihel komety nachází blízko oblasti začátku/konce kometární aktivity a za těchto okolností byly podobné výrazné změny již pozorovány. Pokud předpokládáme mocninu n podstatně nižší (pro tuto kometu 4,5; předpokládané velikosti n jsou v tabulce označeny znakem $\cdot$) pohybuje se absolutní jasnost kolem 0-1 mag. Jednotlivá pozorování a křivka světelných změn jsou v připojeném grafu, kroužky označují pozorování našich pozorovatelů a křížky ostatní vizuální, nebo jím na roveň postavené, údaje (toto značení platí





pro všechny grafy). Vlnovitý průběh jasnosti vzniká změnami vzdálenosti komety od Země (během opisů je blíže a jasnější).

Kometa C/1999 K5 (LINEAR) naopak měnila svou jasnost se vzdáleností od Slunce velice pomalu. Od nás byla pozorovatelná jen počátkem období, skoro všechna pozorování jsou od "jižnějších" pozorovatelů. S. Yoshida našel v období do 4. července 2000 hodnoty $m_0 = 5.8$, $n = 4$; dále do 20. ledna 2001 (koniec vizuálního sledování) $m_0 = 8.2$, $n = 2$. V prvním z uvedených období však prakticky chybí vizuální odhady, vzhledem k rozdílům mezi nimi a CCD daty je charakter světelných změn v této době velmi nejistý. Z druhé strany je hodnota $n = 1.09$ ovlivněna (při málo údajích) jediným nepříliš vychýleným odhadem. Za předpokladu $n = 2$ vychází absolutní jasnost v přesné shodě s údaji Yoshidy. Křivka změn jasnosti za předpokladu $n = 2$ je v obrazku čárkovaná (je vidět, že rozdíl oproti přímo spočtené křivce je napatrný).

Nejzajímavější z nyní uváděných komet byla C/1999 T2 (LINEAR) pozorovaná po více než 1.5 roku. K této kometě S. Yoshida uvádí střední parametry $m_0 = 6.0$ mag, $n = 4.0$. Model světelných změn této komety představoval nejtvrďší oříšek (zřejmě i z tohoto důvodu jsou Yoshidovy údaje tak "zaokrouhlené"). Yoshidova hodnota n je zřejmě příliš vysoká (vlivem "míchání" různých typů odhadů?), z našich pozorování vychází sice $n = 1.04$, ale shoda křivky s pozorováními je dost špatná (čerchovaná křivka). Špatně dopadá i střední křivka za předpokladu $n = 3$ (čárkovaná). Důvodem je to, že kometa během doby výrazně měnila svoji aktivitu: do 18. června 2000 zcela normálně zvyšovala svou jasnost ($n = 3.5$), pak však za 4 týdny (do 14. července) výrazně zeslábla, asi o 1 mag (záporná hodnota n v tabulce). Kolem průchodu perihelem prodělala výrazné zjasnění a začala opět rychle slábnout. K dalšímu, pomalejšímu, zjasnění došlo po 10. únoru 2001; růst jasnosti trval asi do června (jeho konec není již spolehlivě zachycen).

Průběh změn jasnosti komety C/2000 K2 (LINEAR) byl velmi dramatický, bohužel v nejzajímavějším období kometa již nebyla vizuálně sledována, celý průběh změn byl zachycen jen CCD kamerami a to dost neúplně. Dle S. Yoshidy rostla jasnost komety velmi výrazně až po průchod perihelem 11. října 2000 ($m_0 = 1.5$ mag, $n = 12$). Poté se růst jasnosti nezastavil až do 10. října 2001 ($m_0 = 2.0$, $n = -8$). O tom, že tato kometa dle CCD měření Kamila Horňoch "tvrdšími odmítá slábnout" jsme kdysi psali ve Zpravodaji, slábnout začala až o rok později ($m_0 = 7.6$, $n = 3.8$). V řadách vizuálních pozorování naznačuje vychýlení posledních bodů začátek druhého úseku světelné křivky, vzhledem k malým změnám vzdálenosti komety a malému počtu odhadů jsou však fotometrické parametry v tabulce dost nejisté.

Mimořádné perihelové zjasnění prodělala tentokrát periodická kometa 74P/Smirnova-Chernykh. Ze CCD dat udává S. Yoshida $m_0 = 2.0$ mag, $n = 8$. Zjasnění bylo vizuálně ještě výraznější. V grafu je čárkovaně označena křivka s $n = 8$.

Zcela anomální průběh jasnosti měla tentokrát dosti slabá periodická kometa 110P/Hartley 3, procházející perihelem 21.4 března 2001, již před průchodem se rychle vzdalovala od Země. Mívá obvykle $m_0 = 3.0$, $n = 10$, tentokrát bylo perihelové zjasnění daleko výraznější. Dle S. Yoshidy měla kometa do 11. prosince 2000 $m_0 = -27.2$, $n = 40$, ještě před průchodem perihelem však dle něj začala slábnout ($m_0 = 20.5$, $n = -6.8$), velmi rychle však mizela po průchodu perihelem ($m_0 = -2$, $n = 10$). Podrobnější analýza však ukazuje na možné artefakty během výpočtu. V grafu je kromě velice extrémního perihelového zjasnění čárkovaně průběh jasnosti (zcela nevhodující) odvozený pro mocninu $n = 6$.

Zákryt hvězdy GSC 1989-00944 planetkou (1107) Lictoria

Tento zákryt 9. března (viz Zpravodaj 164) měl po last-minute upřesnění zachytit nejjižnější část Čech a většinu Slovenska. Na Slovensku byl pozorován ze Staré Lesné a z Prešova, pozorování ze Žiaru nad Hronom a Kysuckého Nového Mesta byla negativní. Dle dosavadních údajů je minimální průměr planetky 99.3 km.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elpova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 6 (169) - 22. dubna 2002

Meteory v květnu 2002

Tato lunace začíná úplňkem 27. dubna a končí úplňkem 26. května. V této lunaci definitivně končí aktivita slabých proudů Virginid, při statistických pozorováních mají být ojedinělé "opožděné" meteory řazeny spíše k Sagitaridám. Kolem novoluní končí poslední mí-Virginidy a α -Virginidy (jejichž maximum nastává za poslední čtvrtí). Slabý roj α -Bootid má maximum den po úplňku a je proto prakticky nepozorovatelný (více je v minulém Zpravodaji). Souhrnná frekvence těchto rojů bude začátkem května klesat asi od 1-2 meteorů za hodinu. Za těchto okolností je rozlišení jednotlivých rojů skoro nemožné. V květnu a v červnu má maxima další ekliptikální systém - Sagitaridy. Soustava jejich radiantů má přibližně podobu elipsy ve směru podél ekliptiky s osami asi 30° a 15° . Střední polohy jejich radiantů dle IMO jsou: 25/4: 230° , -19° ; 30/4: 233° , -19° ; 5/5: 236° , -20° ; 10/5: 240° , -21° ; 20/5: 247° , -22° ; 30/5: 256° , -23° . V počátcích aktivity Sagitarid je jejich hlavní složkou dost silný roj α -Skorpionid, později pravděpodobně podvojný slabý roj severní a jižní Ofiuchidy a koncem období omega-Skorpionidy. Rozlišení jednotlivých proudů tohoto komplexu je však od nás prakticky nemožné, ke spolehlivému rozlišení nestačí ani zákresy. Dobré výsledky může dát jen dvojestaniční fotografie, nebo TV-záznam; důvodem je výběrový efekt: prakticky všechny pozorované meteory jdou při radiantech u obzoru skoro přímo vzhůru, tedy k severu, a úhly, které zákresy svírají jsou příliš malé.

Jedním z nejsilnějších rojů roku jsou květnové éta-Akvaridy, jejich radiant je však jižněji než Slunce a v dost malé elongaci od něj. Roj je proto pro nás spíše denním rojem od kterého můžeme spatřit jen ojedinělé meteory, dobře pozorovatelný je z jižní polokoule. Navíc bude letos silně rušen Měsícem, maximum má poměrně ploché. Polohy radiantu roje jsou: 25/4: 328° , -5° ; 30/4: 332° , -4° ; 5/5: 337° , -2° ; 10/5: 341° , 0° ; 20/5: 350° , $+5^\circ$. Dva slabé roje epsilon-Ursamajoridy a tau-Herkulidy mají zlé pozorovací podmínky, první z nich má maximum skoro za úplňku. Ostatně již řadu let nebyly pozorovány a soudí se, že náleží neznámým kometám Jupiterovy rodiny, naznačuje se i možná souvislost s rojem červnových Bootid. Jejich radianty jsou velmi rozptýlené a to velmi komplikuje pozorování.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V ∞	ZHR
			α	δ	D_α	D_δ		
mí-Virds	10. 4.-13. 5.	25. 4.	227°	-7°	0.6°	-0.3°	23	2
α -Boods	15. 4.-12. 5.	28. 4.	219°	$+18^\circ$	0.7°	-0.2°	23	1
α -Virds	16. 4.-15. 5.	5. 5.	200°	-11°	0.8°	-0.3°	19	<1
éta-Aqrds	20. 4.-27. 5.	6. 5.	338°	-1°	0.9°	$+0.4^\circ$	66	65
α -Scods	26. 3.-4. 6.	6. 5.	240°	-21°	0.4°	-0.2°	37	3
Sagds	9. 4.-15. 7.		247°	-22°	0.7°	-0.2°	30	8
Ophds S	9. 4.-3. 6.	18. 5.	253°	-15°	0.9°	-0.1°	38	2
Ophds J	9. 4.-5. 6.	19. 5.	255°	-26°	0.9°	-0.1°	39	1
eps-UMads	22. 5.-9. 6.		187°	$+58^\circ$			16	<2
tau-Herds	19. 5.-15. 6.	2. 6.	231°	$+40^\circ$	0.9°	-0.1°	18	2
ome-Scods	23. 5.-15. 6.	3. 6.	239°	-21°	0.9°	-0.1°	23	<5

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	27. 4.	první čtvrt	19. 5.
poslední čtvrt	4. 5.	úplněk	26. 5.
novoluní	12. 5.	poslední čtvrt	3. 6.

VZ

V tabulce jsou u jmen rojů označeny * ty, které jsou obsaženy v pracovním seznamu IMO. Pouze tyto roje lze sledovat statisticky (výjimkou jsou v tomto ohledu případné spršky nepravidelných rojů).

Chyby určení drah těles sluneční soustavy

V diskuzní skupině SMPH se mnoho psalo o minulém návratu komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) a v souvislosti se stálými změnami v jeho určení padly domněnky dost fantastické. Problém určení přesné doby minulého/příštího návratu je pochopitelně problémem přesnosti elementů tělesa. Zde musíme uvažovat o dvojím typu přesnosti: o přesnosti vnitřní, spočtené z reziduí při známém počtu stupňů volnosti kometární dráhy (= 6) a přesnosti vnější (tedy skutečné). Vnější přesnost bývá mnohem menší, než vnitřní, a to z mnoha důvodů (uvádím jen ty, které se asi nejvíc uplatní): systematické chyby v polohách hvězd v různých katalogích (při výpočtech velmi přesných drah jsou již zajímavé chyby řádu 0.01"), nestejná přesnost všech měření (chyby určení poloh nemají normální = Gassovo rozdělení). V prvním případě dojde k místním deformacím pozorované dráhy, tyto odchylky nelze odstranit vyšším počtem měření, zmenší je pouze použití různých katalogů, případně katalogu, který tyto chyby prakticky nemá (Hipparchos, Tycho, tyto dva katalogy jsou však příliš "řidké" pro běžnou astrometrii). Pozice použité pro výpočet drah nejsou potenciálně stejně přesné, distribuce jejich chyb má výrazný kladný excess (přebytky u středu a na okrajích). Tvzení, že při velkém počtu měření se vliv špičatosti distribuce neuplatní patří ovšem mezi statistický folklor. V praxi se tento problém částečně řeší vynecháním okrajových hodnot (useknutým normálním rozdělením, např. v MPEC jsou takto vyřazená pozorování uvedena v tabulkách reziduí v závorkách).

Praktický důsledek těchto efektů je v tom, že skutečné (vnější) chyby bývají i několikrát větší, než vnitřní chyby spočtené z rozptýlů jednotlivých měření vůči proložené dráze. K nepřesnostem přispívá i častá přítomnost dost vysokých korelací mezi jednotlivými dráhovými parametry (u drah počítaných z poloh koronografů SOHO vedly někdy i k "inverzi" dráhy, kdy se dráhové parametry měnily o desítky stupňů, mají velký vliv i na dráhy těles Kuiperova pásu, pokud sledovaný úsek není dost dlouhý). Z těchto důvodů nejsou změny postupně spočtených drah těles o 10 sigma až tak vzácné.

Spolehlivá identifikace komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) s kometou C/1661 C1 (Hevelius) je proto velmi obtížná, její absolutní jasnost 7 mag (případně 6 mag po průchodu perihelem, kdy slaběne pomaleji) zdaleka nezaručují, že by kometa této jasnosti byla v 17. století nalezena pokud by průchod perihelem nebyl velmi příznivý (zhruba v období leden - květen). Pořád tedy existuje riziko, že jde o dvě "sesterská" tělesa vzniklá nedávným rozpadem (takových dvojic známe již několik).

Další diskuze proběhly kolem šance amatérů na vizuální malezení nové komety (v souvislosti s třemi následnými objevy letos). Při rozboru kdy a kde byly komety objeveny je zřejmé, že věžší naděje na objev komety mají hlavně pozorovatelé jižní polokoule (případně aspoň ti, kteří vidí na jih co nejdál) - jižní přehlídky typu LINEARu, NEAT, LONEOS zatím neexistují. Další oblastí, kde se "dají hledat komety" je okoli Slunce, do vzdálenosti asi 45° od něj (při naší zeměpisné šířce padá prakticky v úvahu jen hledání v deklinacích vyšších, než je sluneční). Tato část oblohy není při hlídkových projektech sledována a hledáním na sever od Slunce využíváme výhody vysoké zeměpisné šířky (tato oblast je např. z Kalifornie vidět hůř) a to hlavně ráno (pravděpodobnost je asi 2x vyšší, než večer). Další možnost vychází z toho, že komety mohou náhle zvýšit svoji jasnost. K této události může dojít kdykoliv a kdekoliv, konkurence je však velmi vysoká. Paradoxně vycházejí nej-

vyšší šance v období silného rušení Měsícem. Celkově lze "cenu objevu" pro pozorovatele v našich šířkách odhadnout na 2000-5000 hodin na kometu.

Srážka s planetkou (29075) 1950 DA

Planetka 1950 DA objevená 23. února C.A. Virtanenem a sledována po 17 dnů. Znovu byla nalezena 31. prosince 2000 (2000 YK66), ale již o 2 hod později identifikována. Je v pořadí 6-tým objeveným apollem a i když dnes nepatří mezi těsné křížice, v budoucnu tomu bude jinak. V období 3.-7. března byla sledována radarem z Areciba, kdy dosáhla vzdálenosti 7.79 mil. km od Země. Radarová pozorování umožnila korigovat rychlost o -35 ± 35 mm/s a vzdálenost o $+7.9 \pm .9$ km. Průměr tělesa je asi 1 km. Dlouhá řada měřených pozic v kombinaci s přesným radarovým měřením dovolily odvodit dosud nejpresnější dráhu planetky (velká polosa s chybou 10.8 km, doba průchodu perihelem na 0.5 s, úhlové orientace dráhy s přesností pod 10^{-5}°) a spočítat s vysokou spolehlivostí její změny v období stovek let (poznámám, že použitím postupu zpracování jsou udané chyby větší). Mimo poruchový vliv planet, planetek Ceres, Pallas a Vesta byl analyzován vliv poruch od 2051 planetek, z nich bylo vybráno 61 hlavních "pertubátorů" (jejich souhrnný efekt tvořil 80% celkového vlivu, celkem -1.2 dne za 879 let). Pro hlavní rušivá tělesa byla uvažována jednak nejistota hmotnosti, jednak relativistická oprava daná vzájemnou rychlostí těles. Dále byl počítán vliv tlaku záření a slunečního větru, harmonických členů slunečního gravitačního pole a jeho zmenšení vyzařováním a vliv slapů galaxie (většina těchto efektů nebyla významná). Dost velkým faktorem je Jarkovského efekt vznikající infračerveným vyzařováním povrchu planetky ohřátého Sluncem. Jeho velikost závisí na době a typu rotace tělesa, poloze rotační osy a tepelné vodivosti povrchu, vznikající korekce mají hodnotu několika dnů. Vlastní výpočet byl proveden metodou Monte Carlo numerickou integrací soustavy nelineárních rovnic. Při výpočtu byl uvažován vliv zaokrouhlovacích chyb počítače. Výpočet byl proveden pro 10000 vzorkovacích těles, základní integrační krok byl 20 minut.

Planetka 1950 DA se přiblíží Zemi v letech 2032, 2074, 2105, 2136, 2187, 2218, 2373 a 2455, vesměs na vzdálenost v rozmezí 0.035 AU (2187) až 0.096 AU. V letech 2539, 2639 a později 2840 se přiblíží (nejvíce na 0.070 AU) k Marsu. K velmi těsnému přiblížení k Zemi dojde 14. března 2641 (na 0.0156 AU) s očekávanou chybou (3 sigma) 5.6 min, právě tento průlet je kritickým bodem od něhož začínají značné růst chyby spočtené dráhy. K dalším přiblížením k Zemi dojde ještě v roce 2809 a v roce 2860 (asi na 0.03 až 0.04 AU), průlet v roce 2840 bude "volnější". V roce 2880 prolétne 1950 DA 16.570 března kolem Měsíce ve vzdálenosti 0.00245 AU (0.00105-0.04355 AU) a 16.836 března 0.00195 AU od Země (0.00000-0.04060); pravděpodobnost srážky se Zemí je 0.0033. Chyba polohy tělesa v dráze v této době však již dosahuje 4735 minut.

Komety v květnové lunaci

Počet jasnějších komet na naší obloze stále roste, k tělesům pozorovaným již delší dobu přibýly jednak komety nově objevené, jednak komety, které perihelem teprve projdou. Nejjasnějším objektem zůstává slábnoucí C/2002 C1 (Ikeya-Zhang), která v soulahu se svým předpokládaným minulým návratem v roce 1661 slábne dosud mnohem pomaleji, než zjasňovala před průchodem perihelem. Mapa jejího okolí je ve dvou částech, první sahá do 7.4 mag (25"), druhá do 8.7 mag (15"). Pokud však zachová současný trend, bude ještě koncem května 6-7 mag. V současné době zjasňuje i C/2002 F1 (Utsunomiya), ale počátkem května (v blízkosti Plejád) zmizí definitivně u Slunce a z našich šířek již nebude pozorovatelná (její mapa má 12" a sahá do 8.4 mag). Po plochem maximu jasnosti začne rychle slábnout C/2001 OG108 (LONEOS), po blízkém průletu se vzdaluje od Země i od Slunce, vzhledem k velké rychlosti pohybu je její mapa dělena do dvou částí: první sahá po 11.8 mag (do 5/5, 5.2") a po 13.2 mag (mapka 2.6"); počátkem června zmizí u Slunce. Dost rychle slábne také C/2000 WM1 (LINEAR), je možná o něco slabší, než udává předpověď (první mapa 3.6" do 11.4 mag, druhá 3" do 12.4 mag). Pomaleji by měla slábnout C/2002 E2 (Snyder-

Murakami) bližící se k pólu (prvá mapa má 3.2° do 12.0 mag, druhá 2.2° do 12.8 mag), od této komety je jen málo odhadů jasnosti. "Trvalkou" ve velmi plochem maximu jasnosti (je o něco jasnější, má asi 13 mag) je C/2000 SV74 (LINEAR). Je cirkumpolární, severně od 70° deklinace. Její mapa má 1.5° (je stále blízko mléčné dráhy) a sahá do 13.6 mag. Současný návrat periodické komety 7P/Pons-Winnecke je dost nepříznivý, pro snadné pozorování z našich šířek je příliš na jihu a navíc je asi o 1-1.5 mag slabší, než uvádí efemerida. V květnu prochází perihelem a květen je posledním měsícem, v němž je slušně pozorovatelná; její mapa má 2.2° a sahá do 13.4 mag. V srpnu projde perihelem kometa P/2001 N2 (LINEAR), měla by být jasnější 13 mag, během května by měla zjasňovat (14.5->13.5 mag). Letí však nyní mléčnou drahou v Šípu, mapa 0.8° proto sahá jen k 14.2 mag (slabší hvězdy v GSC nejsou). Seznam dlouhoperiodických komet končí třemi "superkometami" ve velkých vzdálenostech od Slunce. Kometa C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT) projde přísluním až v roce 2003, její jasnost však dle CCD měření roste rychleji, než se čekalo a také C/2001 K5 (LINEAR) je o něco jasnější, než udává předpověď. Obě již již byly sledovány i vizuálně jako objekty asi 13.5 mag. Jejich mapky sahají do 15 mag (! většina jasností v mapce je v oboru B !) a do 14.6 mag; šířky pásů jsou postupně 1.5° a 1.2°. Třetí velkou kometou je C/1999 U4 (Catalina-Skiff), která slábne a květen je asi posledním měsícem, pro který ji uvádíme. Její mapa má 1.7° a sahá do 14.6 mag. Na závěr zbývají tři slabé periodické komety. Návrat komety 22P/Kopff je nepříznivý, v květnu bude kolem 14-14.5 mag, vzdaluje se od Země a její elongace od Slunce klesá. V květnu je téměř v zastávce, mapa má jen 1° a sahá do 14.8 mag. Kometa 57P/57P/duToit-Neujmin-Delporte byla v minulém, nepříznivém, návratu neobvykle jasná, letos však dosud není sledována. Dle chování ve starších návratech by se měla v květnu radikálně "rozhnout". Její mapa má 1.2° a sahá do 14.6 mag. Kometa 65P/Gunn prochází perihelem právě za rok, je však již nyní nečekaně jasná asi 14 mag (dle CCD měření 14.4 mag) a proto byla mimořádně zařazena "do sledování" již letos. Její mapa má 1.3° a sahá do 14.8 mag (i tato kometa je v zastávce).

Na závěr tabulky jsou připojeny efemeridy dvou těles, pro které nebyly zpracovány mapky. Prvým z nich je kometa C/2002 G3 (SOHO), která jednak úspěšně "přežila" průlet perihelem (poslední pozorování ze SOHO je dáno termínem zprávy, nikoliv zmizením komety), jednak byla mimořádně jasná. Jasnosti jsou spočteny z jasností určených sondou SOHO za předpokladu, že se jasnost komety mění se 4-tou mocninou vzdálenosti od Slunce. Druhým tělesem je apollo 2002 GJ8, které má typicky kometární dráhu krátkoperiodické komety Jupiterovy rodiny a oběžnou dobu 5 let ($T = 2002:06:28.749$, $q = 0.50289$, perihel = 180.601, uzel = 143.821, sklon = 5.273).

