

# 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 celková frekvence meteorů velice nízká. Počátkem měsíce končí ploché maximum  $\delta$ -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  $\alpha$ -Kanisvenaticidy, jejich radiant je navíc kvůli velmi nízké geocentrické rychlosti 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  $\acute{e}$ ta-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 $\omega$	ZHR
			$\alpha$	$\delta$	D $\alpha$	D $\delta$		
$\delta$ -Leods *	3. 2.-24. 3.	25. 2.	163°	+17°	0.9°	-0.3°	25	2
$\alpha$ -CVnds	2. 3.-13. 3.	9. 3.	188°	+36°			18	<2
Virids *	3. 2.-16. 4.		187°	- 0°	0.8°	-0.3°	32	5
$\acute{e}$ ta-Virids	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 hlášené a umístěné na NEO stránkách jako planetkový objekt (26.122 ledna:  $a = 2\ 49m14s$ ,  $S = +79^\circ 12.0'$ ,  $m_2 = 19.5$  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 slabé difuzní a protažený do PA 315° (IAUC 7826).

Také kometa P/2001 WF2 (LONEOS) byla objevena již 17.273 listopadu jako planetka 18.9 mag ( $\alpha = 3\ 17m54$ ,  $\delta = -5^\circ 02.1'$ ), 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-pásu získaném ex pozicí 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 ( $\alpha = 4h47m25s$ ,  $\delta = +30'03.0''$ ,  $m_2 = 20.2$  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	4422
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 WF2	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-CBO
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-Winnecke	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 WF2 (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  $+0.001080$  a  $+0.001158$ . Negravitační parametry komety 7P jsou  $A1 = +0.05$ ,  $A2 = +0.0025$  a pro 15P  $A1 = +0.25$ ,  $A2 = +0.0172$ . 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  $1.4^\circ$ . 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 I) 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 spolehlivost identifikace 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 nařikat 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 blízkostí hvězdy  $\beta$  And). Další jasnou kometou bude C/2000 WM1 (LINEAR), která se vrací na severní oblohu (bohužel až po maximum jasnost - 3 mag). Její mapka je členěna do 2 částí, první 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") perihelium, nejbližší 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 nízko nad obzorem. Její mapka má 2° sahá do 14.4 mag. "Stálíci" je kometa C/2000 SV74, která bude procházet perihelium, 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 (CatalinaSkiff) 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 zasazena 7P/Pons-Winnecke, 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 jih dost jasná, mapku však zatím také neuvádíme.

Datum	R.A. h m s	Dekl. ° ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. °	Mag	Vidit
<b>C/1999 U4 (Catalina-Skiff)</b>							
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	
<b>C/2000 SV74 (LINEAR)</b>							
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	
<b>C/2000 WM1 (LINEAR)</b>							
							<b>R-12</b>
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.
02/04/06	19 07 30	6 06.0	1.246	1.560	87.2	9.9	39.8
<b>C/2001 K5 (LINEAR)</b>							
							<b>R-12</b>
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
<b>P/2001 MD7 (LINEAR)</b>							
							<b>V-12</b>
02/03/01	3 13 51	8 09.7	1.761	1.672	68.4	14.0	39.8
02/03/05	3 24 51	9 20.9	1.818	1.703	67.4	14.1	39.5
02/03/09	3 35 41	10 27.7	1.876	1.733	66.2	14.3	39.0
02/03/13	3 46 21	11 30.2	1.936	1.764	65.0	14.4	38.4