Dále je uvedena tabulka s efemeridami těchto komet pro ekvinokcium 2000.0:

Datum	R.A.			Dekl.		Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	'	(AU)	(AU)	o		
C/1999 U4 (Catalina-Skiff)										
02/04/26	9	57	38	68	43.1	5.070	5.109	86.6	14.6	
02/04/30	9	59	20	67	55.2	5.112	5.118	84.6	14.6	
02/05/04	10	01	21	67	06.6	5.156	5.126	82.7	14.7	
02/05/08	10	03	40	66	17.6	5.199	5.135	80.8	14.7	
02/05/12	10	06	15	65	28.1	5.243	5.144	78.9	14.7	
02/05/16	10	09	04	64	38.2	5.287	5.153	76.9	14.7	
02/05/20	10	12	06	63	48.2	5.331	5.163	75.0	14.8	
02/05/24	10	15	18	62	58.0	5.375	5.172	73.1	14.8	
02/05/28	10	18	40	62	07.7	5.418	5.182	71.2	14.8	
02/06/01	10	22	11	61	17.4	5.462	5.192	69.3	14.8	
C/2000 SV74 (LINEAR)										
02/04/26	0	50	40	70	37.6	3.960	3.542	58.6	13.5	
02/04/30	0	59	33	71	49.3	3.959	3.542	58.7	13.5	
02/05/04	1	09	19	73	02.4	3.958	3.542	58.8	13.5	
02/05/08	1	20	13	74	16.6	3.956	3.542	58.9	13.5	
02/05/12	1	32	31	75	31.6	3.955	3.543	59.1	13.5	

02/05/16	1 46 38	76 47.0	3.953	3.545	59.2	13.5
02/05/20	2 03 08	78 01.9	3.952	3.546	59.4	13.5
02/05/24	2 22 49	79 15.6	3.951	3.548	59.7	13.5
02/05/28	2 46 49	80 26.6	3.949	3.551	59.9	13.5
02/06/01	3 16 40	81 33.1	3.949	3.553	60.1	13.5

C/2000 VM1 (LINEAR)

R-12

02/04/26	18 38 47	20 40.7	1.312	1.865	106.4	10.8	58.6
02/04/30	18 30 59	23 11.4	1.337	1.925	109.6	11.0	61.9
02/05/04	18 22 36	25 30.5	1.365	1.984	112.5	11.2	64.9
02/05/08	18 13 42	27 36.9	1.398	2.042	115.1	11.3	67.5
02/05/12	18 04 22	29 29.5	1.435	2.100	117.3	11.5	69.5
02/05/16	17 54 45	31 07.7	1.477	2.157	119.1	11.7	70.7
02/05/20	17 44 59	32 31.2	1.523	2.214	120.4	11.9	71.1
02/05/24	17 35 12	33 40.3	1.573	2.271	121.3	12.0	70.6
02/05/28	17 25 34	34 35.3	1.627	2.327	121.8	12.2	69.2
02/06/01	17 16 13	35 17.0	1.685	2.382	121.9	12.4	67.3

C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT)

V-12

02/04/26	9 58 15	-4 54.4	4.525	5.058	116.7	14.6	34.0
02/04/30	9 55 18	-4 27.0	4.562	5.029	112.2	14.6	33.1
02/05/04	9 52 37	-4 00.7	4.600	5.000	107.7	14.6	31.6
02/05/08	9 50 12	-3 35.8	4.641	4.971	103.3	14.5	29.5
02/05/12	9 48 02	-3 12.2	4.684	4.942	98.9	14.5	27.1
02/05/16	9 46 07	-2 50.0	4.727	4.914	94.6	14.5	24.3
02/05/20	9 44 27	-2 29.3	4.772	4.885	90.4	14.5	21.2
02/05/24	9 43 01	-2 10.1	4.816	4.856	86.3	14.5	17.9
02/05/28	9 41 49	-1 52.4	4.860	4.828	82.2	14.5	14.6
02/06/01	9 40 49	-1 36.2	4.904	4.799	78.1	14.4	11.2

C/2001 K5 (LINEAR)

02/04/26	17 03 52	8 03.8	4.607	5.338	132.5	14.6
02/04/30	17 02 18	8 51.6	4.569	5.331	135.2	14.6
02/05/04	17 00 34	9 38.7	4.536	5.324	137.6	14.5
02/05/08	16 58 40	10 25.1	4.507	5.317	139.7	14.5
02/05/12	16 56 38	11 10.5	4.483	5.311	141.4	14.5
02/05/16	16 54 27	11 54.5	4.464	5.304	142.8	14.5
02/05/20	16 52 10	12 37.1	4.449	5.298	143.7	14.5
02/05/24	16 49 48	13 17.9	4.438	5.292	144.1	14.5
02/05/28	16 47 21	13 56.8	4.433	5.286	144.0	14.5
02/06/01	16 44 52	14 33.6	4.432	5.280	143.4	14.5

P/2001 N2 (LINEAR)

R-12

02/04/26	20 21 14	18 48.2	2.862	2.930	83.8	14.5	45.6
02/04/30	20 17 18	19 14.7	2.774	2.913	87.7	14.4	47.3
02/05/04	20 12 41	19 41.2	2.686	2.897	91.7	14.3	49.2
02/05/08	20 07 20	20 07.1	2.599	2.881	95.8	14.2	51.1
02/05/12	20 01 11	20 32.0	2.514	2.866	99.9	14.1	53.1
02/05/16	19 54 10	20 55.1	2.430	2.851	104.1	14.0	55.1
02/05/20	19 46 14	21 15.7	2.350	2.836	108.4	13.9	57.0
02/05/24	19 37 19	21 32.8	2.274	2.823	112.6	13.8	58.8
02/05/28	19 27 24	21 45.4	2.202	2.809	116.9	13.7	60.4
02/06/01	19 16 29	21 52.3	2.135	2.797	121.0	13.6	61.5

C/2001 OG108 (LONEOS)

V-12

02/04/26	9 25 27	43 10.4	0.603	1.205	93.6	10.7	74.3
02/04/30	9 29 35	33 40.3	0.655	1.241	94.2	11.0	65.1
02/05/04	9 33 05	25 40.7	0.722	1.279	93.9	11.4	56.0

02/05/08	9 36 17	19 03.9	0.799	1.319	92.9	11.7	47.8
02/05/12	9 39 22	13 36.3	0.883	1.359	91.5	12.1	40.5
02/05/16	9 42 24	9 04.1	0.972	1.401	89.9	12.4	33.8
02/05/20	9 45 28	5 15.3	1.065	1.444	88.0	12.7	27.8
02/05/24	9 48 33	2 00.7	1.161	1.487	86.1	13.0	22.2
02/05/28	9 51 41	-0 47.2	1.258	1.531	84.1	13.3	16.9
02/06/01	9 54 53	-3 13.9	1.356	1.576	82.0	13.6	12.1

C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

02/04/26	20 39 47	61 26.4	0.408	0.984	75.1	5.0	
02/04/30	19 26 53	59 41.1	0.404	1.051	84.9	5.3	
02/05/04	18 25 05	55 43.4	0.410	1.119	94.7	5.7	
02/05/08	17 37 49	50 22.5	0.424	1.186	104.2	6.1	
02/05/12	17 02 56	44 27.0	0.447	1.253	112.8	6.5	
02/05/16	16 37 12	38 31.4	0.479	1.319	120.4	6.9	
02/05/20	16 17 59	32 56.0	0.518	1.385	126.6	7.3	
02/05/24	16 03 25	27 50.6	0.565	1.450	131.5	7.8	
02/05/28	15 52 16	23 17.9	0.618	1.514	134.9	8.2	
02/06/01	15 43 41	19 17.1	0.677	1.577	136.9	8.6	

C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

02/04/26	19 26 07	52 02.5	1.449	1.713	86.5	10.6	
02/04/30	19 25 16	56 13.7	1.487	1.742	86.3	10.8	
02/05/04	19 23 14	60 08.3	1.531	1.772	85.9	10.9	
02/05/08	19 19 41	63 45.4	1.581	1.802	85.2	11.1	
02/05/12	19 14 14	67 04.2	1.635	1.834	84.3	11.2	
02/05/16	19 06 22	70 04.6	1.692	1.867	83.3	11.4	
02/05/20	18 55 23	72 46.2	1.752	1.900	82.2	11.5	
02/05/24	18 40 26	75 08.6	1.814	1.934	81.0	11.7	
02/05/28	18 20 32	77 11.1	1.878	1.969	79.8	11.8	
02/06/01	17 54 40	78 52.2	1.943	2.004	78.5	12.0	

C/2002 F1 (Utsunomiya)

02/04/26	2 58 22	30 42.6	1.223	0.446	20.2	5.4	7.8
02/04/30	3 35 58	27 28.6	1.266	0.475	20.3	5.8	6.9
02/05/04	4 06 34	23 37.2	1.318	0.522	21.0	6.3	4.7
02/05/08	4 31 21	19 38.3	1.376	0.581	22.1	6.8	1.6
02/05/12	4 51 46	15 47.7	1.437	0.648	23.3	7.4	-2.0

V-12

7P/Pons-Vinnecke

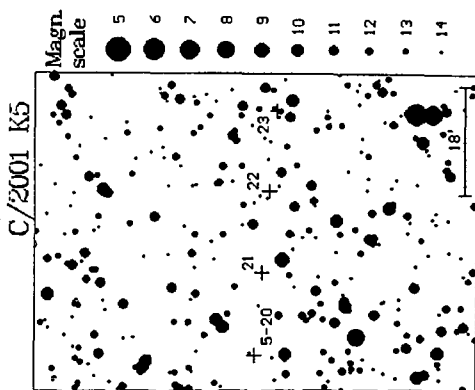
02/04/26	20 05 13	-3 53.9	0.745	1.281	92.8	12.2	27.9
02/04/30	20 20 24	-4 55.3	0.725	1.273	93.1	12.1	26.0
02/05/04	20 35 44	-6 01.5	0.707	1.266	93.5	12.0	24.1
02/05/08	20 51 08	-7 12.3	0.691	1.262	94.0	11.9	22.0
02/05/12	21 06 35	-8 27.7	0.676	1.259	94.5	11.9	19.9
02/05/16	21 22 00	-9 47.3	0.664	1.258	95.1	11.8	17.8
02/05/20	21 37 19	-11 10.8	0.654	1.259	95.8	11.8	15.7
02/05/24	21 52 30	-12 37.7	0.645	1.262	96.7	11.8	13.6
02/05/28	22 07 27	-14 07.5	0.638	1.267	97.6	11.8	11.6
02/06/01	22 22 06	-15 39.7	0.633	1.274	98.7	11.8	9.7

R-12

22P/Kopff

02/04/26	11 38 15	9 11.8	1.792	2.607	135.4	14.5	47.9
02/04/30	11 36 23	9 19.6	1.806	2.583	131.1	14.5	49.0
02/05/04	11 34 56	9 24.2	1.823	2.559	126.9	14.4	49.4
02/05/08	11 33 53	9 25.7	1.842	2.535	122.9	14.4	49.1
02/05/12	11 33 16	9 24.0	1.862	2.511	118.9	14.3	48.0

V-12



02/05/21	23	51	43	22	13.9	1.277	1.088	55.3	14.6	22.3
02/05/22	23	50	33	22	18.6	1.282	1.110	56.4	14.7	22.8
02/05/23	23	49	23	22	23.1	1.287	1.132	57.5	14.8	23.4
02/05/24	23	48	13	22	27.6	1.291	1.154	58.6	14.9	24.0
02/05/25	23	47	02	22	32.0	1.296	1.176	59.8	15.0	24.6

Apollo 2002 GJ8 (SOHO)

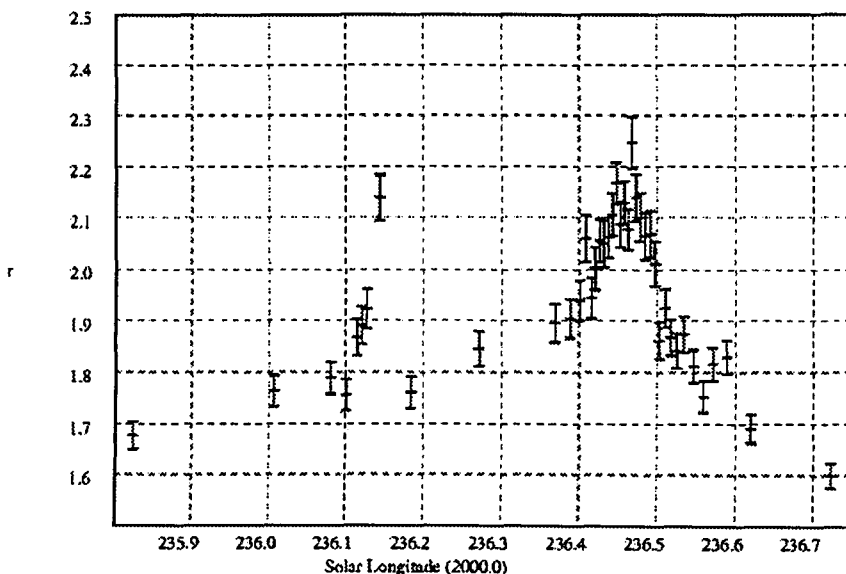
02/04/26	14	15	40	9	21.0	0.303	1.291	157.3		
02/04/27	14	12	36	10	29.7	0.291	1.277	155.8		
02/04/28	14	09	14	11	43.6	0.279	1.263	154.1		
02/04/29	14	05	33	13	03.2	0.267	1.249	152.2		
02/04/30	14	01	28	14	29.0	0.255	1.235	150.1		
02/05/01	13	56	58	16	01.6	0.244	1.221	147.8		
02/05/02	13	51	59	17	41.7	0.233	1.207	145.3		
02/05/03	13	46	26	19	29.8	0.223	1.193	142.6		
02/05/04	13	40	14	21	26.5	0.213	1.178	139.6		
02/05/05	13	33	16	23	32.5	0.203	1.164	136.4		
02/05/06	13	25	25	25	48.2	0.194	1.150	132.9		
02/05/07	13	16	31	28	13.8	0.185	1.135	129.1		
02/05/08	13	06	22	30	49.2	0.177	1.121	125.1		
02/05/09	12	54	44	33	33.8	0.170	1.106	120.7		
02/05/10	12	41	20	36	26.3	0.164	1.092	116.0		
02/05/11	12	25	50	39	24.3	0.158	1.077	111.1		
02/05/12	12	07	53	42	24.3	0.153	1.062	105.8		
02/05/13	11	47	04	45	21.3	0.150	1.048	100.3		
02/05/14	11	23	05	48	08.8	0.147	1.033	94.7		
02/05/15	10	55	44	50	39.3	0.145	1.018	88.8		
02/05/16	10	25	10	52	44.7	0.145	1.003	82.9		
02/05/17	9	51	59	54	17.9	0.146	0.989	77.0		
02/05/18	9	17	18	55	14.1	0.147	0.974	71.2		
02/05/19	8	42	34	55	32.0	0.150	0.959	65.5		
02/05/20	8	09	16	55	14.4	0.154	0.944	60.0		
02/05/21	7	38	31	54	27.0	0.159	0.929	54.8		
02/05/22	7	10	59	53	16.8	0.165	0.915	49.9		
02/05/23	6	46	48	51	51.1	0.172	0.900	45.2		
02/05/24	6	25	50	50	15.8	0.179	0.885	40.9		
02/05/25	6	07	44	48	35.7	0.187	0.870	36.8		

Prvá globální analýza Leonid 2001 (dle IMO)

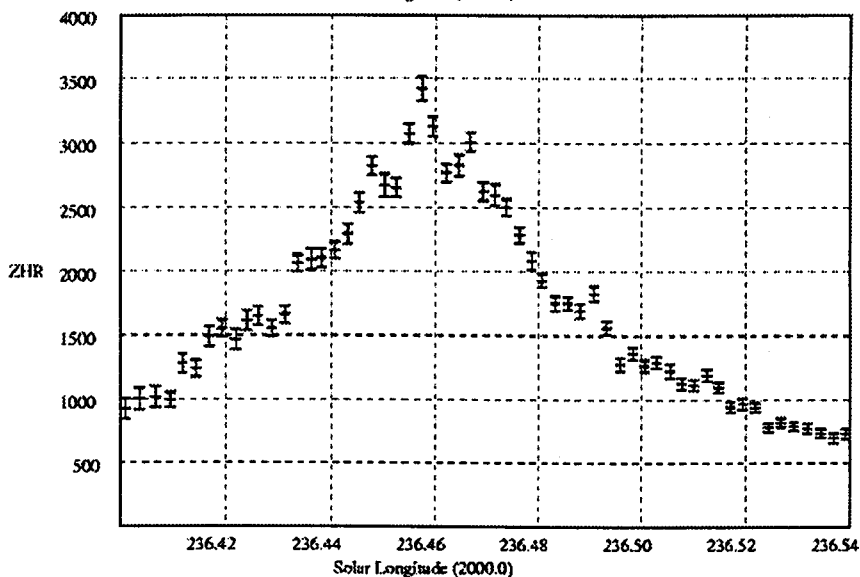
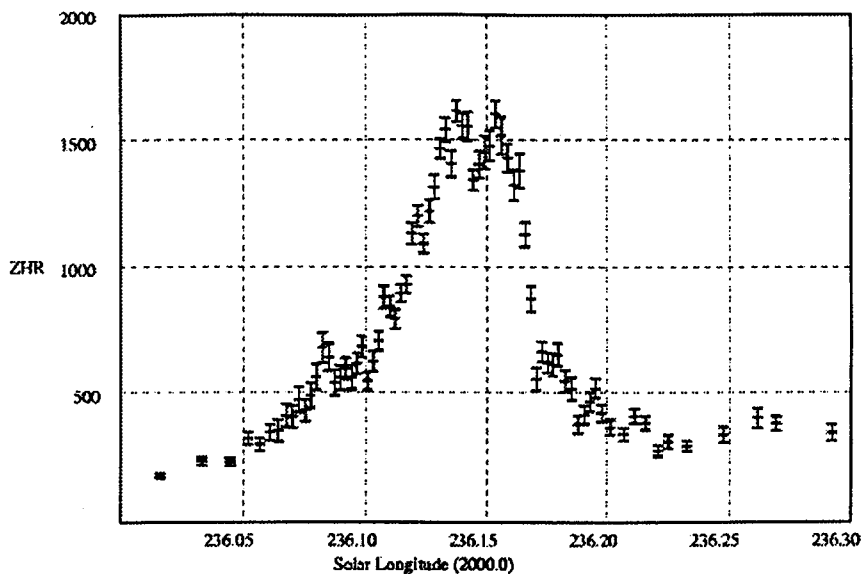
Zpracovali R. Arlt, J. Kac, V. Krumov, A. Buchmann, J. Verbert

Vyhodnoceno bylo 137146 Leonid od 177 pozorovatelů z 28 zemí. Vyhodnocení bylo prováděno v oblasti maxim v 5-ti minutových profilech. V období maxim populační index r rostl, při délce Slunce $236.14^\circ (+.03^\circ, -.01^\circ)$ dosáhl $2.14 \pm .05$, u $236.465^\circ \pm .005$ $2.25 \pm .05$. Dodatečné zvýšení při $236.445^\circ \pm .005^\circ$ lze uvést do souvislosti s průchodem 9 oběhů starou stopou. Změny populačního indexu v okolí maxim zachycuje připojený graf.

Značný zájem pochopitelně budila otázka souhlasu předpovědi průchodu jednotlivých proudů s pozorováním, výsledky jsou zachycené v tabulce pro dva z nejlépe zpracovaných modelů; oba byly loni uveřejněny v našem Zpravodaji. Hlavní maxima jsou v tabulce označena "!", ostatní zvýšení mají střední významnost. Údaj Per je počet pozorovacích intervalů, z nichž bylo maximum určeno. Videosystémy potvrzují dvojitost maxima: Arbeitskreis Meteore z Nového Mexika udává maxima $10^{\text{h}39^{\text{m}}} \pm 5^{\text{m}}$ a $10^{\text{h}57^{\text{m}}} \pm 5^{\text{m}}$ UT, O. Okamura $10^{\text{h}45^{\text{m}}} \pm 5^{\text{m}}$ a $11^{\text{h}08^{\text{m}}} \pm 5^{\text{m}}$ (oprava topografické korekce



Dust trail	Models		Observations			
	McNaught	Lyytinen, Nissinen,	sol	November 18	ZHR	Per.
	Asher	van Flandern	(J2000.0)	UT		
7-rev	(09h10m)	-	236.082	09h21m (!)	680±60	19
7-rev	09h55m	10h28m	236.137	10h39m (!)	1620±40	75
7-rev	(11h00m)	-	236.154	11h03m (!)	1610±60	37
6-rev	-	(12h00m)	236.179	11h39m	650±40	19
6-rev	-	(12h00m)	236.195	12h01m	520±40	19
-	-	-	236.262	13h40m	400±40	19
9-rev	17h24m	18h03m	236.448	18h02m	2830±70	66
4-rev	18h13m	18h20m	236.458	18h16m (!)	3430±90	39
-	-	-	236.467	18h30m (!)	3010±70	55
11-rev	18h43m	19h10m	236.491	19h04m	1840±60	47



je asi $+3^m$). Tato struktura je ostatně zachycena i v hodnotách r a je vidět z grafu. Také "azijské" maximum mělo jemnou strukturu se 2 hlavními maximy (také zachycenými v grafu).

Shodu modelů s pozorovanými jevy lze označit za vesměs velmi dobrou, zvláště u modelu Lyytinen a další (Zpravodaj 160), frekvence však udávají modely asi dvojnásobně (v tabulce jsou uvedeny celkové frekvence v maximech proudů, nikoliv frekvence proudů odděleně). Pozorný čtenář si snad všimne, že i neidentifikované maximum ve $13^h 40^m$ může odpovídat proudu stáří 5 oběhů s maximem ve $14^h 10^m$ (Zpravodaj 160).

Zemřel Yuji Hyakutake

10. dubna 2002 zemřel ve věku 51 let známý na srdeční infarkt japonský kometář Yuji Hyakutake. Svou nejznámější kometu objevil v roce 1996, patřila spolu s kometou Hale-Bopp k největším kometám 20. století.

Novinky o kometách

Dá se říci, že nejvíce zpráv o kometách v IAUC se v současné době vztahuje ke kometám SOHO. Objev Meyerovy a Marsdenovy rodiny vede (jak bylo vidět i ze Zpravo-daje 167) k řadě objevů v archivních datech (a ne jen bliknutí - kometu C/1999 N5 byla sledována přes 20 hodin a je na 39 snímcích). Komety na snímcích objevili: S. Hoenig (C/2002 F2, na snímcích koronografu C2, byla zachycena i na C3), X. Lepret-ter (C/2002 E3, na snímcích C3 a C/2002 G4 na snímcích C2), M. Meyer (C/2002 F3, koronograf C2); kometu C/2002 G3 našel X.-M. Zhou na snímcích koronografu C3 (více než 4 dny před průchodem perihelem), zbylých 12 komet našel R. Kracht, vesměs na snímcích koronografu C2, C/1999 N5 zachytil i C3.

Objevy oznámil a snímky proměřili D. Hammer a D. Biesecker (snímky komety C/2002 G3), redukce a výpočty drah provedl B. G. Marsden. Seznam nových objevů je v tabulce, navíc je připojena alternativní verze dráhy C/2001 Q7 (viz dále). Kromě běžných dráhových elementů tabulka obsahuje počet snímků a údaje o tom, kdy byla spatřena a ztracena vůči době průchodu perihelem v hodinách; posledním údajem je zkrácený odkaz na MPEC:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/1998 A4	1998:01:10.79	.0431	21.35	81.03	26.87	6	+4.5	+7.0	2-F70
C/1999 N5	1999:07:11.24	.0496	27.20	82.49	27.08	39	-7.3	+12.9	2-F03
C/1999 N6	1999:07:12.30	.0435	63.97	32.50	12.15	20	-4.3	+8.7	2-F03
C/1999 P6	1999:08:05.11	.0494	21.49	82.01	26.57	17	-1.2	+4.8	2-F43
C/1999 P7	1999:08:13.16	.0372	57.64	73.00	71.32	11	-3.9	+0.1	2-F43
C/1999 P8	1999:08:14.99	.0494	21.28	81.85	26.56	11	+0.3	+5.7	2-F43
C/1999 P9	1999:08:15.04	.0493	21.51	81.74	26.55	22	+4.5	+13.1	2-F43
C/1999 V2	1999:11:26.83	.0055	89.65	13.36	141.45	5	-9.4	-8.0	2-G45
C/2001 Q7	2001:08:21.80	.0445	54.77	43.95	13.28	*			2-F43
C/2002 A4	2002:01:01.34	.0366	61.50	75.45	72.13	8	-4.3	-1.3	2-G45
C/2002 E3	2002:03:16.44	.0052	87.60	8.96	144.69	24	-20.9	-7.9	2-F35
C/2002 F2	2002:03:21.18	.0051	84.28	4.73	144.03	22	-20.6	-4.8	2-F43
C/2002 F3	2002:03:25.51	.0050	90.92	6.72	146.11	6	-7.3	-5.3	2-F61
C/2002 G1	2002:04:02.83	.0339	262.32	106.02	133.92	22	-4.3	-1.6	2-G13
C/2002 G2	2002:04:04.91	.0050	83.09	3.48	144.84	9	-7.9	-5.3	2-G28
C/2002 G3	2002:04:16.70	.0794	355.93	158.87	46.89	200	-110.1	+19.5	2-H14
C/2002 G4	2002:04:04.81	.0052	89.24	14.29	143.90	4	-7.9	-6.9	2-H15
C/2002 G5	2002:04:13.24	.0072	77.39	5.63	144.26	13	-9.9	-5.3	2-H15

Ke Kreutzově skupině patří komety C/1999 V2, C/2002 E3, C/2002 F2, C/2002 F3, C/2002 G2, C/2002 G4 a C/2002 G5. K Marsdenově skupině patří C/1998 A4, C/1999 N5, C/1999 P6, C/1999 P8 a C/1999 P9 a členy Meyerovy skupiny jsou komety C/1999 P7 a C/2002 A4. Kometu C/1999 N6 má perihel blízky této skupině ($L = 96.0^\circ$, $B = +10.9^\circ$ oproti $L = 107.1^\circ$, $B = +12.0^\circ$ u C/1999 N5), liší se však polohou dráhy. Tato kometu je výrazně asociována s C/1999 M3, dále C/2000 O3 (i když méně těsně) a nověji i C/2001 Q7 (alternativní dráha je v tabulce). Pro tuto skupinu byl nově použit název Krachtova skupina, tato populace může být rozšířením Marsdenovy skupiny. Kometu C/2002 G3 nepatří do žádné z těchto skupin, je mimořádně jasná, již ve vzdálenosti 0.27 AU od Slunce měla $m_1 = 8.5 \pm .5$ mag. Pro tuto kometu uvádíme kousek efemeridy (viz komety v květnu), mohla by být zachycena vizuálně ráno [IAUC 7854, 7862, 7863, 7873, 7875].

Dvě "planetková" tělesa se rozsvítila jako komety. Prvým z nich byla P/2002 CV134 (LINEAR) objevená 7.573 února 2002 ($\alpha = 12^h52^m47^s$, $\delta = -5^\circ33'$) jako planetka 20.1 mag. Komu 13" pozorovali 19.0 března M. Tichý a M. Kočer (Kleť, 1.06-m reflektor) a 23.0 března G. Masi a F. Mallia (Campo Catino, Itálie, 0.8-m reflektor) zachytili slabou komu protáhlou 30" v PA 330° [IAUC 7858]. Dráha komety je v tabulce. Celková jasnost komety je nyní 15-16 mag.

Podobným osud měla P/2002 AR2 (LINEAR), objevená 6.145 ledna ($\alpha = 2^h32^m54^s$, $\delta = +46^\circ58.0'$) jako objekt 18.9 mag (sledovaná jen ve třech nocích) a znovu pozorovaná ve dalších třech nocích v únoru a březnu, spočtená dráha naznačila, že by objekt mohl být kometou. Pozorování pomocí 1.2-m reflektoru na Mt. Hopkins, která provedli P. Berlind a T.B. Spahr 6.1 dubna za špatných podmínek ukázala, že obraz objektu je "měkčí" než obraz hvězd téže jasnosti. Další snímky 7.2 dubna prokázaly mírnou difuznost objektu a potvrdily jeho kometární povahu [IAUC 7869]. Celková jasnost komety je nyní 17-18 mag.

V připojené tabulce jsou uvedeny nové elementy některých komet spolu s elementy komet nově objevených (u dlouhoperiodických komet jsou hodnoty $z = 1/a$):

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPEC
C/2001 G1	01:10:08.9634	8.235558	1.002555	343.2681	203.8898	45.3684	2-G37
P/2002 AR2	02:01:16.5339	2.064463	0.615703	73.6733	7.8464	21.1092	2-G30
C/2002 B2	02:04:06.8048	3.842926	1.0	257.0726	54.3220	152.8718	2-H04
C/2002 C1	02:03:18.9807	0.507063	0.990098	34.6720	93.3662	28.1217	2-G38
C/2002 C1*	02:03:18.9793	0.507058	0.989951	34.6648	93.3705	28.1216	2-H05
P/2002 CV134	02:02:28.9470	1.839612	0.489434	190.1120	348.3179	15.2273	2-G39
C/2002 E2	02:02:21.7712	1.466253	1.0	9.0168	244.5776	92.5438	2-H06
C/2002 F1	02:04:22.8953	0.438381	1.0	125.8826	289.0304	80.8695	2-H07
Označení a jméno	Epocha	$z \pm dz$	a	P	N	Období	
C/2001 G1 (LONEOS)	2001:10:18	-0.000310	$\pm$	.000009	76	01:04:01-02:04:09	
P/2002 AR2 (LINEAR)	2002:01:06	5.372055		12.45	40	2002:01:06-04:07	
C/2002 B2 (LINEAR)					44	2002:02:01-04:04	
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)	2002:03:27	+0.019528	$\pm$	.000005	605	2002:02:01-04:05	
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)*	2002:03:27	+0.019819	$\pm$	.000016	645	2002:02:01-04:13	
P/2002 CV134 (LINEAR)		3.603086		6.84	91	2002:02:07-04:09	
C/2002 E2 (Snyder-Murakami)					316	2002:03:12-04:13	
C/2002 F1 (Utsunomiya)					136	2002:03:20-04:13	

Co se týká přesnosti poloh komet v mapkách minulých čísel, jdou pro C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) rozdily do 0.5'. Poněkud hůře jsou na tom polohy komety C/2002 E2 (Snyder-Murakami), počátkem dubna sice byl rozdíl skutečné polohy a polohy dle předběžných elementů jen kolem 5', vzrostl však do 26. dubna na 15' (pořád ještě méně než hodnota, při níž je vhodné pořídit nové mapky; pro 10 mag asi 20'). Souhlasné elementy jsou již natolik přesné, že očekávané odchylky poloh budou nanejvýš v jednotkách vteřin. Horší situace nastala u komety C/2002 F1 (Utsunomiya), vzhledem k velmi špatným pozorovacím podmínkám (při enormě malé elongaci komety od Slunce) bylo původní dráha velmi špatná a bylo publikováno již třetí zprášení (liší se od minulého koncem května stále ještě v desítkách vteřin). Rozdily vůči původně spočteným polohám byly (nové - staré polohy, k východu a severu kladné): 6/4: 20', 5'; 11/4: 40', 7'; 16/4: 67', -3'; 21/4: 94', -32'; 26/4: 97', -74' (tedy 2'). Kometa je však jasná, velmi nízko nad obzorem a rozdíl je stále mnohem menší než poměr zorného pole malých dalekohledů (podotýkám, že nové mapky byly sice připraveny, ale dříve než bylo zkompletováno alespoň "miničíslo" Zpravodaje) již opět neplatily). Pro kometu C/2001 G1 (LONEOS) byly spočteny "původní" a "budoucí" hodnoty z : +0.000027, respektive -0.000117 (stále s velkou chybou, $\pm$.000009). Větší pozorost však budí dráha komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) a problém její identity s kometou C/1661 C1 (Hevelius) prošlou perihelem roku 1661.1. Ve prospěch této identity mluví velmi pomalé slábnutí po průchodu perihelem (jednak bývá pozorováno u "starých" komet, jednak o něm svědčí i dost dlouhá doba viditelnosti v roce 1661), tak také zhruba stejná absolutní jasnost těles ($\pm$ 1 mag). Také spočtená do-

ba návratu se pohybuje kolem roku 1661. V minulém Zpravodaji jsme psali o hodnotě $1660.9 \pm .4$, novější údaje se opět od tohoto termínu poněkud vzdálily: dle dráhy v MPEC 2002- F21 nastal návrat $1662.5 \pm .2$, 2002-G08 v $1660.4 \pm .1$ a dle dráhy v MPEC 2002-G38 v $1660.2 \pm .1$. Nejnovější dráha této komety byla počítána již se započtením vlivem negravitačních efektů, jejich prvé odvozené hodnoty jsou: $A1 = +3.04 \pm 0.13$, $A2 = +1.0491 \pm .1035$, tedy relativně velké. Jejich vliv proto velmi "zacvičil" s vypočtenou dobou minulého průchodu perihelem a posunul ji na rok $1667.9 \pm .4$ [MPEC 2002-H05]. Podobného zmenšení výstřednosti (a oběžné doby) jste si mohli všimnout již u postupně publikovaných drah komety C/1999 S4 (LINEAR). Z druhé strany jsou při stáří komety C/2002 C1 a její absolutní jasnosti tak vysoké hodnoty negravitačních parametrů dost nepravděpodobné.

Co se týká jasností komet, o nečekaně zvýšené jasnosti 65P/Gunn jsme již psali, také 77P/Longmore je jasnější, než udává předpověď a vizuálně je mezi 14 - 15 mag. Z jižnějších šířek lze již pozorovat 29P/Schwassmann-Vachmann 1 a zdá se, že se probudila k vyšší aktivitě. Oproti tomu jsou 7P/Giacobini-Zinner a 22P/Kopff stále slabší, než předpověď. 19P/Borrelly slábne až do počátku dubna velmi pomalu. Některá pozorování, hlavně většími dalekohledy naznačovala, že C/2000 VM1 (LINEAR) rychle slábne, zdá se však, že jde o ovlivnění přístrojovými efekty. Zjasňování je zachyceno u C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT), ostatní slabé komety se chovají zhruba dle předpovědi. Zdá se, že začala slábnout C/2002 E2 (Snyder-Murakami), na rozdíl od C/2001 OG108 (LONEOS). Jen velmi pomalu slábne C/2002 C1 (Ikeya-Zhang), její jasnost klesá jen s 2-hou mocninou vzdálenosti od Slunce. Velice rychle rostla jasnost C/2002 F1 (Utsunomiya), v maximu by mohla dosáhnout snad až 3 mag.

Pozorování komet

Při současném počtu jasných komet a (bohužel dočasném) období příznivého počasí přibývala pozorování skutečně rychle. Svá pozorování zaslali: *Jakub Černý* (oko - C1; 10x50 - C2; refl. 7.6cm, 18x - C3; 35x - C4, refl. 11.4cm, 36x - C5); *Martin Černý* (oko - E1); *Kamil Hornoch* (oko - H1; 10x80 - H2; refl. 13cm, 69x - H3; refl. 35cm, 68x - H4); *Konečný Jiří* (refr. 8cm, 20x - J1); *Kubíček Pavel* (6x30 - P1; 20x60 - P2); *Jan Kyselý* (oko - K1; 7x50 - K2); *Martin Lehký* (oko - L1; 10x50 - L2; 25x100 - L3; refl. 20cm, 42x - L4; refl. 42cm, 81x - L5; 162x - L6, 66x - L7); *Martin Nedvěd* (refl. 11.4cm, 75x - N1, 36x - N2; 23x - N3; oko - N4); *Maciej Reszelski* (oko - R1; 20x60 - R2; refl. 41cm, 72x - R3; 121x - R4; 262x - R5); *Vladimír Znojil* (oko - Z1; 7x50 - Z2);

Jen ojediněle byla sledována rychle slábnoucí kometa C/1999 U4 (Catalina-Skiff): březen: 4.80: 13.7 mag, 1' (L6); 5.80: 13.9, 1' (L6); 8.83: 14.2, 0.9' (L6); 10.83: 14.3, 0.9' (L6); 11.88: 14.6, 0.8' (L6); 12.93: 14.6, 0.8' (L6). Dle očekávání má stálou jasnost C/2000 SV74 (LINEAR): březen: 4.76: 12.7 mag, 1.3' (L5); 5.76: 12.7, 1.2' (L5); 8.79: 12.9, 1.3' (L5); 10.79: 12.9, 1.3' (L5); 11.79: 12.8, 1.4' (L5); 12.78: 12.8, 1.3' (L5); duben: 2.79: 12.5, 1.2' (L5); 3.81: 13.0, 1.0' (R4); 4.89: 12.1, 1.8' (L4). Výrazně slábne C/2000 VM1 (LINEAR): březen: 23.06: 8.6 mag, 3' (R2); 23.14: 7.8, 9', ohon 0.7° v PA 230° (H2); 28.13: 8.1, 5' (C3); 29.10: 8.5, 5' (C3); 30.12: 9.4, 2' (R3); duben: 3.11: 8.9, 2.5' (L4); 4.10: 9.0, 2.5' (L4); 4.14: 8.6, 5' (H2); 5.03: 9.4, 4' (C3); 5.11: 9.5, 2.5', ohon 0.1° v PA 270° (R3); 8.06: 9.5, 4', ohon 0.13° v PA 270° (C3); 8.10: 8.7, 6' (H2); 8.10: 9.4, 2' (L4); 9.06: 9.6, 4', ohon 0.10° v PA 270° (C3); 9.10: 9.1, 6' (H2); 9.11: 10.2, 3', ohon 0.1° v PA 260° (N3). V příštím roce dobře uvidíme kometu C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT): duben: 3.86: 13.3 mag, 0.8' (R4). Dost slabá je (před maximem jasnosti) C/2001 K5 (LINEAR): březen: 23.08: 13.3 mag, 1.0' (R3). Po průchodu perihelem prošla poměrně blízko Země kometa C/2001 OG108 (LONEOS): březen: 10.85: 9.7 mag, 1.5' (N1); 12.21: 9.3, 1.5' (N1); 23.07: 9.7, 1.8' (R3); 23.12: 9.7, 3.0' (H3); 28.08: 9.1, 2' (C4);

29.05: 9.7, 2' (C4); 30.10: 9.5, 2' (R3); 30.80: 10.1, 2.8' (H3);
 duben: 1.83: 10.1, 2.7' (H3); 2.83: 10.2, 2.5' (L7); 2.90: 10.2,
 3.0' (H4); 3.81: 10.2, 3' (L3); 3.81: 9.5, 2.0' (R3); 3.85: 9.8,
 3.6' (H4); 3.88: 10.4, 1.5' (C5); 4.86: 10.0, 3.5' (L4); 4.93: 9.7,
 1.5' (C5); 4.97: 9.8, 3.5' (H4); 5.09: 9.7, 2.0' (R3); 5.81: 10.0,
 3' (L3); 5.97: 10.0, 3.3' (H4); 7.83: 10.0, 3' (L4); 7.84: 10.2,
 1.5' (C5); 7.91: 9.8, 3.5' (H4); 8.80: 9.7, 3' (Z2); 8.82: 9.9, 3'
 (L4); 8.86: 10.1, 2' (C5); 9.12: 10.2, 3.2' (H3). Nejjasnější a nej-
 sledovanější kometou byla C/2002 C1 (Ikeya-Zhang): březen: 7.85: 5.0
 mag, 10', ohon 0.6' (P2); 8.76: 4.3, 6', ohon 1.5' v PA 67° (P2);
 10.77: 4.3, 5', ohon 4.5° v PA 70° (J1); 10.77: 4.4, 5', ohon 1.0°
 (P2); 11.78: 4.2, 5', ohon 5° v PA 70° (J1); 12.76: 4.0, 6', ohon 3°
 v PA 75° (L2); 12.77: 3.9, 10' (L1); 13.75: 3.9, 6', ohon 3° v PA
 70° (L2); 13.78: 3.7, 9', ohon 2° v PA 65° (C2); 13.78: 3.7, 10',
 ohon 1° v PA 65° (C1); 14.79: 4.0, 5', ohon 5° v PA 70° (J1); 15.76:
 3.7, 6', ohon 2° v PA 70° (L2); 18.76: 3.4, 6', ohon 3° v PA 70°
 (L2); 18.77: 3.3, 10' (L1); 18.78: 3.3, 8', ohon 6.5° v PA 61° (C2);
 18.78: 3.2, 10', ohon 1.5° v PA 61° (C1); 18.78: 3.6, 8', ohon 3°
 (K2); 19.76: 3.4, 6', ohon 3° v PA 65° (L2); 19.77: 3.3, 10' (L1);
 20.76: 3.4, 6', ohon 2° v PA 60° (L2); 21.76: 3.4, 6', ohon 2° v PA
 60° (L2); 21.76: 3.6, 11', ohon 4.0° (P1); 22.79: 2.8, 4', ohon 1° v
 PA 60° (R2); 22.80: 2.9, 14' (H1); 22.81: 3.1, ohon 4° v PA 50°
 (H2); 23.77: 2.9, 10', ohon 1.5° v PA 40° (H1); 23.79: 3.1, 5', ohon
 5.5° v PA 50° (H2); 26.78: 3.2, 8', ohon 1.6° (Z2); 26.79: 2.9, 10',
 ohon 1.2° (Z1); 27.76: 3.3, 5', ohon 2° v PA 30° (L2); 27.77: 3.2,
 10' (L1); 27.78: 3.5, 11' (P1); 27.78: 3.3, 8', ohon 3° (K2); 27.79:
 2.7, 10', ohon 3.5° v PA 22° (C2); 27.79: 2.6, 10', ohon 1° v PA 22°
 (C1); 27.79: 3.2, 5', ohon 1° v PA 60° (R2); 28.76: 3.2, 5', ohon 2°
 v PA 30° (L2); 28.77: 3.0, 10' (L1); 28.77: 3.2, 10', ohon 1.1°
 (Z1); 28.78: 3.4, 7', ohon 1.7° (Z2); 28.78: 3.4, 7.5', ohon 2.0°
 (P1); 28.78: 2.9, 12' (H1); 28.79: 3.1, 6', ohon 4.5° v PA 40° (H2);
 28.79: 2.7, 7', ohon 2.5° v PA 20° (C2); 28.79: 2.7, 10', ohon 1° v
 PA 20° (C1); 28.79: 3.4, 5', ohon 1° v PA 50° (R2); 29.77: 3.2, 6',
 ohon 4° v PA 20° (L2); 29.77: 3.2, 9', ohon 3.5° (Z2); 29.78: 3.0,
 10', ohon 2° v PA 20° (L1); 29.78: 2.8, 11' (H1), ohon 3° v PA 30°;
 29.79: 3.1, 10', ohon 1.5° (Z1); 29.79: 3.0, 7', ohon 5.5° v PA 30°
 (H2); 29.80: 3.1, 5', ohon 2.5° v PA 20° (R2); 29.80: 3.3, 8', ohon
 5° (K2); 29.80: 3.2, -, ohon 1° (K1); 30.15: 3.0, 5', ohon 3° v PA
 10° (R2); 30.77: 3.3, 6', ohon 5° v PA 20° (L2); 30.78: 3.2, 10',
 ohon 3° v PA 20° (L1); 30.78: 2.8, 14' (H1), ohon 2° v PA 25°;
 30.78: 3.2, 7', ohon 3.2° (Z2); 30.79: 3.0, 7', ohon 6.5° v PA 25°
 (H2); 30.79: 2.9, 12', ohon 5.5° v PA 25° (C2); 30.79: 2.8, 10',
 ohon 3° v PA 25° (C1); 30.81: 3.3, 8', ohon 8° (K2); 30.82: 3.2, 4',
 ohon 3° v PA 15° (R2); 31.82: 3.3, 6', ohon 4° v PA 20° (L2); 31.82:
 3.2, 10', ohon 1° v PA 20° (L1); duben: 1.78: 3.3, 5', ohon 3° v PA
 20° (L2); 1.78: 3.2, 8' (L1); 1.79: 2.9, 10', ohon 3.3° v PA 23°
 (C2); 1.79: 3.0, 10', ohon 2° v PA 23° (C1); 1.80: 3.4, 7', ohon 6°
 (K2); 1.80: 3.4, -, ohon 1° (K1); 1.81: 3.4, 4', ohon 3° v PA 15°
 (R2); 2.78: 3.5, 5', ohon 3° v PA 20° (L2); 2.78: 3.4, 8' (L1);
 2.78: 3.4, 9', ohon 3.4° (Z2); 2.78: 3.0, 15', ohon 1.5° v PA 10°
 (H1); 2.79: 3.3, 8', ohon 6° v PA 10° (H2); 2.81: 3.4, 5', ohon 4°
 v PA 10° (R2); 3.78: 3.5, 6', ohon 5° v PA 15° (L2); 3.78: 3.4, 8',
 ohon 3.6° (Z2); 3.79: 3.5, 10', ohon 2° v PA 15° (L1); 3.79: 3.4,
 7', ohon 7° (K2); 3.79: 3.3, 9', ohon 7° v PA 5° (H2); 3.80: 3.4, -,
 ohon 4° (K1); 3.80: 2.9, 15', ohon 4° v PA 10° (H1); 3.82: 3.0, 12',
 ohon 5° v PA 18° (C2); 3.82: 2.9, 10', ohon 1° v PA 18° (C1); 4.78:
 3.3, 10', ohon 4.2° (Z2); 4.79: 3.4, 7', ohon 10° v PA 15° (L2);
 4.79: 3.4, 8', ohon 7° v PA 5° (H2); 4.80: 3.3, 15', ohon 6° v PA
 15° (L1); 4.80: 3.0, 16', ohon 4° v PA 5° (H1); 4.80: 3.4, 8', ohon
 8° (K2); 4.80: 3.3, -, ohon 4° (K1); 4.80: 3.0, 12', ohon 6.5° v PA

14° (C2); 4.80: 2.9, 15', ohon 4° v PA 14° (C1); 4.80: 2.9, 15', ohon 2° v PA 14° (E1); 5.09: 2.9, 15', ohon 5° v PA 14° (C1); 5.12: 3.2, 5', ohon 5.5° v PA 15° (R2); 5.12: 3.1, 3' (R1); 5.79: 3.4, 9', ohon 4° v PA 0° (H2); 5.79: 3.4, 6', ohon 4° v PA 0° (L2); 5.80: 3.3, 8' (L1); 5.80: 3.6, 8', ohon 3° (K2); 6.11: 3.1, 15', ohon 2° v PA 5° (H1); 6.79: 3.2, 17' (H1); 6.80: 3.5, 8', ohon 4.5° v PA 0° (H2); 7.79: 3.4, 18', ohon 3° v PA 0° (H1); 7.79: 3.2, 12', ohon 2.8° (Z2); 7.80: 3.7, 10', ohon 7° v PA 0° (H2); 7.80: 3.6, 8', ohon 7° (K2); 7.80: 3.4, 6', ohon 4° v PA 0° (L2); 7.81: 3.5, -, ohon 4° (K1); 7.81: 3.3, 8' (L1); 7.81: 3.2, 10', ohon 5.5° v PA 2° (C2); 7.81: 3.0, 15', ohon 2° v PA 2° (C1); 7.81: 2.9, 15' (E1); 8.09: 3.4, 16', ohon 3° v PA 0° (H1); 8.10: 2.8, 15', ohon 7.5° v PA 1° (C1); 8.79: 3.2, 5', ohon 3° v PA 0° (L2); 8.79: 3.3, 12', ohon 2.6° (Z2); 8.80: 3.1, 8' (L1); 8.81: 3.6, 8', ohon 2° (K2); 9.06: 3.5, 17', ohon 3° v PA 0° (H1); 9.07: 3.9, 11', ohon 6° v PA 357° (H2); 9.08: 3.2, 10', ohon 8.5° v PA 356° (C2); 9.08: 3.1, 15', ohon 7° v PA 356° (C1); 9.09: 3.3, 15', ohon 5.0° v PA 356° (N3). Méně byl sledována ranní kometa C/2002 E2 (Snyder-Murakami): březen: 23.08: 10.5 mag, 1.5' (R3); 23.11: 9.9, 3.7' (H3); 28.10: 9.7, 3' (C4); 29.06: 9.8, 3' (C4); 30.11: 10.2, 1.5' (R3); duben: 3.09: 10.2, 2' (L4); 4.08: 10.4, 2' (L4); 5.00: 9.7, 3' (C4); 5.10: 10.4, 1.5' (R3); 8.01: 10.0, 3' (C4); 8.08: 10.0, 2.5' (L4); 8.11: 10.3, 4.2' (H4); 9.00: 9.7, 3' (C4); 9.09: 10.3, 4.0' (H3). Nečekaně rychle zvyšovala jasnost C/2002 F1 (Utsunomiya): březen: 30.14: 8.0 mag, 7' (H2); 30.14: 8.4, 2' (R3); 31.13: 8.1, 5' (H2); duben: 3.13: 7.9, 5' (H2); 3.13: 7.2, 4' (L2); 4.12: 7.3, 7' (H2); 4.13: 7.1, 4' (L2); 6.12: 7.1, 8' (H2); 7.13: 6.6, 4' (L2); 8.11: 7.2, 3' (C2); 8.12: 6.5, 6' (H2); 9.13: 6.5, 3' (C5); 9.13: 6.6, 5' (H2). Z periodických komet byla v březnu stále nejjasnější 19P/Borrelly: březen: 4.94: 13.4 mag, 1.5' (L5); 5.94: 13.4, 1.5' (L5); 9.00: 13.8, 1.4' (L6); 11.00: 13.8, 1.4' (L6); 11.92: 14.1, 1.4' (L6); 12.89: 14.1, 1.3' (L6); 13.78: 14.1, 1.3' (L6). Nečekaně zjasnění prodělává kometa 65P/Gunn, která projde perihelem v příštím roce: duben: 3.82: 14.2 mag, 0.5' (R5).

Následující CCD pozorování provedl Kamil Hornoch reflekt. 35cm, kamerou s ST6; jasnosti jsou R - tedy v R-filtru; v závorce je expozice v s, následuje průměr kómy, případně údaje o ohonu O.

Kometa C/1999 U4: březen: 6.85: 15.5 mag R (720), 0.83', O 2.2' v PA 307°; 8.88: 15.5 R (630), 0.78', O 3.1' v PA 298°; 10.83: 15.6 R (540), 0.73', O 2.3' v PA 304°; 13.81: 15.6 R (630), 0.78', O 1.9' v PA 309°. Kometa C/2000 SV74: březen: 8.82: 13.3 mag R (630), 1.6'; 10.79: 13.1 R (540), 1.6'. Kometa P/2001 MD7 (LINEAR): březen: 8.81: 14.6 mag R (600), 0.78', O 1.7' v PA 107°; 10.81: 17.7 R (720), 0.70', O 2.3' v PA 106°. Kometa P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT) březen: 8.89: 15.7 mag R (720), 0.58', O 0.4' v PA 135°; 10.86: 15.9 R (450), 0.50', O 0.4' v PA 130°. Kometa C/2002 C2 (LINEAR) březen: 8.85: 16.7 mag R (720), 0.47', O 0.5' v PA 40°; 10.85: 16.6 R (630), O 0.4' v PA 34°. Kometa 19P: březen: 6.82: 13.1 mag R (900), 1.9', O 4.8' v PA 294°, 20 1.3' v PA 140°; 10.88: 13.1 R (630), 1.9', O 5.2' v PA 290°, 20 1.2' v PA 130°; 13.83: 13.3 R (990), 2.0', O 5.2' v PA 294°, 20 1.1' v PA 141° [tato kometa má vesměs vejřovou komu].

Evidenční listky členů SMPH

Řada členů dosud neposlala nové evidenční listky. Těm, u nichž dosud vyplněné evidenční listky postrádáme, posíláme znovu formulář jako přílohu tohoto čísla.

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elpova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 7 (170) - 3. května 2002

Meteory v červnu 2002

Tato lunace začíná úplňkem 26.května a končí úplňkem 24.června. V červnu mají maxima roje ekliptikálního systémm - Sagitarid. Soustava jejich radiantů má přibližně podobu elipsy ve směru podél ekliptiky s osami asi 30° a 15°. Střední polohy jejich radiantů dle IMO jsou: 30/5: 256°, -23°; 10/6: 265°, -23°; 15/6: 270°, -23°; 20/6: 275°, -23°; 25/6: 280°, -23°. Začátkem lunace končí aktivita dost silného roje tohoto komplexu α- Skorpionid, brzy po nich končí i aktivita později pravděpodobně podvojného slabého roje severních a jižních Ofiuchid, během této lunace vrcholí aktivity rojů omega-Skorpionid a gama-Sagitarid. Rozlišení jednotlivých proudů tohoto komplexu je však od nás prakticky nemožné, ke spolehlivému rozlišení nestačí ani zákresy. Dobré výsledky může dát jen dvojstaniční fotografie, nebo TV-záznam; důvodem je výběrový efekt: prakticky všechny pozorované meteory jdou při radiantech u obzoru skoro přímo vzhůru (k severu) a úhly, které zákresy spolu svírají jsou obvykle malé.

Dva slabé roje epsilon-Ursamajoridy a tau-Herkulidy mají zlé pozorovací podmínky, u prvního z nich nastalo maximum skoro za úplňku. Ostatně již řadu let nebyly pozorovány a soudí se, že náležejí neznámým kometám Jupiterovy rodiny, je možná i souvislost s rojem červnových Bootid. Jejich radianty jsou velmi difuzní což komplikuje pozorování. Roj červnových Lyrid býval dost aktivní v 50-tých a 60-tých letech, později se skoro "odmlčel". Vyšší frekvence byly zjištěny opět v roce 1996, jen velmi slabé byly 1997-1999. Měsíc před první čtvrtí bude rušit jen málo, předtím než radiant bude výše nad obzorem již zapadá. Důležité pozorování, doporučeno zakreslovat!

Bootidy jsou nepravidelným rojem. Naposled měly vyšší frekvence (asi 100 met./hod) v roce 1998. Jsou pozůstatkem prstence meteorů komety 7P/Pons-Vinnecke. Drastické poruchy její dráhy vedly k rozrušení roje z něhož občas potkáme ojedinělé segmenty. Jejich radiant dle IMO má polohu: 25/6: 223°, +48°; 30/6: 225°, +47°.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V _∞	ZHR
			α	δ	Da	Dδ		
α-Scods	26. 3. - 4. 6.	6. 5.	240°	-21°	0.4°	-0.2°	37	3
Sagds	9. 4. - 15. 7.		247°	-22°	0.7°	-0.2°	30	8
Ophds S	9. 4. - 3. 6.	18. 5.	253°	-15°	0.9°	-0.1°	38	2
Ophds J	9. 4. - 5. 6.	19. 5.	255°	-26°	0.9°	-0.1°	39	1
eps-UMads	22. 5. - 9. 6.		187°	+58°			16	<2
tau-Herds	19. 5. - 15. 6.	2. 6.	231°	+40°	0.9°	-0.1°	18	2
ome-Scods	23. 5. - 15. 6.	3. 6.	239°	-21°	0.9°	-0.1°	23	<5
β-Lynds	10. 6. - 23. 6.	17. 6.	278°	+35°	0.8°	0.0°	31	6
gam-Sgrds	30. 5. - 12. 7.	20. 6.	271°	-26°	1.1°	+0.1°	29	3
Boods	15. 6. - 6. 7.	28. 6.	220°	+48°			18	var

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	26. 5.	první čtvrt	18. 6.
poslední čtvrt	3. 6.	úplněk	24. 6.
novoluní	11. 6.	poslední čtvrt	2. 7.

V tabulce jsou u jmen rojů označeny * ty, které jsou obsaženy v pracovním seznamu IMO. Pouze tyto roje lze sledovat statisticky (výjimkou jsou v tomto ohledu případné spršky nepravidelných rojů).

Novinky o kometách

Jen pár hodin po tisku minulého čísla přišla zpráva o objevu komety C/2002 H2 (LINEAR), který ohlásil R. Huber. Kometa objevil 22.413 dubna UT ($\alpha = 19^h 29^m 47^s$, $\delta = +28^\circ 11.0'$) jako mlhavý objekt 15.9 mag s komou protaženou v PA 250°. Po umístění na NEO stránkách potvrdili kometární vzhled R. Apitzsch (Vildberg, 0.24-m refl.) a L. Šarounová (0.65-m refl.), která hlásí $m_2 = 15.5$, koma $> 1'$, $m_1 = 13.5$ mag a slabý ohon k JZ [IAUC 7883, 7884]. Dle předběžné dráhy prošla nedávno perihelium a měla by slábnout. Vizuálně bude mít asi 13 mag.

Objev další, velmi staré komety ohlásil T. Makinen (Finnish Meteorol. Institute, Helsinky) na snímcích druhé přehlídky La emisních útvarů získaných přístrojem SVAM (ve vlnových délkách 10-180 nm) na sondě SOHO v období září - listopad 2000. Poznamenává, že všechny komety jasnější asi 11 mag mohou být zachyceny na SVAN celoblohových mapách. Vzhledem k rozlišení přístroje je přesnost poloh asi 0.5° . Prvé pozorování je z 19.658 září ($\alpha = 11^h 35.9^m$, $\delta = -12^\circ 13'$). Při přepočtu La záření na jasnost V (dle vzorce Jorda et al., Asteroids, Comets, Meteors 1991, 285) byla 11.6 mag. Další jasnosti: 09:21.77: 10.8, 10:01.42: 10.0, 5.23: 9.4, 7.35: 8.4, 10.38: 7.7, 12.45: 7.3, 14.37: 7.5, 17.40: 7.8, 21.38: 7.9 a 11:04.42: 8.2 mag [IAUC 7785]. Dle efemeridy měla být do července v elongaci přes 30° od Slunce, ale slabší 15 mag. Do 31. října pak byla v blízkosti Slunce (do 30°), v jižnějších deklinacích. Pro pozorovatele severní polokoule se stala dostupnou až v prosinci, kdy měla být asi 11 mag. Tato kometa je přímo ukázkovým případem tělesa, které se pohybovalo nesledovanou (nebo špatně sledovanou) "dírou". K určeným jasnostem lze ještě poznamenat, že i přes nízkou přesnost přepočtených údajů nebylo zjevně fotometrické chování této komety "normální". Před průchodem perihelium velmi rychle zjasňovala (asi se 6-tou mocninou vzdálenosti od Slunce), ale již od poloviny října rychle slábla (maximum jasnosti měla mít na konci října, asi 8.2 mag). Nabízí se proto otázka, zda u toho objektu šlo o výbuch následovaný rychlým slábnutím, případně rozpadem komety.

V tabulce jsou dále uvedeny nové dráhy komet C/2001 RX14, C/2002 C1 a C/2002 E2, spolu s (asi nejlepšími) drahami periodických komet 22P, 57P a 65P:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPEC
C/2000 S5	00:10:27.06	0.5992	1.0	291.63	341.67	54.44	2-H41
C/2001 RX14	03:01:18.7226	2.057570	1.001634	121.4845	14.1723	30.5779	44183
C/2002 C1	02:03:18.9793	0.507058	0.989954	34.6650	93.3704	28.1216	2-H23
C/2002 E2	02:02:21.7709	1.466250	1.0	9.0165	244.5775	92.5437	2-H24
C/2002 H2	02:03:23.461	1.63562	1.0	20.445	269.011	110.478	2-H40
22P	02:12:12.0763	1.583608	0.543307	162.7536	120.9290	4.7185	34423
57P	02:07:31.1636	1.729518	0.499103	115.2389	188.9317	2.8442	34422
65P	03:05:11.8636	2.445947	0.318668	196.3753	68.4167	10.3840	40670

Označení a jméno	Epocha	$z \pm dz \setminus a \mid P$	N	Období
C/2000 S5 (SOHO)			11	00:09:19-00:11:04
C/2001 RX14 (LINEAR)	2003:01:01	$-.000794 \pm .000021$	272	01:08:28-01:12:22
C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)	2002:03:27	$+.019812 \pm .000012$	664	2002:02:01-04:20
C/2002 E2 (Snyder-Murakami)			318	2002:03:12-04:20
C/2002 H2 (LINEAR)			31	2002:04:22-04:24
22P/Kopff	2003:01:01	$3.467553 \mid 6.46$	237	1983-1996
57P/du Toit-Neujmin-Delporte	2003:07:25	$3.452842 \mid 6.42$	35	1970-1996
65P/Gunn	2003:05:01	$3.509948 \mid 6.80$	465	1978-1999

Rozdíly v polohách komet nejsou oproti starším elementům výrazné, negravitační efekty jsou u komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) $A1 = +2.98 \pm .12$, $A2 = +1.0524 \pm$

0.0923. Minulý průchod perihelem vychází na $T = 1667.9 \pm .3$. Negravitační elementy u periodických komet jsou: 22P/Kopff: $A_1 = -0.03$, $A_2 = -0.1127$; 57P/du Toit-Neujmin-Delporte: $A_1 = +0.60$, $A_2 = +0.0106$; 65P/Gunn: $A_1 = +1.43$, $A_2 = +0.2571$.

C.V. Hergenrother (Lunar and Planetary Laboratory) oznámil, že dle pozorování získaných Catalina 1.5-m reflektorem 3.11, 4.10, 5.10, 9.10, 10.10 a 26.10 března UT (J. Barnes, J. Fortney a autor) a 0.28-m reflektorem 9.81 března (G. Masi, Italie), má kometa prachové obálky do 30" od jádra směrem ke Slunci. Tyto obálky svědčí o existenci dvou jetů [IAUC 7862].

H.E. Matthews (National Research Council a Joint Astronomy Centre, Hawaii - JAC) a T.B. Lowe (JAC) oznámili výsledky pozorování spektra komety C/2002 C1 pomocí James Clerk Maxwell teleskopu, Mauna Kea, v pásech 1.3-mm a 0.8-mm; šířky svazku poloviční citlivosti byly 21" a 13". Detekovali rotační přechody HCN 4-3 a 3-2 v základním stavu, HCN 4-3 a 3-2 a CS 5-4. Pozorované celkové jasnosti (v K.km/s) byly: 3.65 a 0.71 (HCN 3-2, HNC 4-3, 23.95 března UT), 4.10 (HCN 3-2, 28.82 bř.), 0.71 (HNC 3-2, 29.85 bř.), 18.4 (HCN 4-3, 30.98 bř.) a 4.47, 0.62 a 0.74 (HCN 3-2, HNC 3-2, CS 5-4, 7.93 dubna). CO nebyl během dvou pokusů (CO 3-2, 23.95 bř. a CO -1, 7.93 dubna) detekován, horní hranice maxima signálu byla 0.1 K. Rychlosti dle šířky svazku v poloviční amplitě byly (v km/s) pro HCN čáry 2.6 (23.93 bř.), 2.4 (28.82 bř.), 2.2 (30.98 bř.) a 2.2 (7.87 dub.); zdá se, že klesají s rostoucím r [IAUC 7876].

H.E. Matthews (NRC Kanada a JAC), T.B. Lowe (JAC) a D. Jewitt (Inst. Astronomy, University of Hawaii), oznámili výsledky pozorování submilimetrového kontinua komety C/2002 C1 pomocí James Clerk Maxwell Telescope (+ SCUBA bolometrické pole) na Mauna Kea. Obrázky s polem 2' byly získány simultánně v pásmech 850 a 450 μm 30.85 března UT. předběžně určená intenzita maxima byla 0.4 a 2.0 Jy/svazek, při pološířkách svazku 13".5 a 8".5. Ekvivalentní průřez černého tělesa na 850 μm je asi 3200 km^2 , asi 8x větší, než u 1P/Halley ale 10x menší než u C/1995 O1 když byla nejjasnější. Obraz na 850 μm je významně větší, než obraz Urana nebo CRL 2688, což ukazuje na emisi velkých částic v rozsáhlé komě obklopující jádro. Matthews et al. odhaduje ztrátu hmotnosti komety těmito velkými částicemi na 4.10^8 g/s (400 ! tun) [IAUC 7883].

Vizuálních odhadů jasností komet bylo v poslední době v IAUC víc než dříve (jsou jasné komety): odhady komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) byly v číslech 7858 (od těchto pozorovatelů: B.H. Granslo, M.V. Zanotta, C.S. Morris, R.J. Bouma, J.J. Gonzales - z období vzestupu jasnosti) a 7883 (pouze odhady pouhým okem: M. Meyer, N. Biver, P. Creed, J. Serant, J.J. Gonzales a K. Hornoch, ohon 6"-8"); jasnosti C/2002 F1 (Utsunomiya) v IAUC 7862 (M. Reszeliski, J.J. Gonzales 2x, J. Bouma a A. Pearce) a v 7881 (K. Hornoch, J. Bortle, V. Hasubick a B.H. Granslo); dále komety C/2000 VM1 (LINEAR) v IAUC 7859 (v únoru až březnu, pozorovatelé: J.G. de S. Aguiar, D.A.J. Seargent, A. Hale, Y. Nagai, V. Hasubick a A. Pearce); komety C/2002 E2 (Snyder-Murakami) v IAUC 7860 (B.H. Granslo, A. Baransky, A. Pearce a K. Hornoch).

Na závěr ještě malou zmínku: za pomoci Lenky Šarounové získal Kamil Hornoch první "čisté amatérské" polohy komet u nás. Byly publikovány v MPEC 2002-H08, Lelakovice zatím "získaly" staniční kód "A46".

Stále také roste počet komet nalezených v datech koronografů SOHO, jak recentních, tak také starších. Ze starších dob přibýly komety C/1999 F3, C/2000 H6, C/2000 H7 a C/2000 J8, všechny objevil R. Kracht na snímcích z koronografu C2. Kometu C/2002 H1 našel K. Černis, C/2002 H3 X. Leprette, X.-Zhou objevil C/2002 H4 a C/2002 H5, M. Meyer našel C/2002 H6. Objevené komety byly zachyceny koronografem C2, pouze C/2002 H1 byla sledována oběma koronografy. Objevy komet ohlásil vesměs D. Hammer, který také proměřil polohy ze záznamů. Redukce poloh a výpočty elementů drah provedl B.G. Marsden [IAUC 7882, 7886].

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/1999 F3	1999:03:17.38	.0363	57.90	72.36	73.31	18	-3.4	+3.6	2-H26
C/2000 H6	2000:04:26.44	.0064	67.69	337.89	145.18	8	-9.0	-6.5	2-H49
C/2000 H7	2000:04:29.16	.0079	85.98	8.17	144.20	14	-11.9	-7.3	2-H49
C/2000 J8	2000:05:06.42	.0367	56.91	73.65	72.50	14	-4.6	+1.0	2-H49
C/2002 H1	2002:04:18.35	.0074	71.16	349.27	142.51	48	-29.7	-5.0	2-H26
C/2002 H3	2002:04:18.09	.0053	87.61	4.29	145.88	8	-10.3	-7.7	2-H47

C/2002 H4	2002:04:18.48	.0052	78.94	359.38	145.42	5	-9.1	-6.4	2-H47
C/2002 H5	2002:04:19.38	.0054	43.57	307.81	137.98	5	-6.7	-5.3	2-H47
C/2002 H6	2002:04:26.68	.0073	88.00	18.23	142.42	11	-10.5	-6.5	2-H49

Z uvedených komet patří C/1999 F3 a C/2000 J8 k Meyerově skupině, ostatní ke Kreutzově skupině. Nejistota dráhy komety C/2002 H5 je dána krátkým obloukem.

Obsah ICQ 120, October 2001 (Vol. 23, No. 4)

O našich výsledcích publikovaných v tomto čísle jsme již psali ve Zpravodaji 164, předběžný popis nového formátu CCD-pozorování byl ve zkrácené formě uveden ve Zpravodaji 165. Na ostatní části (a nejen) jaksi pořad nezbyvalo místo.

Marcus J.N.: J. Mayo Greenberg (1922-2001); 153-155. Nekrolog známého teoretika zabývajícího se fyzikou komet (hlavně prachem a organickými sloučeninami v kometách).

-- New Comet Publications; 155. Stručné zprávy o "2002 Comet Handbook" a "2001 Catalogue of Cometary Orbits", jen pár slov.

Hale A.: Comets for the Visual Observer in 2002; 155-158. Přehled komet s jasností asi do 13.5 až 14 mag. Seznam je skoro identický s našim.

Green D.V.E.: New Format for CCD Observations; 158-159. Byl publikován ve Zpravodaji 165.

-- Tabulation of Comet Observation (vizuální a CDD pozorování jsou odděleně):

Textová část - 159-164.

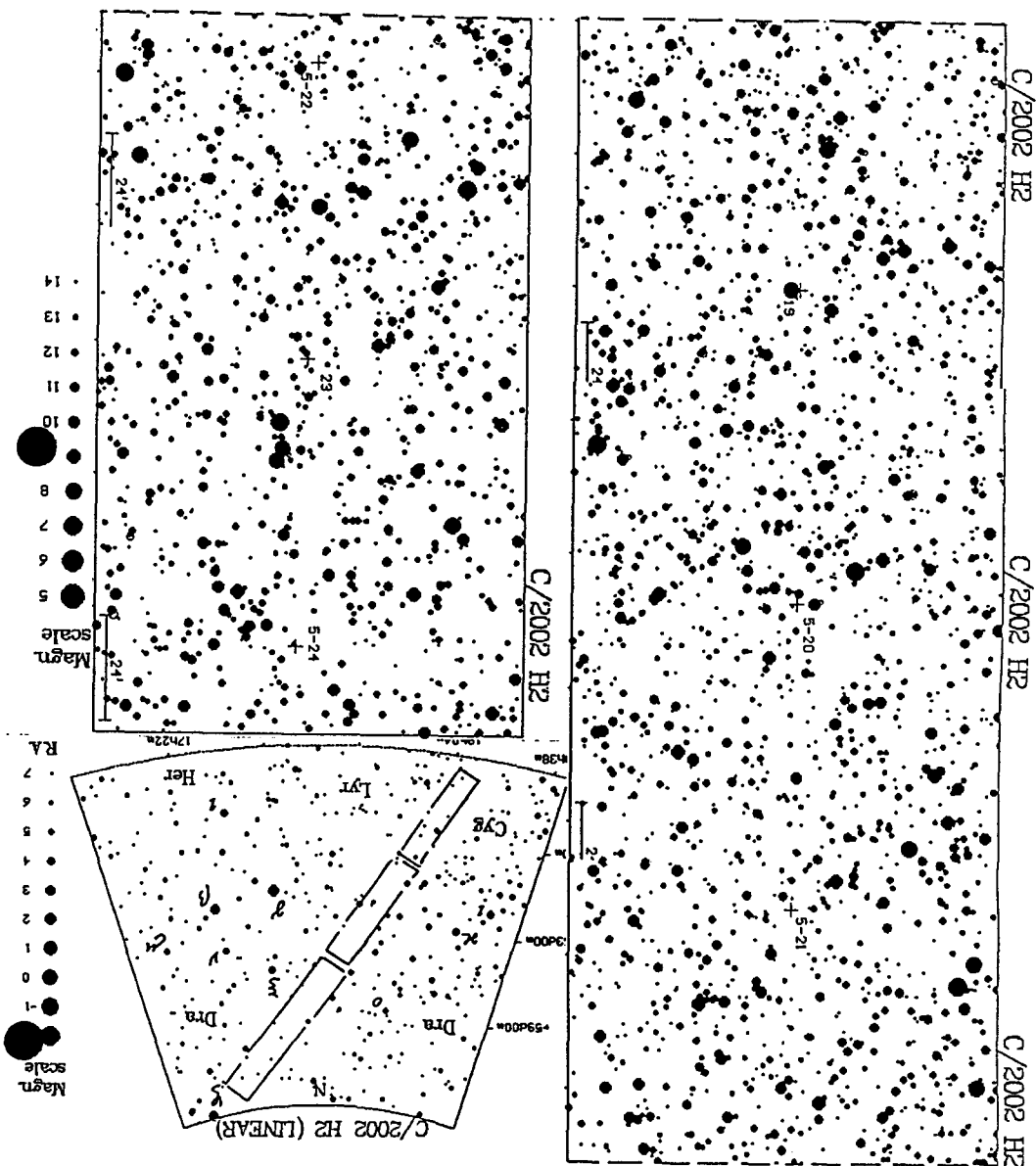
Non-Visual Data - 164-172. Pozorování komet 2P/Encke, 16P/Brooks, 19P/Borrelly, 24P/Schaumasse, 29P/Schwassmann-Vachmann, 30P/Reinmuth, 44P/Reinmuth, 51P/Harrington (comp. A), 71P/Clark, 73P/Schwassmann-Vachmann (comp. C), 107P/Vilson-Harrington, 116P/Vild, 124P/Mrkos, 151P/Helin, C/1997 BA6 (Spacewatch), C/1999 J2 (Skiff), C/1999 K8 (LINEAR), C/1999 S2 (McNaught-Vatson), C/1999 T1 (McNaught-Hartley), C/1999 T2 (LINEAR), C/1999 U4 (Catalina-Skiff), C/1999 Y1 (LINEAR), C/2000 K2 (LINEAR), C/2000 SV74 (LINEAR), C/2000 VM1 (LINEAR), C/2001 A2 (LINEAR) - 1str., C/2001 B1 (LINEAR), C/2001 K3 (Skiff), C/2001 K5 (LINEAR), C/2001 M10 (NEAT), P/2001 MD7 (LINEAR), C/2001 N2 (LINEAR), C/2001 O2 (NEAT), C/2001 Q1 (NEAT), P/2001 Q2 (Petrie), C/2001 Q4 (NEAT), P/2001 Q5 (LINEAR-NEAT), P/2001 Q6 (NEAT), P/2001 R1 (LONEOS), P/2001 R6 (LINEAR-Skiff), C/2001 S1 (Skiff), P/2001 T3 (NEAT).

Visual Data - 172-198. Pozorování komet 2P/Encke, 16P/Brooks, 19P/Borrelly - 2str., 24P/Schaumasse, 41P/Tuttle-Giacobini-Kresák, 45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková, 47P/Ashbrook-Jackson, 51P/Harrington, 74P/Smirnova-Chernykh, 110P/Hartley, 141P/Machholz, C/1998 T1 (LINEAR), C/1999 F1 (Catalina), C/1999 J2 (Skiff), C/1999 K8 (LINEAR), C/1999 L3 (LINEAR), C/1999 N2 (Lynn), C/1999 S4 (LINEAR), C/1999 T1 (McNaught-Hartley) - 1str., C/1999 T2 (LINEAR), C/1999 U4 (Catalina-Skiff), C/1999 Y1 (LINEAR), C/2000 CT54 (LINEAR), C/2000 OF8 (Spacewatch), C/2000 SV74 (LINEAR) - 1str., C/2000 V1 (Utsunomiya-Jones), C/2000 VM1 (LINEAR) - 2str., C/2001 A2 (LINEAR) - 14str., C/2001 K3 (Skiff), C/2001 K5 (LINEAR), P/2001 MD7 (LINEAR), P/2001 Q2 (Petrie) - 1str., P/2001 Q5 (LINEAR-NEAT), P/2001 Q6 (NEAT).

-- Designation of Recent Comets; 198. 15 nových objevů (C/2001 Q4-C/2001 X2).

Ještě jedna kometa na květen

Z novinak o kometách je zřejmé, že v den tisku minulého Zpravodaje "přibyla" středně jasná kometa C/2002 H2 (LINEAR). Měla by být asi 13-13.5 mag a má zvolna slábnout. Vzhledem k poloze na obloze a okolnostem objevu je však možné, že se teprve nyní "rozžala" a může být tedy i jasnější. Proletá mléčnou drahou a proto je její mapa dělena do tří úseků: do 8.května má šířku 1.2", pro 9.-14. května 1.4", obě tyto mapky sahají do 14.0 mag. Poslední mapa od 15.května sahá po 14.2 mag a má šířku 1.6". Vzhledem ke krátkému oblouku sledování je přesnost elementů (a tím i efemeridy) dosud nízká. Pokud by rozdíl mezi polohou a předpovědí vzrostl nad 20 -30', budeme se snažit vydat nové mapky. Efemerida komety je (2000.0):



Datum	R.A.			Dekl.		Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	'	(AU)	(AU)	o		
C/2002 H2 (LINEAR)										
02/04/30	19	16	19	38	13.0	1.307	1.711	94.5	13.4	
02/05/04	19	06	17	43	29.0	1.306	1.728	95.7	13.5	
02/05/08	18	53	35	48	33.9	1.317	1.745	96.3	13.5	
02/05/12	18	37	39	53	19.3	1.339	1.764	96.4	13.6	

02/05/16	18	17	52	57	37.2	1.371	1.785	95.9	13.7
02/05/20	17	53	42	61	20.4	1.414	1.807	94.8	13.8
02/05/24	17	24	58	64	23.0	1.464	1.829	93.4	14.0
02/05/28	16	52	08	66	41.1	1.522	1.853	91.7	14.1
02/06/01	16	16	35	68	13.2	1.586	1.878	89.7	14.2

Obsah VGN 29, No. 6 (december 2001)

Skoro celé opožděné číslo je zaměřeno na Leonidy:

Visniewski M., Olech A., Gajos M., Zloczewski K., Trofimovicz A.: The 2002 International Meteor Conference; Frombork, September 26-29, 2002; 185-186. Pozvánka na sjezd IMO v Polsku, kousek od Gdaňska. Cena 100 EUR (z toho předběžný poplatek za registraci a zajištění ubytování nejméně 50 EUR. Formulář přihlášky (je také na internetu).

Arlt R., Kac J., Krumov V., Buchmann A., Verbert J.: Bulletin 17 of the International Leonid Watch; First Global Analysis of 2001 Leonid Storms; 187-194. Tyto výsledky byly prezentovány v minulém čísle Zpravodaje dle úplného textu na internetu.

Jenniskens P.: The 2001 Storm from 11 Kilometers Altitude: First Results; 195-199. Zde je asi nejvíce zajímavých novinek. Velmi zajímavé výsledky dalo sledování dlouhotrvajících stop ve středním IR oboru, nasvědčující "přežívání" organických molekul v těchto stopách (první údaje tohoto typu byly z kampaně 1999). V optickém oboru bylo zachyceno 23 spekter s vysokým rozlišením (se stovkami čar). Tato spektra umožní určit teplotu plasmu v meteorickém jevu a mimo charakteristických čar kyslíku a dusíku identifikovat čáry a pásy řady molekul (včetně fragmentů molekul organických sloučenin), tato práce však dosud není skončena. Bolidy byly fotografovány také speciální kamerou s vysokým časovým rozlišením (1000 snímků za vteřinu). Na snímcích je zřetelně zachycena rázová vlna v podobě hyperbolické obálky (zářící hlavně v čáře OI 557.2 nm) a úzký dlouhý chvost obsahující ablatovaný materiál (celek velmi připomíná snímky některých komet s obálkami v hlavě). Video-sledování probíhalo jednak z letadla, jednak ze dvou pozemních stanic: Mt. Lemmon (USA) a Alice Springs (Austrálie). Výsledky jsou velmi podobné výsledkům IMO, rozdíl je ve frekvencích mezi "leteckou" stanicí a Mt. Lemmon, která měla frekvence o 50% vyšší a maximum nastalo o něco později, na definitivních vyhodnoceních se však ještě pracuje.

Beech M., Illingworth A.: SSFA 2001 Leonid Fireball Observations; 200-205. První analýza výsledků bolidové sítě v jižním Saskatchewanu. Křivka frekvencí bolidů se dost kryje s křivkou "amerického maxima" dle IMO, maximum však nastalo poněkud dříve. Mezi 10^{15} a 10^{30} byla frekvence 2 bolidy za minutu (-2 mag a jasnější, nejde tedy o bolidy v pravém slova smyslu). Nejjasnější byly -10 mag. Populační index byl $1.8 \pm .4$. Byla provedena analýza světelných křivek (s rozlišivostí 1/120 s). Výsledky se zdají být dost předběžné.

Ogawa H., Uchiyama S.: The 2001 Leonids Meteor Storm 2001 over Japan; 206-213. Výsledky "azijského maxima", celkem asi 131500 Leonid; výsledky se příliš neliší od výsledků IMO, korigované frekvence však vycházejí poněkud vyšší (4500 met./hod) ale není dost důkladně vzat v úvahu vliv zastoupení meteorů různých jasností, což při střední mhv 5.5-5.7 mag může být problém (overkorekce?).

Olech A., Visniewski M., Gajos M.: Polish Visual Meteor Database 1996-1998; 214-217. Databáze trochu jednodušší a úplnější než IMO. Převádějí však do ní převážně starší pozorování.

Lüthen H.: Counting Meteors Using a Handheld Computer; 218-223. Zajímavá hračka, i když se o něco podobného pokoušel u nás už Frant. Reyl v 60-tých letech (i některé procedury jsou skoro stejné). Problém vidím v tom, že se pozorovatel stejně bude dívat na displej, nebo dělat zmatky.

McBeath A.: SPA Meteor Section Results: January-February 2001; 224-228. Zcela předběžné výsledky pozorování Kvadrantid, také radiová pozorování a zprávy o dvou mimořádných bolidech.

Průvodce transneptunického tělesa 2000 CF105

K. Noll a D. Stephens (Space Telescope Science Inst.), V. Grundy, J. Spencer, R. Millis a M. Buie (Lowell Observatory), D. Cruikshank (Ames Res. Center, NASA), S. Tegler (Northern Arizona Univ.) a V. Romanishin (Univ. Oklahoma), oznámili nalezení průvodce objektu 2000 CF₁₀₅ vždy na dvou expozicích s F555V a F814V filtry v období 12.050-12.076 ledna UT získaných Hubble Space Teleskopem (+ WFPC2). Průvodce je zřetelně separován na všech 4 snímcích ve vzdálenosti $0''.78 \pm 0''.03$ v PA $107^\circ \pm 2^\circ$; při vzdálenosti tělesa 41.32 AU jsou složky nejméně 23000 km od sebe. Na 2000 CF105 bylo pointována, mezi první a poslední expozicí se hvězdy a galaxie posunuly o $1''.1$. Jasnost primární složky byla $V = 24.25 \pm .11$ a $I = 22.99 \pm .08$; sekundární složka měla $V = 25.12 \pm .24$ a $I = 23.55 \pm .13$ mag [IAUC 7857].

Setkání SMPH 2002 ve Vlašimi

Poslední dubnový víkend se na vlašimské hvězdárně uskutečnilo další setkání Společnosti pro Meziplanetární Hmotu. I přes předem avizovanou nepřítomnost předsedy a místopředsedy Společnosti proběhla celá akce ke spokojenosti všech zúčastněných. Sešly se téměř tři desítky astronomů ze všech koutů republiky a dokonce i Slovensko mělo svého zástupce.

Páteční večer byl ve znamení neformálního setkání a živě se diskutovalo až do pozdních hodin. Následující den zahájil oficiální část programu Dr. Jiří Borovička skvělou přednáškou o meteoritu Morávka. Podrobně shrnul veškeré dosud známé výsledky doplněné mnoha názornými grafy, obrázky a videosekvencemi a své poutavé vyprávění zakončil zlatým hřebem. Každý účastník si mohl prohlédnout a obtěžkat jeden z nalezených úlomků meteoritu. Musím se přiznat, že je to vskutku zvláštní pocit, držet v ruce mimozemský kamének, který se ještě v nedávné době prohněl Sluneční soustavou. Další příspěvek přednesla Lenka Šarounová. Týkal se programu fotometrie planetek, které úspěšně běží na 0.65-m reflektoru Ondřejovské observatoře. Po přestávce na oběd se ujal slova Filip Hroch a představil software Munipack pro automatické zpracování CCD snímků, jehož je autorem. Následně Kamil Hornoch pohovořil o fotometrii komet, které se intenzivně věnuje. Předvedl také množství zajímavých snímků a provedl ukázkou jejich zpracování. Poslední příspěvek sobotního dne neměl sice mnoho společného s meziplanetární hmotou, ale byl velmi poutavý a dokonale uvolnil atmosféru. Jan Urban z hostitelské Vlašimi povypřávl o cestě do Angoly za úplným zatměním Slunce a všechny přítomné zahltil diapozitivní smrští. Opravdu moc pěkné. Z vyhřátého afrického kontinentu jsme se následně přesunuli na prochladlou hvězdárenskou zahradu, kde se rozběhl společenský večírek. Vzhledem ke skutečnosti, že se počasí oproti minulé noci mírně umoudřilo, bylo učiněno několik vizuálních odhadů jasnosti brilantní komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang). Dále tak převládala zábava a to až do časných ranních hodin. Pokud se chcete dozvědět více podrobností, někteří účastníci se zajisté rádi podělí o své zážitky (doporučuji kontaktovat především aktivní pozorovatele komet). Poslední den setkání tradičně zahájil Ivo Míček. Seznámil nás se současnou situací kolem sond, které mají jako primární úkol výzkum malých těles Sluneční soustavy. Ozvěnil jsme si již běžící projekt Stardust a mezi připravovanými především Contour. Na řadu přišel i blok krátkých příspěvků, který se více méně týkal komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang). Martin Lehký prezentoval CCD snímky této komety pořízené na hvězdárně v Hradci Králové a krátce představil i hvězdárnu samotnou, především co se týká přístrojového vybavení. Druhý příspěvek měl Tomáš Kubec, který představil své kresby komety. Blok krátkých příspěvků uzavřel Petr Pivoňka, který nám představil kvalitní naváděcí systém NavSys, který konstruovali pro hlavní přístroj vlašimské hvězdárny - 25cm reflektor vybavený CCD kamerou za použití snímačů polohy německé firmy Heidenhain. Na plné automatizaci systému se bude dále pracovat. Velmi dobrou funkčnost systému jsme si mohli vyzkoušet bezproblémovým vyhledáním planet Jupiter, Venuše a Merkur za denního světla během sobotního odpoledne.

Na závěr setkání vyvolal Ivo Míček diskusi a dal mnoho podnětů k zamyšlení. Témata se týkala především současného stavu výboru (špatné fungování RK, volba

RK), úbytku členů, zpravodaje SMPH a dalekohledu SMPH. Byla rovněž diskutována potřeba uspořádání velké pozorovací akce zaměřené na vizuální pozorování meteorů, při které by byly předány zkušenosti předních českých pozorovatelů ostatním, méně zkušeným pozorovatelům, což by vedlo ke zvýšení kvality napozorovaných dat.

Setkání bylo pro zúčastněné velmi přínosné o čemž svědčí velké množství dotazů a bohatá diskuse, která vždy značně "protáhla" každou přednášku. Velké poděkování patří všem, kteří se na přípravě setkání podíleli, všem kteří přispěli přednáškami a především vlašimské hvězdárny za poskytnutí skvělého zázemí, které bylo pro uskutečnění akce důležité. Příslibem do budoucna je fakt, že nám zástupci vlašimské hvězdárny s radostí nabídli možnost uspořádání příštího setkání SMPH opět ve Vlašimi, čehož si velmi vážíme.

Martin Lehký (makalaki@astro.sci.muni.cz), doplnil Kamil Hornoch

Pozorování komet

Velký blok pozorování z dubna poslal *Maciej Reszelski* (20x60 R1; refl. 41cm, 72x - R2; 121x - R3).

Kometa C/2000 VM1 (LINEAR): duben: 22.98: 10.2 mag, 2.0' (R2); 29.95: 10.4, 1.8' (R3). Kometa C/2001 OG108 (LONEOS): duben: 7.84: 9.9 mag, 2.5' (R2); 22.92: 10.4, 1.8' (R2); 29.94: 10.7, 1.5' (R3). Kometa C/2002 E2 (Snyder-Murakami): duben: 22.98: 10.8 mag, 1.2' (R2); 29.94: 11.2 mag, 1.2' (R3). Kometa C/2002 F1 (Utsunomiya): duben: 22.82: 3.7 mag, 3', ohon 0.5' (R1); 27.81: 4.7, 3', ohon 0.4' v PA 45° (R1). Prvé pozorování komety C/2002 H2 (LINEAR): duben: 29.96: 12.9 mag, 1.0' (R3).

Pororování komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) v příštím čísle !

Evidence členů SMPH a doplňovací volby do revizní komise

O tom, že se potýkáme po organizační stránce s problémy jsme ve Zpravodaji psali už několikrát. Stále rostoucí tok informací dává "zabrat" skutečně všem, výbor SMPH není v tomto ohledu výjimkou (také vzor přesnosti - IMO vydalo poslední loňské číslo VGN až v dubnu, takové zpoždění dosud nikdy nebylo). Nám se zatím daří Zpravodaj vydávat dobře, stále větším problémem se však stávají přehledy, archivy i korespondence ohledně některých pozorování. Probíhá postupné "prerозdělování" činnosti (což ne všichni berete v úvahu): členské otázky řeší v první instanci hospodář SMPH Mgr. M. Šulc, distribuci Zpravodaje Kamil Hornoch. K dalším změnám bude docházet postupně, do příštího volebního období budou zpracovány jejich návrhy a bude asi nutné rozšířit výbor.

Co je zatím akutní, je volba revizorů výboru: ze tří zvolených zůstal v SMPH jen jeden, Pavel Klásek. Je proto nutné zvolit dva další. "Majitelé" e-mailových adres mohou volit e-mailem, ostatní korespondenčně. Navržená kandidátka je k tomu to číslu připojena. Doufáme, že tentokrát se voleb účastní daleko více členů než minule. Zauvažujte také o tom, co byste mohli pro SMPH udělat (propagace, získání sponzorů - letošní rozpočet je velmi napjatý, ještě několik komet..., evidence pozorování, spolupráce na přípravě některých rubrik Zpravodaje) a své náměty pošlete Mirku Šulcovi.

Omlouváme se za to, že k minulému číslu nebyly (pro ty členy od nichž dosud nemáme nové Evidenční lístky) tyto lístky připojeny. Ztratila se totiž původní předloha a bylo ji nutné vytisknout znovu, což by zdrželo rozesílání Zpravodaje o několik dnů (celá akce totiž připomíná starší český film "Kulový blesk").

Nabídky na množení částí Zpravodaje mimo Brno se pokusíme využít, i přes to, že bude nutné provést některé změny v jeho přípravě. Také prázdninová pozorovací akce má vysokou prioritu, je však nutné, aby se její přípravy někdo "chytíl".

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 8 (171) - 26. května 2002

Novinky o kometách

Kometou C/2002 H2 objevy komet neskončily, dalšími "přirůstky" jsou "staronové" periodické komety. Prvou z nich byla P/2002 EJ57 (LINEAR) objevená jako planetka 13.200 března UT ($\alpha = 10^{\text{h}}24^{\text{m}}33^{\text{s}}$, $\delta = +8^{\circ}24.0'$, $m_2 = 18.5$ mag) systémem LINEAR. Poté co byla spočtena neobvyklá dráha a objekt byl umístěn na stránkách NEO zjistili na CCD snímcích J. Tichá a M. Tichý na Kleti komu 10" (1.8 května) a R.H. McNaught ze Siding Spring kruhovou komu 7" (2.5 května). Objekt je zařazen mezi komety a má asi 18.5 mag [IAUC 7890].

Další planetkový objekt objevil William Kwong Yeung (Benson, AZ, 0.45-m reflektor + CCD) 21.492 ledna UT ($\alpha = 15^{\text{h}}03^{\text{m}}45^{\text{s}}$, $\delta = -13^{\circ}47.0'$, $m_2 = 20.4$ mag). Těleso bylo zpětně identifikováno v datech MPC z let 1998 a 2000-2001. Vzhledem k neobvyklému charakteru dráhy pořídil T. Spahr s M. Calkinsem ve dnech 5., 6. a 7. května snímky 1.2-m refl. na Mt. Hopkins. Na snímcích byl objekt větší než blízké hvězdy stejné jasnosti a měl slabý ohon 5" v PA 315° [IAUC 7896]. Kometa je asi 17 mag, je také zajímavé, že první snímky z října 1998 byly pořízeny telekopem Spacewatch krátce před průchodem komety afelem. O dva roky později byla sledována déle a dostala označení 2001 CB40.

Objev komety C/2002 J4 systémem NEAT (1.2-m Schmidtovou komorou na Mt. Palomar) oznámili S. Pravdo, E. Helin a K. Lawrence (JPL). Kometa byla objevena 13.5 května UT jako mlhavý obláček protažený 5" k JZ (13.454 UT: $\alpha = 15^{\text{h}}49^{\text{m}}37^{\text{s}}$, $\delta = +0^{\circ}26.7'$, $m_1 = 18.0$ mag), po umístění na NEO stránkách potvrdili kometární vzhled P. Kušnirák (Ondřejov, 0.65-m refl., slabá koma 7" mírně protažená k JZ, $m_1 = 18.3$ mag), M. Tichý a M. Kočer (Klet, 1.06-m refl., koma 16"), L. Kornoš (0.6-m refl., Modrá, $m_1 = 16.6$ mag). Další pozorování získaná systémem LONEOS a LINEAR ve dnech 4., 7. a 8. května identifikovali pracovníci MPC [IAUC 7899]. Kometa zřejmě patří mezi velká tělesa, mohla by v létě roku 2003 dosáhnout asi 13-13.5 mag, v době největší jasnosti však bude na jižní obloze, na níž setrvá do poloviny roku 2004.

Za pátek a sobotu se shromáždila hlášení hned o 3 objevech komet. Prvou byla C/2002 K1 (NEAT), jejíž objev ohlásili K. Lawrence, E. Helin a S. Pravdo (JPL). Byla objevena 1.2-m refl. na Haleakala 16.547 května ($\alpha = 19^{\text{h}}56^{\text{m}}30^{\text{s}}$, $\delta = -24^{\circ}26.6'$, $m_2 = 19.4-19.6$ mag), měla 8" ohon k JZ. Potvrzující snímky pořídil E.S. Barker na McDonald Obs. (0.76-m refl.); jasnost komety byla 18.0 mag a ohon 15" mířil k JZ [IAUC 7902, 7904]. Novější pozorování udávají jasnost komety kolem 17.5 mag (CCD), během opozice (červen/červenec) je očekávána asi 17 mag.

Druhým hlášením byl objev komety C/2002 J5 (LINEAR), ohlášené jako planetka 1381 května ($\alpha = 20^{\text{h}}16^{\text{m}}08^{\text{s}}$, $\delta = +8^{\circ}44.9'$, $m_2 = 18.2$ mag); jen o pár hodin později (16.0 května) zachytili na CCD snímcích M. Tichý a M. Kočer (1.06-m refl. Klet) komu 10". Dodatečně se ukázalo, že kometa byla zachycena již 6. a 25. srpna 2001 (Haleakala-NEAT a LINEAR) [IAUC 7904]. Přisluním projde až v příštím roce, pokud však nezvyší svoji kometární aktivitu, bude jen ztěží jasnější 17 mag v souhvězdí Herkula.

Další kometa C/2002 K2 (LINEAR) byla objevena 16.369 května ($\alpha = 18^{\text{h}}06^{\text{m}}11^{\text{s}}$, $\delta = +12^{\circ}03.4'$, $m_2 = 18.2$ mag), také jako planetkový objekt. Již 16.9 května ohlásili kometární vzhled s komou 7"-8" M. Tichý a M. Kočer (1.06-m refl. Klet) [IAUC 7904]. Dle jiných údajů je jádro komety asi 17.5 mag. Ani tato kometa nebude asi vizuálně pozorovatelná.

Periodická kometa P/2002 JN16 (LINEAR) byla objevena jako planetka již 9.277 května ($\alpha = 15^{\text{h}}33^{\text{m}}10^{\text{s}}$, $\delta = -18^{\circ}25.6'$, $m_2 = 18.0$ mag), 17.267 května zjistil C.A. Trujillo (CalTech) v rámci programu který realizuje s M. Brownem (1.2-m Schmidtova komora na Mt. Palomar) komu 10"-15" od jádra v PA 270°. Na jeho upozornění J. Tonry získal snímky tělesa přes mraky pomocí 2.2-m refl. na Mauna Kea 22.35 května; mělo podobný vzhled a $m_2 = 17.2$ mag [IAUC 7907]. Dle typu dráhy je možné, že se kometa během průchodu perihelium poněkud "rožne".

Pro několik komet byly získány zpřesněné dráhy, spolu s drahami nově objevených těles jsou v tabulce:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPEC
P/2002 BV	02:03:11.0581	2.244462	0.361154	178.7706	40.1412	11.5151	2-J34
P/2002 CV134	02:02:28.9406	1.839551	0.489397	190.1092	348.3169	15.2263	2-K27
C/2002 E2	02:02:21.7798	1.466322	1.000322	9.0234	244.5795	92.5443	2-K28
P/2002 EJ57	01:12:19.2307	2.635918	0.593908	166.9259	330.3837	4.9697	2-K29
C/2002 F1	02:04:22.8985	0.438299	0.999541	125.9001	289.0294	80.8767	2-K30
C/2002 H2	02:03:23.5853	1.636072	1.0	110.5096	269.0409	20.5420	2-K31
C/2002 J4	03:10:01.4354	3.627139	1.0	230.6167	70.9847	46.3459	2-K32
C/2002 J5	03:09:19.2530	5.728065	1.001023	74.8152	314.1096	117.2263	2-K33
C/2002 K1	02:04:30.011	3.24338	1.0	353.116	280.643	88.222	2-K17
C/2002 K2	02:02:24.161	5.30285	1.0	32.738	295.032	131.269	2-K34
P/2002 JN16	02:06:20.343	1.79810	0.49107	39.768	230.110	11.560	2-K38
Označení a jméno	Epocha	z ± dz \ a P		N	Období		
P/2002 BV (Yeung)	2002:03:27	3.513304	6.59	64	98:10:12-02:05:07		
P/2002 CV134 (LINEAR)		3.602703	6.84	108	2002:02:07-05:12		
C/2002 E2 (Snyder-Murakami)	2002:02:15	-0.000220 ±	0.000049	465	2002:03:12-05:18		
P/2002 EJ57 (LINEAR)		6.490931	16.5	52	2002:03:10-05:12		
C/2002 F1 (Utsunomiya)		+0.001048		156	2002:03:20-05:12		
C/2002 H2 (LINEAR)				163	2002:04:22-05:19		
C/2002 J4 (NEAT)				55	2002:05:04-05:19		
C/2002 J5 (LINEAR)	2003:10:08	-0.000179 ±	0.000043	50	01:08:06-02:05:20		
C/2002 K1 (NEAT)				11	2002:05:16-05:18		
C/2002 K2 (LINEAR)				47	2002:05:16-05:19		
P/2002 JN16 (LINEAR)		3.53312	6.64	47	2002:05:09-05:21		

Pro kometu C/2002 E2 vychází původní hodnota $1/a = +0.000389$, budoucí -0.000079 tedy více než dříve. Dle předběžných výsledků má C/2002 F1 oběžnou dobu asi 31 tisíc let. "Původní" dráha C/2002 J5 měla $1/a = +0.000085$, "budoucí" má $+0.000039$; vesměs s chybou ± 0.000043 . Rozdíly mezi postupně zpřesňovanými efemeridami sledovaných jsou vesměs malé, u C/2002 E2 do 3", dokonce i u C/2002 H2 (LINEAR) u níž byly první elementy počítány z oblouku jen 2 dnů se efemerida počítaná z novějších elementů (již třetích, ze 17 dnů) liší od původní pro 26.května jen o 1.4'.

Komet SOHO přibýlo zatím trochu méně než obvykle, komety C/1998 V8, C/1999 V7 a C/2000 N4 patří k Meyerově skupině a komety C/2002 J1 a C/2002 J2 patří ke Kreutzově skupině objevil v datech koronografů C2 (kromě C/1998 V8, C/1999 V7) R. Kracht; kometu Kreutzovy skupiny C/1998 X12 M. Mayer (v datech C2); kometu C/2002 J3 K. Cernis (jen v C3), polohy oměřil R. Hammer, případně D. Biesecker (kometu C/2002 J3), redukce provedl B.G. Marsden. Kometa C/2002 J3 byla dost jasná a patřila ke Kreutzově skupině, u této komety jsou v tabulce dvojí elementy: spočtené z 18 a pozdější z 43 poloh (čtenáři si tak mohou udělat obrázek o přesnosti poloh ze SOHO) [IAUC 7897, 7898, 7899].

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/2000 N4	2000:07:04.80	.0351	59.61	73.89	74.50	7	-3.4	-1.4	2-J09
C/2002 J1	2002:05:02.14	.0051	81.48	0.57	145.64	7	-9.9	-7.5	2-J09
C/2002 J2	2002:05:03.91	.0052	91.51	15.62	143.53	6	-10.4	-8.4	2-J29
C/1998 V8	1998:11:03.41	.0363	57.46	72.88	72.01	14	-7.5	-0.5	2-J39
C/1998 V7	1998:11:28.25	.0362	56.89	73.21	72.12	17	-4.5	+5.3	2-J39
C/1998 X12	1998:12:07.41	.0048	74.90	354.81	144.89	8	-8.9	-5.3	2-J39
C/2002 J3	2002:05:15.05	.0078	65.69	343.18	139.71	18	-38.5	-28.9	2-J46
C/2002 J3	2002:05:15.03	.0075	62.39	338.30	139.49	43	-38.0	-13.0	2-J49

Jasnosti komet: Kometa C/2000 SV74 (LINEAR) je v soulase s předpovědi stíle kolem 13 mag, možná od března do května o 0.1-0.2 mag zeslábla. Během března rych-

le slábla C/2000 VM1 (LINEAR): 3/3: 6.6 mag; 8/3: 7.3; 15/3: 7.6; 23/3: 8.2; 30/3: 9.1; v dubnu a květnu se slábnutí zpomalilo: 5/4: 9.1 mag; 15/4: 9.7; 30/4: 10.4; 7/5: 10.6; 13/5: 11.3 mag. Kometa C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT) po dost rychlém zjasnění počátkem roku svoji jasnost příliš nemění a je snad kolem 14 mag. Dost pěkný růst jasnosti předvedla C/2001 K5 (LINEAR), vizuálně byla sledovatelná od konce března (13.8 mag), nyní je asi 13 mag v maximu jasnosti. Na přelomu března a dubna zmizela z dosahu vizuálních pozorovatelů P/2001 MD7 (LINEAR) jako objekt 14 mag. "Podzemní" kometa C/2001 N2 (LINEAR) je cca o 0.5 mag pod předpovězenou jasností, údaje jsou však velmi kusé. Kometa C/2001 OG108 (LONEOS) sleduje předpověď jasnosti velice dobře: počátkem března měla 10.1 mag, do 10/3 se držela na 10 mag a poté mírně zeslábla - 18/3: 10.3; mezi 25/3 a 9/4 byla kolem 9.8 mag. Pak již začala definitivně slábnout: 15/4: 10.2; 30/4: 11.0; 4/5: 11.2; 9/5: 11.9 mag. O kometě C/2001 RX14 (LINEAR) "pro příští rok" není téměř zpráv (9.března byla 15.7 mag v CCD); podobně kometa C/2001 V1 (LINEAR) byla maposled sledována 12/12 ještě před průchodem perihelium, nyní je jižnější -80° deklinace a může být sledována z jižní polokoule. Také jižní kometa C/2001 X1 (LINEAR) již není dlouho sledována a během zora velice zeslábla.

Z letošních komet je stále nejjasnější C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) a slabně jen velmi pomalu: 2/3: 5.2 mag; 5/3: 4.9; 8/3: 4.7; 11/3: 4.1; 14/3: 3.9; 18/3: 3.4; 21/3: 3.2; 23/3: 2.9 mag (asi poloha maxima); 27/3: 3.2; 29/3 - 1/4: asi 3.1 mag; 4/4 - 8/4: 3.4; 12/4: 3.8; 18/4: 4.1; 24/4: 4.3; 29/4 - 3/5: 4.7; 6/5: 5.0 mag. Kolem 9/5 měla kometa 5.2 mag; 13/5 asi 5.3 mag; 17/5: 5.1 mag. Dost ploché maximum jasnosti měla C/2002 E2 (Snyder-Murakami): 13/3: 10.2 mag; 16/3 - 18/3: 10.0; 4/4: 10.5 mag; 12/4: 10.8? (v tomto období je velký rozptyl odhadů); 30/4: 11.2; 5/5 11.4; 14/5: 12.0 mag. Jen krátce jsme mohli vidět C/2002 F1 (Utsunomiya), po objevu byla 22/3: 9.3 mag, ale rychle rostla její jasnost: 30/3: 8.5; 5/4: 7.9; ke zvlášť náhlému zjasnění došlo 8.-9. dubna, kdy jasnost vzrostla na 6.5 mag. Již 16.-19. května nastalo maximum, asi 4.2 mag. Do 24/4 klesla jasnost na 4.9, ale 26 až 29. dubna byla opět zase 4.6 mag. Pak už pokles pokračoval rychle: 3/5: 5.3; 8/5: 7.5? (jen jediný údaj) a 12/5 7.8 mag (kometa je pozorovatelná z jižní polokoule. Jasnost komety H2 (LINEAR) se zatím příliš nemění, má však dle efemeridy klesat: 30/4: 13.1 mag; 3/5: 12.7; 10/5: 12.6 mag.

Periodické komety jsou slabé a sledovány velmi málo; 7P/Pons-Vincke byla kolem 11/5 13.1 mag a zjasňuje, 15P/Finlay již není pozorovatelná. Velmi dlouho se "držela" 19P/Borrelly, ještě počátkem května byla málo slabší 14 mag (pomocí CCD). Jasnost komety 22P/Kopff za 3 týdny vzrostla o 1 mag (dle CCD) a měla by už být vizuálně pozorovatelná. Již počátkem letošní opise komety 29P/Schwassmann-Wachmann 1 je tato kometa v aktivním stavu, má 13.4 mag (9/5, A. Hale, 41-cm refl.). V období červnového novu již bude pozorovatelná i od nás, mapky jsou v příloze čísla 4 (167). Nezapomínejte na tuto velice zajímavou kometu. Kometa 65P/Gunn projde perihelium až v příštím roce, letos v březnu však začala zjasňovat a v květnu je asi 13.8-14.2 mag, tedy téměř o 1 mag jasnější, než má dle efemeridy být.

Během již poměrně dlouhé doby sledování se vzhled komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) výrazně měnil. Asi do poloviny března měla velmi výrazně kondenzovanou komu s jasnou centrální částí o průměru, který zvolna rostl od 2' do 4', obklopenou slabým kulovitým oblakem asi 15'. Ohon byl poměrně úzký s obláčky a přerušeními, délky do 6' (byl dost slabý, délka závisela na kvalitě pozorovacích podmínek). Později zjasňoval a rozšiřoval se, kondenzovanost komy postupně klesala, objevil se druhý ohon a kometa nabyla vzhledu "zmenšeniny" komety C/1995 O1 (Hale-Bopp). Jasná část ohonu dosáhla délky 1"-3", byl však sledovatelný až do vzdálenosti asi 9". V dubnu růst komy pokračoval a ohon dosáhl asi 10" v první dekádě. Poté začal slábnout, během úplňku jej většina pozorovatelů nezaznamenala, rozměr komy přesáhl 15" a klesala její kondenzovanost. Přes pokles celkové jasnosti a růst vzdálenosti od Země dosáhla v polovině května koma rozměru přes 20" a byla poměrně málo kondenzovaná. Tento rozdíl byl zvlášť nápadný při průchodu kolem M13, kdy měla kometa vůči této hvězdokupě "obří" rozměr. K jihu mířící ohon byl velmi slabý, poblíž komy úzký, délky 1"-2". Vzhled komety C/2002 F1 (Utsunomiya) byl velice ovlivněn pozorovacími podmínkami, kometa byla nízko nad obzorem. Do počátku května měla velmi kondenzovanou hlavu a poměrně úzký chvost délky do 2". I tato kometa měla dva ohony (svírající spolu úhel asi 60°), slabší z nich byl zachycen jen na snímcích.

Morrisovy komentáře k pozorování komet

Problémy s odhady jasností komet komentoval v minulém roce D.V.E. Green, letos a koncem loňského roku byly na VVV stránkách NASA komentáře od Ch. S. Morrisa. V prvním, vycházejícím z analýzy jasností komety C/2000 VM1 (LINEAR) se jednak zabývá formální chybou přicházejících dat (jen 10-20% přicházejících dat přesně dodržuje předepsaný formát, častou chybou je používání nepřipustných symbolů - pro naše pozorovatele by to bylo používání diakritiky), jednak metodickými problémy. Z této druhé skupiny se zaměřuje především na podcenění jasností při odhadech za špatných pozorovacích podmínek a na použití příliš velkých dalekohledů na odhady jasných komet. Komety jasnější 8-9 mag by měly být zásadně odhadovány binokuláry.

V druhém komentáři se zabývá analýzou odhadů jasností komety C/2002 C1 (Ikeya-Zhang). Píše, že kvalita odhadů je výrazně závislá na zkušenosti pozorovatele; zkušenější pozorovatelé odhadují jasnost komet (týká se jasnějších objektů) asi o 0.5 až 1 mag vyšší, než pozorovatelé málo zkušené. Tento rozdíl vzniká tím, že dovedou správně rozostřit obrazy hvězd a komety, použít vhodnou metodu odhadu atd. Rozptýl jejich pozorování je také menší (například díky dobrým zdrojům jasností hvězd, správné opravě o extinkci atd.). Chování řad odhadů C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) je ale unikátní a nemá předchůdce za 30 let existence databáze. Během března až dubna však odhady zkušenějších pozorovatelů byly uprostřed a někdy u slabšího konce distribuce jasností odhadů. Nejvyšší odhady jasností jsou v intervalu 3.2-3.4 mag (v binokuláru 5-cm). V souboru odhadů jsou přitom běžná určení jasností nad 3 mag, navíc vysoké jasnosti nekoreluji s pozorovanou délkou ohonu, která je dobrým ukazatelem kvality pozorovacích podmínek. Jako vysvětlení nabízí chybné použití metody in-out fokus, kdy je nejjasnější místo komety porovnáváno s rovnoměrně rozostřenými obrazy hvězd, případně chybnou opravu jasností srovnávacích hvězd a komety o diferenciální extinkci. Dalším možným zdrojem je ovlivnění pozorovatelů údaji na internetu (analogie známého "pozorování jasnosti dle efemeridy"). Nezdá se však, že by tento efekt hrál při vzniku tohoto rozdílu podstatnou roli.

Výsledek naší analýzy:

K prvnímu komentáři se není příliš potřeba vracet, z našich pozorovatelů snad žádný neodhaduje jasnost komety 8 mag 30-cm reflektorem. K druhému komentáři: Rozdíly mezi pozorovateli "restartovaly" do "typického vzhledu" koncem dubna. Vysvětlení dle nás je celkem jednoduché a souvisí se změnami vzhledu komety: během března a počátku dubna měla velmi výraznou centrální kondenzaci, nebyl proto problém s dostatečným rozostřením komety a tím pádem každý pozorovatel, který kometu pro odhad poněkud rozostřil (i když nezachytil celou vnější komu) dospěl k prakticky stejnému výsledku a tím i stejnému odhadu (příspěvek nejokrajovějších částí komy k celkové jasnosti byl zanedbatelný, na určené jasnosti komety se proto nemohly "podepsat" ani poněkud horší pozorovací podmínky). Problémy vznikly až za situace, kdy koma začala být velická a klesla její plošná jasnost. Citovaná maximální jasnost je problém, období maxima je Morrisem vybranými pozorovateli (vesměs americkými ???) dost špatně pokryto. Zcela neuvažovaným zdrojem rozdílů jsou rozdíly ve spektrální citlivosti očí u různých lidí, zvlášť v problémové oblasti přechodu mezi denním a nočním viděním (při pozorování hvězd pouhým okem leží tato oblast asi mezi -1 a 3 mag), tento efekt může dle pokusů na polární sekvenci dělat rozdíly 0.2-0.3 mag. Při "dvoucestné" analýze se ostatně ukazuje, že střední náhodné chyby jsou i u nejzkušenějších pozorovatelů kolem 0.2 mag.

Další Morrisovy poznámky v následné diskuzi

Zdá se, že si uvědomil, co kde přehnal, a že souhlas údajů s výsledky několika jiných pozorovatelů, které považuje za zkušené není jediným kritériem kvality pozorování. Píše o systematických rozdílech mezi pozorovateli a o tom, že rozptýl jasností od více pozorovatelů je vždy větší, než u jednoho zkušenějšího pozorovatele (tentokrát svádí problém na otázku pozorování ve městech a jejich blízkosti (i v tomto případě již z analýzy nám dostupných řad pozorování víme, že nemá tak úplně pravdu, i když je pozorování za horších podmínek bezesporu spojeno s rizikem vzniku dalšího zdroje chyb a vyžaduje více praxe než pozorování za podmínek skutečně kvalitních)

Byla C/2002 C1 (Ikeya-Zhang) pozorována již vícekrát v minulosti?

Ichiro Hasegawa a Seichi Nakano provedli rozsáhlé výpočty, z nichž plyne vysoká pravděpodobnost, že kometa C/2002 C1 (Ikeya-Zhang), C/1661 C1 (Hevelius), C/1273 a C/877 jsou jediným tělesem. O kometě C/1661 C1 jsme již psali, o dřívějších průchodech perihelem byla zpráva ve Zpravodaji 5(168). Rostoucí počet poloh komety dovolil další zpřesnění dráhy. Kometa v roce 877 byla večer 11. února v oblasti α -And, τ -Peg; později (v první polovině března) byla sledována na večerní obloze i z Evropy (dle efemeridy však v tomto období byla lépe vidět ráno). Za předpokladu stávajících fotometrických parametrů byla v uvedeném období as 3-3.5 mag. Při dalším návratu v roce 1273 byla pozorována večer z Japonska kolem 5. února a ráno z Koreje kolem 17. února. S těmito obdobími dobře souhlasí dráha (kometa měla být 2.5-3 mag). V následující tabulce je přehled drah pro jednotlivé návraty této komety spočtený z uvedených polohy v roce 877, 11 poloh z roku 1661 a ze 784 pozorování z roku 2002. Střední rezidua jsou 0".81 (reziduum v roce 877 je 0.27", rezidua z roku 1661 jsou kolem 20' v RA a 6' v δ). Negravitační parametry jsou $A_1 = +1.65 \pm .00$, $A_2 = -0.0163 \pm .0000$ (ze všech návratů). Mnoha polohami přispěly i naše hvězdárny, především Ondřejov a Klet (ale 12 polohami také začínající Lelekovice, žádná z nich není v "závorce"):

T [TT]	Epocha	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	P [r]
877:02:13.65776	77:02:28	.5233966	.9907004	35.13037	93.37947	28.00270	422.23
1273:02:04.78710	73:01:20	.5183231	.9903855	35.08518	93.33441	28.04321	395.83
1661:01:29.06358	61:02:02	.5129335	.9902006	35.07032	93.40750	28.06908	378.70
2002:03:18.97940	02:03:27	.5070596	.9900013	34.66624	93.36975	28.12091	361.14

Shromážděné argumenty jsou dost silné, jistota však dosud chybí. Pro podobné identifikace dosud není precedens, kometa není tak jasná jako 1P/Halley a pokud průchod perihelem nastal mimo období leden-březen mohla snadno uniknout pozornosti. Kromě poloh z roku 1661 (zatížených dost systematickými rezidui) je k dispozici jen jediná poloha z roku 877. Krátké období nepozorovatelnosti v roce 1273 sice mluví ve prospěch této identifikace (kometa musela mít během konjunkce se Sluncem vysokou heliocentrickou šířku), není však bez bližších údajů jasné, zda nešlo o 2 komety. Zpráva o přechodu z večerní na ranní oblohu by měla proto velký význam, nižší zeměpisná šířka Japonska a Koreje však sledování komety během konjunkce komplikuje. Situace, kdy poměrně malá kometa má 4 mimořádně příznivé návraty za sebou působí pochopitelně jako malý zázrak, spíše se setkáváme s opačnými případy, například kometa 109P/Swift-Tuttle neměla příznivý návrat v období delším než tisíc let. Zda tato kometa dostane definitivní označení si ještě počkáme, skoro určité to však nebude 153P.

Komety v červnu 2002 (druhá část)

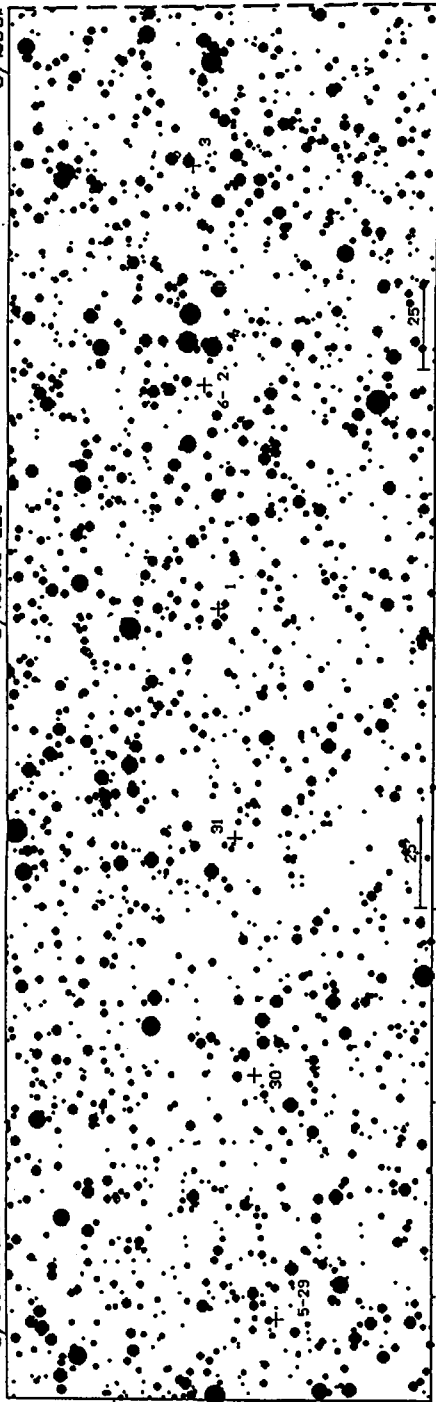
Prvá část komet na červen 2002 je v příloze tohoto čísla, jde vesměs o komety jejichž elementy jsou již známy natolik přesně, že lze jejich efemeridy počítat na delší dobu dopředu. Do této části zbývá efemerida a mapky pro sledování komety C/2002 H2 (LINEAR). Tato kometa je asi o 1 mag jasnější, než udává předpověď a bude proto pozorovatelná po celou červnovou lunaci. Mapky sahají do 14.6 mag, pás má šířku 1.7°.

Datum	R.A. h m s	Dekl. ° '	Dist. (AU)	r (AU)	elong. °	mag	Vidit
C/2002 H2 (LINEAR)							
02/05/28	16 51 57	66 41.8	1.522	1.853	91.7	14.1	
02/06/01	16 16 21	68 13.9	1.586	1.878	89.7	14.2	
02/06/05	15 40 15	69 02.4	1.655	1.904	87.6	14.4	
02/06/09	15 06 01	69 13.3	1.728	1.931	85.3	14.5	
02/06/13	14 35 29	68 54.6	1.804	1.959	83.0	14.7	

C/2002 H2

C/2002 H2

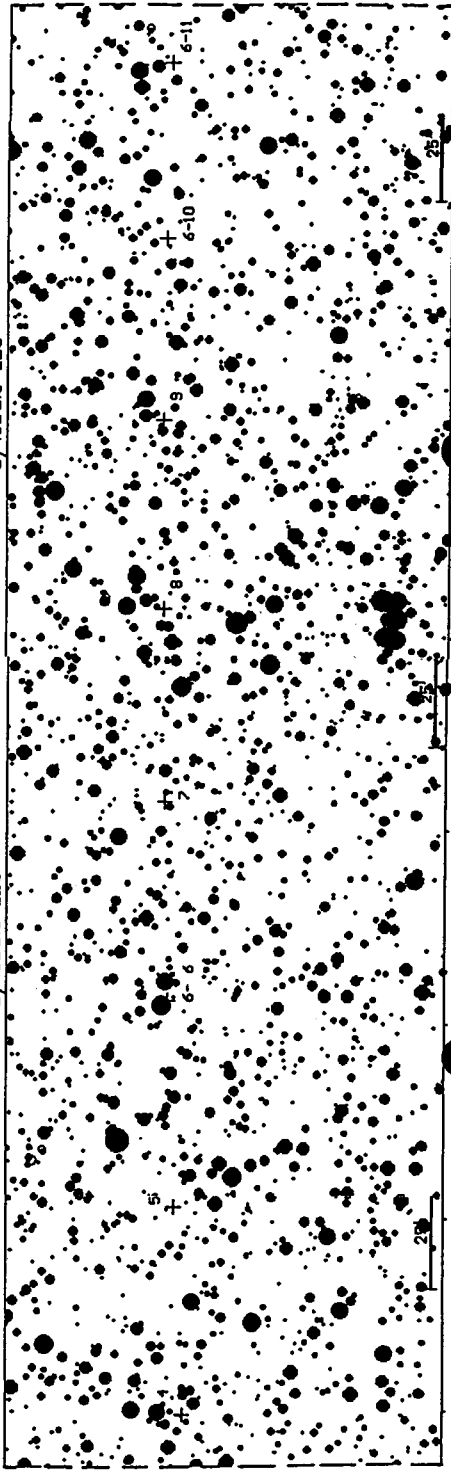
C/2002



2 H2

C/2002 H2

C/2002 H2



02EZ11	18.2	02:05:06	162.098	317.444	52.193	2.349	.80219	1.11405	52	2J17
02EX12	16.1	02:05:06	71.210	217.938	176.252	11.298	.76659	2.59918	53	2J26
02EZ16	18.4	02:05:06	193.385	25.641	262.850	30.154	.56418	0.92665	32	2G52
02FB	27.6	02:03:07	18.045	142.874	355.946	7.066	.18816	1.20717	2	2F25
02FC	18.9	02:05:06	355.265	194.935	50.443	6.811	.66060	2.83243	66	2K37
02FV1	24.0	02:05:06	185.815	223.233	164.289	6.614	.34148	0.82420	21	2H16
02FB3	16.5	02:05:06	187.811	148.221	203.681	20.266	.60189	0.76145	44	2J05
02FQ5	20.5	02:05:06	345.934	80.296	196.616	7.563	.58970	1.91487	48	2J26
02FT5	21.9	02:05:06	167.907	31.462	8.013	28.066	.30027	0.96695	43	2J11
02FU5	21.0	02:05:06	355.058	156.298	111.849	4.213	.69842	2.51591	25	2H01
02FV5	17.9	02:05:06	318.763	307.990	38.989	33.993	.72490	1.08692	46	2J17
02FV5	19.3	02:05:06	93.029	85.413	21.796	46.442	.21782	1.31500	34	2H44
02FA6	20.0	02:05:06	263.684	173.379	174.741	30.096	.32235	1.01362	44	2J12
02FD6	22.3	02:05:06	341.122	256.732	15.311	10.123	.34448	1.23647	15	2G36
02FS6	25.1	02:03:07	4.194	150.161	1.442	7.481	.44848	1.82076	5	2F76
02FG7	18.8	02:05:06	63.134	247.283	187.839	9.204	.62692	1.51365	43	2J53

Prvními z vybraných těles jsou dva slabí křížiči, apolla 2002 AV (prolétlo 7. ledna ve vzdálenosti 0.037 AU a dosáhlo 15.5 mag - nejbližší může být 0.016 AU) a 2002 AV objevené ve vzdálenosti 0.39 AU. Prvé se znovu přiblíží až 7. ledna 2033 na 0.114 AU, druhé se Zemi přibližuje častěji, k velkým přiblížením dojde 7. října 2013 (0.062 AU) a 5. dubna 2022 (0.057 AU; nejlíže může být 0.005 AU), při objevu bylo asi 20 mag. Toto těleso bylo zpětně nalezeno na snímcích z roku 1991, jeho dráha je známa již slušně. Krátce po sobě byly objeveny dvě aten: větší 2002 AX1 (Zemi se přiblíží nejvíce na 0.18 AU) a malé 2002 AY1, které se může přiblížit Zemi na 0.026 AU a které "předvedlo" krásný průlet od severu k jihu (během 10 dnů prošlo z Kasiopěji do Velryby). Vlivem poruch se však u AX1 nejmenší vzdálenost zmenšuje, 5. ledna 2035 projde jen 0.159 AU od nás. Menší AY1 jsme potkali 8. ledna na 0.0673 AU, tato setkání se opakují přesně po 11 letech, v příštím bude jen 0.044 AU daleko. Malé apollo 2002 AZ1 prošlo letos 0.122 AU od nás (nejméně 0.021 AU), již 8. července 2008 bude však ve vzdálenosti pouhých 0.023 AU. Mezi velmi drobná aten patří 2002 AB2. Není sice křížičem ale potkává nás asi po 10, případně 8 letech (nejbližší na 0.048 AU), letos 12. ledna prolétl jen 0.0666 AU od nás a byl 19 mag. Dost malým křížičem (nejbližší 0.016 AU) je apollo 2002 AP3 objevené před průletem kolem Země, který nastává blízko konjunkce se Sluncem. Mimořádně výstřednou dráhu má 2002 AS4 (perihel jen 0.248 AU), i když prochází jen 0.035 AU od Zemské dráhy, jsou proto setkání s ním vzácná. Prvým vybraným amorem je 2002 AT4 s nejmenší vzdáleností 0.034 AU, letos byl v únoru 0.065 AU daleko a dosáhl 16.5 mag. Mezi dost velká aten patří 2002 AU4, který prošel v březnu jen 2° od pólu. Není sice křížičem, ale jeho přiblížení asi na 0.1-0.15 AU jsou dost častá. Mezi veliká apolla (asi 3 km) náleží 2002 AV4, objevený poblíž afelu dráhy. Byl také nalezen členem projektu DANEOPS na snímcích schmidtových komor 1.2-m na Mt. Palomar a Siding Spring (1955, 1956, 1988); jeho dráha je proto známa již dost přesně. Apollo 2002 AC9 je křížičem (0.029 AU) nalezeným až při vzdalování od Země; těsný průlet by měl nastat 13. srpna 2010 (0.047 AU). Planerka 2002 AD9 patří mezi velká apolla, objevena byla více než 1 AU od Země, k dráze Země se nepřibližuje. Byla nalezena i na starých snímcích z roku 1975 ze Siding Spring (projekt DANEOPS). Vyhýbá se ostatně všem planetám, její perihel i afel leží téměř přesně v přímce apsid a dráha má dost velký sklon. Těsně kolem Země (0.031 AU) prolétl malý aten 2002 AO11, jeho dráha prochází 0.013 AU od zemské, 15. ledna 2009 snad prolétne ještě bližší, 0.020 AU, byl však sledován jen 3 dny a proto je dráha dost nejistá. Oběh malinkého apolla 2002 AA29 trvá jen o den víc než rok, proto se s ním nyní budeme setkávat každoročně kolem 9. ledna a koncem června, nejbližší by mělo být v příštím lednu, 0.039 AU (letos 0.043), teoreticky se dráhy mijejí jen o 0.002 AU. Těsně kolem Země prolétlo drobnou apollo 2002 AE29 (0.019 AU); i přes nepatrný rozměr (asi 40m) bylo sledováno 5 dnů. Jen o málo větší 2002 AL31 prolétlo jen 0.015 AU od nás (bylo 17 mag a letělo více než 15°/den), setkání s ním jsou bohužel dost řídká (až 2016), je tedy asi ztraceno. Dost velkým apollem je 2002 AM31 (křížič v 0.028 AU), objevený asi 0.9 AU od Země. Jeho původní dost nejistá dráha byla zpřesněna ze snímku

Siding Spring z roku 1983 (DANEOPS). K pěknému přiblížení dojde 23.července 2012, na 0.035 AU. Těsným křížicem se zcela neobvyklou drahou (s přísluním jen 0.117 AU od Slunce a výstředností přes 0.9) je dost velké apollo 2002 AJ129 objevené 0.38 AU od Země, přiblížení se opakují v serii po 8 letech, nejbližší nastane 5.února 2018 na 0.025 AU. Velmi těsný průlet (0.012 AU) mělo nejmenší z "lednových" těles 2002 AN129, o rozměru jen 20-25 m, bylo 18.5 mag. Je skoro určité ztraceno, nepatrná naděje na jeho nalezení je 14.května 2009, kdy bude asi 0.11 AU od nás.

V druhé polovině ledna rušil Měsíc, objevů bylo proto málo. Těsně kolem Země (0.031 AU) prolétlo malinké apollo 2002 BM, pravděpodobně ztracené. Středně velký aten 2002 BN se k Zemi nepřiblížuje (byl 0.18 AU), i málo "těsná" setkání jsou dost vzácná. Jeho objevem se stal leden rekordním měsícem: 6 objevů aten za jednu lunaci ještě nikdy nebylo. Drobné apollo 2002 BF25 se přibližuje zemské dráze v obou uzlech, nejvíc na 0.014 AU. Přiblížení nastávají kolem 10.ledna (letos 7. na 0.062 AU) a po 8 letech kolem 20.července (18.7.2010 na 0.027 AU), cyklus trvá 10 let. Těleso bylo sledováno 45 dnů a nebude asi ztraceno. Dost velkým křížicem je apollo 2002 BK25 (0.046 AU), bylo objeveno dlouho před průletem kolem Země (13. března 0.068 AU, 14-15 mag v Žirafě). V programu DANEOPS (A. Gnadig) bylo nalezeno na snímku z Mt.Palomar z února 1995, dráha je proto dost přesná. Malý amor 2002 BM26 "líže" dráhu Země vně (0.018 AU), letos byl 0.058 AU daleko a dosáhl 16 mag. Jeho dráha je zajímavá tím, že perihel leží skoro přesně v sestupném uzlu, k dalšímu, méně příznivému průchodu kolem Země dojde po 5 letech.

Únor byl na objevy nových těles také dost bohatý, jen aten přibýlo dalších 5. Prvým z nich je středně velký 2002 CD, objevený 1.února a sledovaný do května. Jeho dráha se zemské přibližuje jen na 0.085 AU, při objevu se již vzdaloval (0.21 AU); k průletům ve vzdálenosti mezi 0.1-0.2 AU však bude do roku 2006 docházet každoročně, jeho pozorovací podmínky jsou v tomto období mimořádně příznivé.
Další tělesa v příštím čísle!

Pozorování komet

V tomto čísle uvádíme především zbylá pozorování z dubna a nová z května. Svá pozorování zaslali: *Jakub Černý* (oko - C1; 10x50 - C2; refl. 11.4cm, 36x - C3; 75x - C4); *Kamil Hornoch* (oko - H1; 10x50 - H2; 10x80 - H3; refl. 13cm, 69x - H4; refl. 35cm, 68x - H5; 158x - H6; 237x - H7); *Martin Lehký* (oko - L1; 10x50 - L2; refl. 20cm, 42x - L3, 106x - L4; refr. 20cm, 87x - L5; 140x - L6; refl. 42cm, 66x - L7; 81x - L8; 162x - L9); *Martin Nedvěd* (10x50 - N1; refl. 11.4cm, 36x - N2; 75x - N3); nejvíce pozorování tentokrát poslal *Maciej Reszelski* (20x60 - R1; refl. 41cm, 72x - R2; 121x - R3; 262x - R4; oko - R5; 15x50 - R6); *Vladimír Znojil* (oko - Z1; 7x50 - Z2).

Snad poslední pozorování komety C/1999 U4 (CATALINA-Skiff): květen: 17.01: 14.4 mag, 0'.7 (L9). Stále (i když vzhledem k poloze a jasnosti dost málo) je sledována C/2000 SV74 (LINEAR): duben: 30.86: 12.5 mag, 1'.5 (L3); květen: 2.99: 12.8, 1.2' (R3); 3.96: 12.5, 1.5' (H6); 6.99: 12.7, 1.5' (H6); 7.95: 13.1, 1.2' (R3); 8.84: 12.8, 1.6' (H6); 9.98: 13.2, 1.2' (R3); 10.00: 12.9, 1.4' (H6); 11.98: 13.2, 1.2' (R3); 13.05: 12.6, 1' (C4); 13.93: 12.7, 1' (C4); 14.02: 13.3, 1.0' (R3); 16.02: 13.2, 1.4' (R3); 16.98: 13.2, 1'.1 (L8); 17.04: 13.2, 1.3' (R3); 18.04: 13.1, 1.2' (R3). Zvolna slabně C/2000 VM1 (LINEAR): duben: 16.09: 9.1 mag, 2.5' (H4); 30.96: 10.2, 4' (C3); 30.97: 10.5, 1.5' (R3); květen: 2.89: 10.7, 1.5' (R3); 3.88: 10.8, 1.5' (R3); 6.90: 10.7, 1.5' (R2); 6.96: 10.5, 3.2' (H5); 7.93: 10.8, 1.6' (R2); 7.94: 11.3, 2' (L3); 8.00: 10.5, 3.4' (H5); 8.06: 10.8, 3' (C3); 8.07: 11.2, 3' (N2); 9.89: 11.1, 1.3' (R2); 9.89: 11.0, 1'.8 (L5); 9.95: 10.6, 3.5' (H5); 10.06: 11.0, 3' (C3); 11.89: 11.3, 1.2' (R2); 11.91: 11.4, 1'.5 (L5); 13.02: 11.2, 3' (C3); 13.90: 11.4, 2' (L3); 13.93: 11.3, 2.5' (C3); 13.94: 11.4, 2' (N2); 14.01: 11.5, 1.4' (R3); 14.89: 11.4, 1.7' (R2); 15.90: 11.7, 1'.8 (L8); 15.93: 10.8, 2.5' (H5); 15.99: 11.5, 1.5' (R3); 16.89:

11.6, 1.8 (R3); 16.93: 11.7, 1'.8 (L8); 16.99: 10.9, 2.6' (H5); 17.90: 11.0, 2.6' (H5); 17.92: 11.7, 1'.5 (L5); 17.96: 11.8, 1.5' (R2); 18.89: 11.8, 1'.5 (L5). Další pozorování jedné z hlavních komet roku 2003 - C/2001 HT50 (LINEAR-NEAT): květen: 3.85: 13.2 mag, 0.8' (R3). Blízko maxima jasnosti je C/2001 K5 (LINEAR): duben: 30.96: 13.1 mag, 1.0' (R3); květen: 2.87: 13.1, 0.9' (R3); 3.89: 13.1, 0.9' (R3); 7.92: 13.0, 1.0' (R3); 9.98: 13.0, 1.0' (R3); 11.99: 12.9, 1.0' (R3); 14.03: 12.8, 0.9' (R3); 14.90: 12.9, 0.9' (R2); 15.97: 12.9, 0.9' (R3); 16.89: 12.9, 0.8' (R3); 17.05: 13.8, 1' (L9); 17.96: 12.7, 1.1' (R2). Poprvé byla nalezena (snad nečekaně zjasnělá) P/2001 N2 (LINEAR): květen: 3.02: 13.4 mag, 0.8' (R3); 7.96: 13.2, 0.9' (R3); 9.97: 13.3, 0.9' (R3); 11.97: 13.2, 0.9' (R3); 14.02: 13.2, 0.8' (R3); 15.98: 13.6, 0.8' (R3); 16.97: 13.3, 0.8' (R3); 17.98: 13.4, 0.8' (R3). Dost rychle slábně C/2001 OG108 (LONEOS): duben: 16.07: 10.2 mag, 3.3' (H4); 30.83: 11.5, 2.6' (H5); 30.91: 10.8, 1'.5 (L3); 30.94: 10.8, 1' (C3); 30.98: 10.8, 1.2' (R3); květen: 1.85: 11.5, 2.9' (H5); 1.88: 11.3, 1'.3 (L5); 2.85: 11.6, 2.6' (H5); 2.88: 11.0, 1.2' (R3); 3.84: 11.2, 2.8' (H5); 3.87: 11.2, 1.2' (R3); 6.82: 11.2, 3.0' (H5); 6.85: 11.7, 1.0' (R3); 7.88: 11.8, 1'.4 (L3); 7.91: 11.7, 1.5' (R2); 8.85: 12.1, 1' (L7); 9.83: 11.9, 2.3' (H5); 9.84: 12.1, 1' (L5); 9.88: 11.9, 1.1' (R2); 13.85: 11.8, 1'.3 (L3); 13.86: 12.4, 1' (C4); 13.88: 13.1, 1' (N3); 15.84: 12.8, 1.4' (H6); 15.84: 12.6, 1' (L8); 16.86: 12.6, 1.0' (R3); 17.86: 12.4, 1.2' (R3). Nejvíce je sledována stále dost jasná C/2002 C1 (Ikeya-Zhang): duben: 6.86: 3.4 mag, 6', ohon 4' v PA 10° (R1); 7.83: 3.6, 6', ohon 3.5' v PA 10° (R1); 8.83: 3.6, 5', ohon 3' v PA 355° (R1); 13.83: 3.5, 5' (R1); 16.05: 4.1, 14', ohon 5' v PA 320° (H3); 16.16: 3.8, 20', ohon 2' v PA 320° (H1); 16.85: 3.7, 7', ohon 2.0' v PA 330° (R1); 17.01: 3.8, 22' (H1); 17.84: 4.2, 7', ohon 1' v PA 320° (R1); 18.86: 4.4, 8', ohon 2' v PA 320° (R1); 21.84: 4.6, 7', ohon 1' v PA 305° (R1); 22.02: 3.9, 21' (H1); 22.04: 4.1, 18', ohon 3' v PA 300° (H3); 22.83: 4.5, 10', ohon 2' (L2); 22.92: 4.6, 8', ohon 1' (R1); 23.85: 4.8, 8', ohon 1' v PA 290° (R1); 24.82: 4.6, 10', ohon 2' (L2); 24.85: 4.9, 8', ohon 1' v PA 290° (R1); 24.88: 4.5, 15' (H2); 24.89: 4.2, 19' (H1); 27.84: 5.1, 6', ohon 0.5' v PA 275° (R1); 27.91: 4.6, 15', ohon 2' v PA 260° (L2); 27.91: 4.5, 17' (H2); 27.92: 4.3, 20' (H1); 29.83: 4.6, 15', ohon 1' v PA 255° (L2); 29.94: 4.9, 8', ohon 1.5' v PA 250° (R1); 30.06: 4.6, 19', ohon 5' v PA 255° (H3); 30.08: 4.4, 30', ohon 1' v PA 250° (H1); 30.85: 4.7, 20', ohon 3' v PA 255° (L2); 30.85: 4.6, 30' (L1); 30.88: 4.4, 28' (H1); 30.90: 4.6, 21', ohon 5' v PA 250° (H2); 30.90: 4.7, 21', ohon 4.0' v PA 245° (C2); 30.90: 4.5, 20' (C1); 30.99: 4.8, 10', ohon 1.7' v PA 250° (R1); květen: 1.85: 4.7, 15', ohon 2' v PA 250° (L2); 1.85: 4.6, 20' (L1); 1.88: 4.8, 12' (R5); 1.88: 4.4, 32', ohon 1' v PA 245° (H1); 1.90: 4.6, 22', ohon 4.5' v PA 245° (H2); 1.99: 4.9, 10', ohon 1.2' v PA 240° (R1); 1.99: 4.7, 22' (C2); 1.99: 4.6, 20' (C1); 2.85: 4.8, 15', ohon 1' (L2); 2.85: 4.7, 20' (L1); 2.85: 4.5, 26' (H1); 2.86: 4.8, 19', ohon 3.5' v PA 245° (H2); 2.91: 5.0, 12', ohon 0.8' v PA 235° (R1); 3.00: 5.0, 18', ohon 3.0' v PA 250° (C2); 3.00: 4.6, 20' (C1); 3.85: 4.8, 15', ohon 1' (L2); 3.85: 4.7, 20' (L1); 3.86: 4.7, 25' (H1); 3.87: 4.9, 19', ohon 3.5' v PA 245° (H2); 3.99: 5.1, 12', ohon 0.6' v PA 230° (R1); 4.85: 4.8, 20', ohon 2' (L2); 4.86: 4.7, 25' (L1); 4.94: 5.1, 12', ohon 1' v PA 230° (R1); 6.84: 5.2, 13', ohon 1' v PA 225° (R1); 6.92: 4.8, 22' (H1); 6.93: 5.1, 18', ohon 2' v PA 240° (H2); 7.85: 5.4, 15', ohon 1' (L2); 7.86: 5.3, 20' (L1); 7.96: 4.8, 23' (H1); 7.97: 5.3, 14', ohon 1.2' v PA 225° (R1); 7.97: 5.4, 17' (R5); 7.98: 5.1, 18', ohon 2.5' v PA 240° (H2); 7.98: 5.2, 20', ohon 3.0' v PA 225° (C2); 7.98: 4.9, 20' (C1); 8.08: 5.4, 20' (N1); 8.88: 5.4, 15', ohon 1.5' v PA 225° (R1); 8.88: 5.6, 15', ohon 1' (L2); 8.89: 5.4,

20' (L1); 9.85: 5.6, 12', ohon 1° v PA 225° (R1); 9.87: 5.6, 15', ohon 1° (L2); 9.88: 5.4, 20' (L1); 10.02: 5.0, 20' (H1); 10.03: 5.3, 17', ohon 2° v PA 235° (H2); 10.03: 5.2, 18', ohon 2.5° v PA 220° (C2); 10.03: 5.0, 20' (C1); 10.87: 5.5, 14', ohon 1° v PA 225° (R1); 11.86: 5.6, 14', ohon 1° v PA 225° (R1); 11.88: 5.6, 10', ohon 1° (L2); 11.89: 5.4, 15' (L1); 12.99: 5.7, 12' (R1); 13.00: 5.3, 21', ohon 1.5° v PA 220° (C2); 13.00: 5.1, 20' (C1); 13.06: 5.5, 20' (N1); 13.88: 5.8, 12' (R1); 13.88: 5.7, 10', ohon 1° (L2); 13.89: 5.6, 15' (L1); 13.90: 5.3, 18', ohon 2.5° v PA 215° (C2); 13.90: 5.1, 20' (C1); 14.86: 5.2, 20' (H1); 14.87: 5.8, 15' (R1); 14.88: 5.5, 19' (H3); 15.86: 5.5, 18' (H1); 15.88: 5.7, 17' (H3); 15.88: 6.0, 10', ohon 0.5° (L2); 15.89: 5.7, 15' (L1); 15.92: 5.6, 15' (R6); 15.92: 5.4, 18' (R5); 16.84: 5.0, 25', ohon 1.5° (Z2); 16.84: 5.0, 30' (Z1); 16.89: 5.4, 21' (H1); 16.91: 5.7, 18' (H1); 16.92: 5.8, 10', ohon 1° (L2); 16.92: 5.6, 15' (L1); 16.98: 5.6, 14', ohon 0.3° v PA 200° (R6); 17.86: 5.8, 10', ohon 0.5° (L2); 17.87: 5.6, 15' (L1); 17.88: 5.8, 14', ohon 0.2° v PA 200° (R6); 17.92: 5.4, 20' (H1); 17.94: 5.7, 18' (H3); 18.84: 5.4, 22', ohon 1.2° (Z2); 18.85: 5.5, 19' (H1); 18.86: 5.8, 10', ohon 0.5° (L2); 18.87: 5.8, 17' (H3); 18.88: 5.6, 15' (L1). Zhruba stálou jasnost měla dlouho C/2002 E2 (Snyder-Murakami): duben: 10.5 mag, 3.5' (H4); 30.91: 11.1, 2.9' (H5); 30.99: 11.4, 1.2' (R3); květen: 1.90: 11.2, 2.7' (H5); 2.88: 11.3, 2.5' (H5); 2.91: 11.3, 1.2' (R3); 3.89: 11.2, 2.9' (H5); 3.99: 11.4, 1.2' (R3); 6.85: 11.1, 2.7' (H5); 6.89: 11.5, 1.4' (R2); 7.91: 11.2, 2.7' (H5); 7.91: 11.5, 1.8' (L3); 7.94: 11.6, 1.5' (R2); 8.04: 11.2, 2.5' (C3); 9.89: 11.7, 1.2' (R2); 9.90: 11.2, 3.1' (H5); 9.91: 11.5, 1.4' (L5); 10.07: 11.1, 2' (C3); 11.90: 11.8, 1.2' (R2); 11.96: 12.1, 1.4' (L5); 13.03: 11.6, 2' (C4); 13.94: 12.0, 1.6' (L3); 13.94: 11.8, 2' (C4); 14.01: 12.0, 1.2' (R3); 14.88: 12.0, 1.2' (R2); 15.91: 11.5, 3.1' (H5); 15.94: 12.5, 1.3' (L8); 16.01: 12.4, 1.4' (R3); 16.90: 12.2, 1.5' (R3); 16.93: 11.6, 2.5' (H5); 16.94: 12.3, 1' (L8); 17.84: 11.5, 2.7' (H5); 17.99: 12.5, 1.4' (R2). Snad poslední "středoevropská" pozorování C/2002 F1 (Ůtsunomiya): duben: 16.12: 4.7 mag, 2', ohon 0.5° v PA 330° (H3); 21.80: [4.3 (H3); 22.82: 4.5, 3', ohon 0.5° (R1 - v minulém čísle je chyba v opravě o extinkci); 30.79: 4.8, 6', ohon 0.5° v PA 35° (L3); 30.81: 4.5, 4' (H3); květen: 1.81: 4.5, 5' (H3); 2.82: 5.5, 2' (R1); 3.82: 4.9, 6' (H3). Dost dobře je vidět nedávno objevená C/2002 H2 (LINEAR): duben: 30.95: 13.0 mag, 0.9' (R3); květen: 1.96: 12.5, 2.1' (H6); 2.90: 12.8, 0.9' (R3); 3.91: 12.5, 1.9' (H6); 3.99: 12.9, 0.9' (R3); 6.87: 12.4, 2.1' (H6); 6.89: 12.8, 1.0' (R3); 7.94: 12.2, 1.8' (H6); 7.97: 12.8, 1.3' (L4); 7.98: 12.9, 1.0' (R3); 9.89: 12.7, 1.0' (R3); 9.93: 12.5, 2.0' (H6); 9.95: 13.2, 1' (L6); 11.90: 12.6, 1.0' (R3); 13.96: 12.4, 1' (C4); 13.98: 13.1, 1' (L4); 14.91: 12.7, 1.0' (R3); 15.98: 13.6, 0.8' (L9); 16.00: 12.9, 0.8' (R3); 16.91: 12.6, 0.9' (R3); 16.95: 13.7, 0.7' (L9); 16.97: 12.6, 1.9' (H6); 17.87: 12.6, 1.8' (H6); 17.99: 12.6, 1.1' (R2). Zcela ojedinělý odhad 7P/Pons-Vinnecke při jejím současném nepříznivém návratu: květen: 3.04: 12.9 mag, 0.7' (R4). Dost jasná je stále 65P/Gunn: duben: 30.97: 13.8 mag, 0.7' (R3); květen: 2.98: 13.7, 0.6' (R3); 3.86: 13.7, 0.6' (R3); 3.94: 14.3, 0.6' (H7); 6.85: 13.8, 0.6' (R3); 6.89: 14.2, 0.7' (H7); 7.91: 13.7, 0.7' (R3); 9.87: 14.2, 0.8' (H7); 9.88: 13.7, 0.7' (R3); 11.88: 13.7, 0.7' (R3); 15.93: 13.8, 0.6' (R3); 16.87: 13.7, 0.6' (R3); 17.87: 13.7, 0.7' (R3).

Upozornění: Evidenční lístky a členskou korespondenci směřuje na Mgr. M. Šulce

Příspěvky do Zpravodaje a kontaktní adresa na SMPH:

Předseda: doc. Vladimír Znojil, Elplova 22, 628 00 Brno.

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Příloha čísla 8 (171) - květen 2002

Komety v červnové lunaci 2002

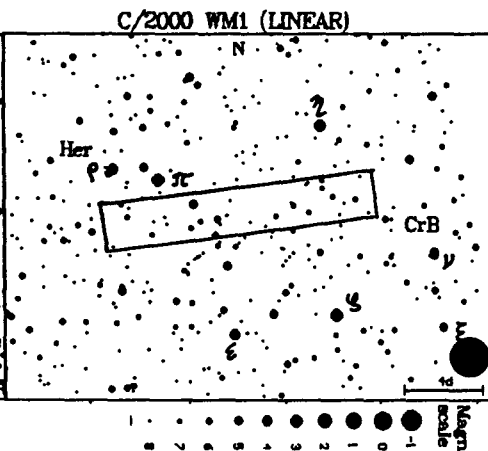
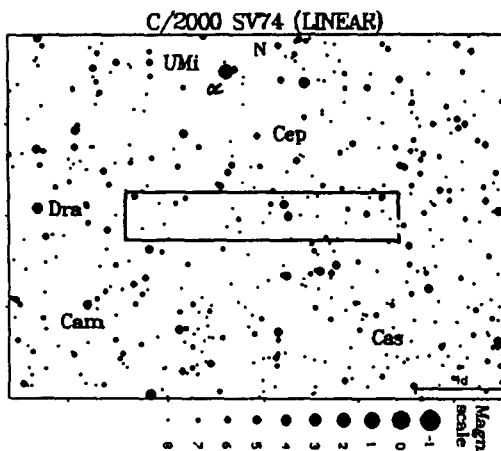
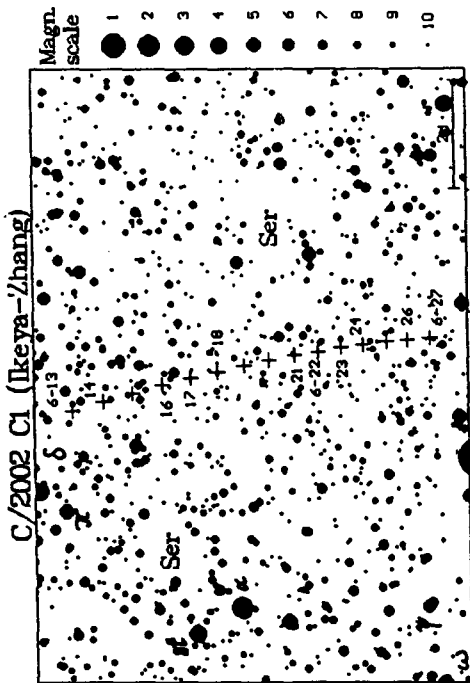
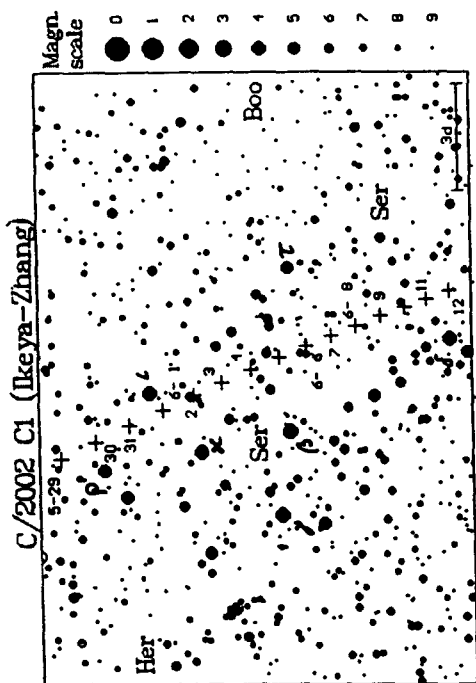
Červnová lunace je na komety stále mnohem bohatší, než jsme čekali. Nejjasnější kometou zůstává C/2002 C1 (Ikeya-Zhang), i když již slabně a nebude už viditelná pouhým okem. Její dráha v Hadu je zachycena na dvou mapkách, první má 6.5° a sahá do 9.4 mag, druhá má 4.5° do 10.6 mag. Další tři komety by měly být kolem 13 mag: krátce po průchodu perihelem je C/2000 SV74, její mapa má šířku 1.9° a sahá do 13.6 mag; dosti rychle slabně C/2000 VM1 (LINEAR), jejíž mapa sahá do 13.4 mag a má také šířku 1.9°. Poslední z této trojice komet je C/2002 E2 (Snyder-Murakami) slabnoucí hlavně v důsledku rychlého vzdalování od Země (s mapkou 2.2°, také do 13.4 mag). Velice slabá je už C/2001 OG108 (LONEOS), která navíc z naší zeměpisné řeky již mizí u Slunce, několik prvních dnů této lunace je pro nás poslední příležitostí k jejímu pozorování (mapka má 2.1° a sahá do 14.4 mag). Kolem 14 mag budou asi komety C/2001 K5 (LINEAR) (mapka je do 14.6 mag a má 1.3°) a P/2001 N2 (LINEAR) pohybující se mléčnou drahou (první mapa do 8.června sahá do 14.0 mag a má 1°, druhá a třetí mapa jdou do 13.8 mag a mají 1° a 1.2°); tato kometa je dosud asi o 0.5 mag slabší, než udává předpověď jasnosti v tabulce. Pro kometu C/2002 H2 (LINEAR) je zatím předpověď polohy i jasnosti nejistá, bude asi zařazena dodatečně. Na závěr postřeh k diskuzi SMPH o kometách blízko pólu: letos již jedna blízko Polárního prolétla (C/2001 OG108), nyní budou nad 80° dvě. Vzácnost podobné události je pro dlouhoperiodické komety klamem: tato oblast zabírá jen 8.7% oblohy!

Z periodických komet jsou dosud pozorovatelné jen tři, 22P/Kopff je jen těžko pozorovatelná, její návrat je mimořádně nepříznivý (mapka do 14.8 mag, 2°). Komet 65P/Gunn je jasnější než udává předpověď a blíží se ke konjunkci se Sluncem (po konjunkci projde v příštím roce perihelem; její mapa má 1.5° a sahá do 14.8 mag). Komet 57P/duToit-Neujmin-Delporte byla v minulém návratu dost jasná, letos nebyla počátkem května ještě objevena (mapka do 14.6 mag, 1.3°). Již příští měsíc ale periodických komet "přibude" a budou jasnější. Následují efemeridy komet (2000.0):

Datum	R.A.			Dekl.		Dist.	r	elong.	mag	Vidit
	h	m	s	o	'	(AU)	(AU)	o		
C/2000 SV74 (LINEAR)										
02/05/28	2	46	50	80	26.7	3.949	3.550	59.9	13.5	
02/06/01	3	16	42	81	33.1	3.949	3.553	60.1	13.5	
02/06/05	3	54	17	82	32.1	3.948	3.556	60.3	13.5	
02/06/09	4	41	23	83	19.2	3.949	3.560	60.5	13.5	
02/06/13	5	38	08	83	49.2	3.950	3.564	60.6	13.5	
02/06/17	6	40	59	83	57.0	3.952	3.568	60.8	13.5	
02/06/21	7	42	54	83	40.6	3.954	3.573	60.9	13.5	
02/06/25	8	37	25	83	02.6	3.958	3.578	61.0	13.5	
02/06/29	9	22	04	82	07.9	3.962	3.583	61.1	13.5	
02/07/03	9	57	37	81	01.6	3.967	3.589	61.1	13.5	

C/2000 VM1 (LINEAR)

02/05/28	17	25	34	34	35.3	1.627	2.327	121.8	12.2	
02/06/01	17	16	13	35	17.0	1.685	2.382	121.9	12.4	
02/06/05	17	07	16	35	46.5	1.747	2.437	121.6	12.6	
02/06/09	16	58	48	36	04.8	1.812	2.492	121.0	12.8	
02/06/13	16	50	55	36	13.0	1.880	2.546	120.1	12.9	
02/06/17	16	43	40	36	12.4	1.951	2.599	118.9	13.1	
02/06/21	16	37	05	36	04.2	2.025	2.653	117.5	13.3	
02/06/25	16	31	12	35	49.6	2.102	2.706	116.0	13.4	
02/06/29	16	26	00	35	29.7	2.180	2.758	114.2	13.6	
02/07/03	16	21	27	35	05.3	2.261	2.811	112.4	13.8	



C/2001 K5 (LINEAR)

02/05/28	16 47 21	13 56.8	4.433	5.286	144.0	14.0
02/06/01	16 44 52	14 33.6	4.432	5.280	143.4	14.0
02/06/05	16 42 22	15 08.3	4.435	5.274	142.3	14.0
02/06/09	16 39 51	15 40.6	4.443	5.269	140.8	14.0
02/06/13	16 37 22	16 10.4	4.455	5.264	139.0	14.0
02/06/17	16 34 56	16 37.7	4.471	5.259	136.9	14.0
02/06/21	16 32 34	17 02.5	4.491	5.254	134.5	14.0
02/06/25	16 30 18	17 24.8	4.515	5.249	131.9	14.0
02/06/29	16 28 09	17 44.6	4.542	5.244	129.2	14.0
02/07/03	16 26 08	18 01.9	4.572	5.240	126.4	14.0

P/2001 N2 (LINEAR)

02/05/28	19 27 24	21 45.4	2.202	2.809	116.9	13.7
02/06/01	19 16 29	21 52.3	2.135	2.797	121.0	13.6
02/06/05	19 04 33	21 52.1	2.075	2.784	125.0	13.5
02/06/09	18 51 43	21 43.6	2.023	2.773	128.7	13.5
02/06/13	18 38 03	21 25.5	1.978	2.762	131.9	13.4
02/06/17	18 23 44	20 56.9	1.942	2.751	134.5	13.3
02/06/21	18 08 59	20 17.3	1.916	2.741	136.2	13.3
02/06/25	17 54 02	19 26.6	1.901	2.732	136.9	13.3
02/06/29	17 39 08	18 25.5	1.895	2.724	136.5	13.2
02/07/03	17 24 31	17 14.9	1.900	2.716	135.0	13.2

C/2001 OG108 (LONEOS)

V-12

02/05/28	9 51 41	-0 47.2	1.258	1.531	84.1	13.3	16.9
02/06/01	9 54 53	-3 13.9	1.356	1.576	82.0	13.6	12.1
02/06/05	9 58 09	-5 23.9	1.454	1.621	79.9	13.9	7.5
02/06/09	10 01 30	-7 20.4	1.552	1.666	77.8	14.2	3.3
02/06/13	10 04 54	-9 06.1	1.650	1.712	75.8	14.4	- .7

C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)

02/05/28	15 52 17	23 18.3	0.618	1.514	134.9	7.8
02/06/01	15 43 41	19 17.4	0.677	1.577	136.9	8.1
02/06/05	15 37 04	15 45.3	0.741	1.640	137.7	8.5
02/06/09	15 32 00	12 38.5	0.810	1.702	137.4	8.9
02/06/13	15 28 13	9 53.6	0.883	1.764	136.4	9.2
02/06/17	15 25 28	7 27.4	0.961	1.825	134.8	9.5
02/06/21	15 23 36	5 17.1	1.041	1.885	132.7	9.8
02/06/25	15 22 28	3 20.5	1.125	1.944	130.4	10.1
02/06/29	15 21 58	1 35.4	1.212	2.003	127.8	10.4
02/07/03	15 22 00	0 00.4	1.302	2.062	125.1	10.7

C/2002 E2 (Snyder-Murakami)

02/05/28	18 20 32	77 11.1	1.878	1.969	79.8	11.8
02/06/01	17 54 40	78 52.2	1.943	2.004	78.5	12.0
02/06/05	17 22 20	80 10.2	2.008	2.040	77.2	12.1
02/06/09	16 44 18	81 03.5	2.074	2.077	76.0	12.3
02/06/13	16 03 09	81 31.7	2.139	2.113	74.8	12.4
02/06/17	15 22 51	81 36.8	2.204	2.151	73.6	12.5
02/06/21	14 46 57	81 23.1	2.268	2.188	72.5	12.7
02/06/25	14 17 21	80 55.8	2.330	2.226	71.4	12.8
02/06/29	13 54 11	80 20.0	2.392	2.264	70.5	12.9
02/07/03	13 36 44	79 39.2	2.451	2.303	69.6	13.1

22P/Kopff

V-12

02/05/28	11 35 07	8 47.3	1.958	2.416	104.3	14.2	39.1
02/06/01	11 36 37	8 31.2	1.983	2.392	100.9	14.2	36.2
02/06/05	11 38 31	8 12.5	2.009	2.368	97.6	14.1	33.2
02/06/09	11 40 48	7 51.3	2.035	2.344	94.5	14.1	30.3
02/06/13	11 43 27	7 27.7	2.061	2.320	91.4	14.1	27.5
02/06/17	11 46 28	7 01.9	2.087	2.296	88.5	14.0	24.8
02/06/21	11 49 50	6 33.9	2.112	2.273	85.6	14.0	22.3
02/06/25	11 53 31	6 03.9	2.137	2.249	82.9	13.9	20.0
02/06/29	11 57 30	5 31.9	2.161	2.226	80.2	13.9	17.9
02/07/03	12 01 48	4 58.0	2.184	2.202	77.6	13.8	16.1

57P/duToit-Neujmin-Delporte

R-12

02/05/28	19 50 18	-15 48.0	1.004	1.827	129.7	13.3	22.5
02/06/01	19 53 52	-15 27.3	0.968	1.815	132.6	13.2	23.1
02/06/05	19 57 00	-15 07.6	0.934	1.805	135.6	13.0	23.8
02/06/09	19 59 41	-14 49.2	0.902	1.795	138.7	12.9	24.4
02/06/13	20 01 54	-14 32.5	0.873	1.785	141.8	12.7	25.0
02/06/17	20 03 39	-14 17.6	0.845	1.777	145.1	12.6	25.5
02/06/21	20 04 56	-14 05.0	0.821	1.769	148.5	12.5	25.9
02/06/25	20 05 47	-13 54.6	0.798	1.761	152.0	12.4	26.1
02/06/29	20 06 11	-13 46.8	0.778	1.755	155.5	12.3	25.9
02/07/03	20 06 11	-13 41.7	0.761	1.749	159.1	12.2	25.4

65P/Gunn

V-12

02/05/28	11 04 08	17 22.0	2.916	3.150	93.8	14.8	42.1
02/06/01	11 05 59	16 54.8	2.958	3.138	90.7	14.8	38.7
02/06/05	11 08 06	16 26.4	3.001	3.126	87.5	14.8	35.4
02/06/09	11 10 27	15 56.7	3.043	3.114	84.5	14.8	32.1
02/06/13	11 13 03	15 25.8	3.085	3.102	81.5	14.8	29.0
02/06/17	11 15 53	14 53.9	3.127	3.090	78.5	14.8	26.1
02/06/21	11 18 56	14 20.9	3.168	3.078	75.7	14.8	23.4
02/06/25	11 22 11	13 46.9	3.208	3.066	72.8	14.8	20.9
02/06/29	11 25 37	13 12.1	3.247	3.054	70.1	14.8	18.7
02/07/03	11 29 14	12 36.4	3.285	3.042	67.3	14.8	16.7

Něco málo na závěr

Již minulé zajímavé komety si můžeme přiblížit na dvou obrázcích: na prvním je zachycena kometa 19P/Borrelly 2.89 února 2002. Snímek získal Kamil Hornoch (refl. 35-cm, CCD ST-6V s R-filtrem) složením 17 dílčích exposic po 90 s. Na snímku je patrný hlavní ohon v PA 295° o délce >9.7' (zasahuje mimo snímek) a v PA 135° protichvost dlouhý 2.4'. Průměr jasné části komy je 25", slabá vnější koma má rozměr 1.6'. V oblasti mezi chvosty (na snímku dole) je patrný slabý prachový vějíř. Celková jasnost komy je 12.1 mag.

Na druhém snímku z Remanzacco Obs. který pořídil G. Sostero 14.dubna 30-cm komorou (f/2.8) a který zpracoval M. Facchini je centrální oblast komety C/2002 F1 (Utsunomiya). Po počítačovém zpracování jsou vidět dvě obálky, prvá před centrální kondenzací a druhá ji následující.