02/03/17	3	56	51	12	28.5	1.997	1.795	63.8	14.5	37.5
02/03/21	4	07	12	13	22.6	2.059	1.826	62.5	14.7	36.5
02/03/25	4	17	25	14	12.8	2.122	1.858	61.1	14.8	35.4
02/03/29	4	27	28	14	59.1	2.186	1.890	59.7	15.0	34.1
02/04/02	4	37	23	15	41.6	2.251	1.922	58.2	15.1	32.6
02/04/06	4	47	10	16	20.5	2.316	1.954	56.7	15.2	31.0
<b>P/2001 N2 (LINEAR)</b>										<b>R-12</b>
02/03/01	20	32	47	14	14.7	3.904	3.207	39.9	14.5	26.4
02/03/05	20	33	36	14	25.3	3.850	3.185	42.2	14.5	27.6
02/03/09	20	34	16	14	37.5	3.792	3.163	44.6	14.4	28.8
02/03/13	20	34	46	14	51.3	3.730	3.141	47.3	14.3	30.1
02/03/17	20	35	04	15	06.6	3.664	3.120	50.1	14.3	31.3
<b>C/2001 OG108 (LONEOS)</b>										<b>R-12</b>
02/03/21	20	35	10	15	23.3	3.596	3.099	53.0	14.2	32.5
02/03/25	20	35	01	15	41.5	3.523	3.079	56.0	14.1	33.8
02/03/29	20	34	37	16	01.0	3.448	3.059	59.2	14.0	35.1
02/04/02	20	33	53	16	21.7	3.370	3.039	62.4	14.0	36.4
02/04/06	20	32	50	16	43.7	3.290	3.020	65.7	13.9	37.8
<b>C/2001 OG108 (LONEOS)</b>										<b>R-12</b>
02/03/01	21	34	24	41	06.6	1.279	1.021	51.6	11.6	35.4
02/03/05	21	35	10	43	24.7	1.211	1.008	53.4	11.5	37.8
02/03/09	21	36	05	46	00.2	1.140	0.999	55.4	11.3	40.2
02/03/13	21	37	14	48	57.1	1.066	0.995	57.6	11.1	42.7
02/03/17	21	38	44	52	20.8	0.990	0.994	60.1	11.0	45.1
<b>P/2001 R1 (LONEOS)</b>										<b>V-12</b>
02/03/21	21	40	48	56	18.5	0.913	0.999	62.9	10.8	
02/03/25	21	43	51	60	59.5	0.838	1.007	65.9	10.6	
02/03/29	21	48	52	66	35.0	0.765	1.020	69.2	10.5	
02/04/02	21	58	50	73	18.0	0.697	1.037	72.9	10.4	
02/04/06	22	29	32	81	17.5	0.638	1.057	76.8	10.3	
<b>P/2001 R1 (LONEOS)</b>										<b>V-12</b>
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
02/03/09	2	27	10	18	19.3	1.741	1.379	52.3	16.6	35.4
02/03/13	2	40	55	19	36.0	1.761	1.387	51.8	16.6	35.0
02/03/17	2	54	51	20	48.6	1.783	1.396	51.3	16.7	34.6
<b>P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT)</b>										<b>V-12</b>
02/03/21	3	08	58	21	56.7	1.806	1.407	50.8	16.8	34.1
02/03/25	3	23	13	23	00.0	1.831	1.420	50.3	16.8	33.5
02/03/29	3	37	35	23	58.1	1.858	1.433	49.8	16.9	32.9
02/04/02	3	52	03	24	50.9	1.886	1.448	49.3	17.0	32.1
02/04/06	4	06	35	25	38.1	1.916	1.464	48.7	17.1	31.3
<b>P/2001 TU80 (LINEAR-NEAT)</b>										<b>V-12</b>
02/03/01	8	17	38	25	28.7	1.187	2.049	140.3	15.5	49.2
02/03/05	8	18	33	25	33.1	1.224	2.060	136.5	15.6	52.4
02/03/09	8	19	58	25	34.5	1.265	2.072	132.8	15.7	55.4
02/03/13	8	21	53	25	33.1	1.307	2.084	129.3	15.8	58.0
02/03/17	8	24	15	25	29.1	1.352	2.096	125.9	15.9	60.3
<b>C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)</b>										<b>V-12</b>
02/03/21	8	27	04	25	22.5	1.399	2.109	122.6	16.0	62.1
02/03/25	8	30	18	25	13.5	1.447	2.122	119.4	16.1	63.5
02/03/29	8	33	54	25	02.2	1.497	2.136	116.3	16.2	64.4
02/04/02	8	37	51	24	48.9	1.549	2.150	113.3	16.3	64.7
02/04/06	8	42	07	24	33.4	1.602	2.164	110.4	16.4	64.5
<b>C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)</b>										<b>V-12</b>
02/03/01	1	01	29	0	05.7	1.163	0.659	34.5	5.1	14.9
02/03/05	1	09	22	3	43.9	1.090	0.605	33.4	4.5	15.5
02/03/09	1	16	33	7	44.8	1.014	0.560	32.4	3.9	16.3
02/03/13	1	22	23	12	09.4	0.935	0.527	31.5	3.4	17.0
02/03/17	1	26	01	16	56.5	0.855	0.509	30.8	3.0	17.5
<b>C/2002 C1 (Ikeya-Zhang)</b>										<b>V-12</b>
02/03/21	1	26	31	22	02.1	0.778	0.510	30.3	2.8	17.8
02/03/25	1	23	06	27	20.5	0.706	0.528	30.4	2.8	17.7
02/03/29	1	15	08	32	45.6	0.642	0.561	31.4	2.9	17.4
02/04/02	1	02	04	38	12.0	0.585	0.606	33.7	3.1	16.8

02/04/06 0 43 08 43 35.2 0.537 0.661 37.5 3.4 16.4

**7P/Pons-Winnecke**

**R-12**

02/03/01 16 55 27 3 47.5 1.213 1.545 88.4 14.2 42.8  
02/03/05 17 07 29 3 29.2 1.169 1.519 89.0 14.0 42.3  
02/03/09 17 19 45 3 10.1 1.126 1.494 89.5 13.9 41.8  
02/03/13 17 32 15 2 49.8 1.085 1.470 89.9 13.7 41.1  
02/03/17 17 44 58 2 28.0 1.045 1.447 90.3 13.5 40.4

02/03/21 17 57 55 2 04.3 1.007 1.425 90.7 13.4 39.7  
02/03/25 18 11 07 1 38.3 0.971 1.403 91.0 13.2 38.8  
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

**15P/Finlay**

**V-12**

02/03/01 0 26 38 2 27.7 1.866 1.079 26.9 12.0 11.3  
02/03/05 0 42 43 4 21.1 1.879 1.097 27.3 12.2 11.8  
02/03/09 0 58 42 6 12.0 1.896 1.117 27.7 12.3 12.2  
02/03/13 1 14 33 7.59.4 1.916 1.139 28.0 12.5 12.5  
02/03/17 1 30 16 9 42.7 1.939 1.163 28.3 12.7 12.8

02/03/21 1 45 50 11 21.3 1.965 1.189 28.5 13.0 12.9  
02/03/25 2 01 15 12 54.8 1.994 1.216 28.6 13.2 12.9  
02/03/29 2 16 29 14 22.8 2.026 1.245 28.6 13.4 12.8  
02/04/02 2 31 33 15 45.1 2.061 1.275 28.5 13.7 12.6  
02/04/06 2 46 24 17 01.5 2.097 1.307 28.4 13.9 12.3

**19P/Borrelly**

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  
02/03/09 12 19 21 53 23.3 1.527 2.292 129.6 14.4  
02/03/13 12 12 54 53 20.6 1.562 2.320 129.0 14.6  
02/03/17 12 06 36 53 09.6 1.600 2.349 128.2 14.8

02/03/21 12 00 35 52 50.6 1.641 2.378 127.1 15.0  
02/03/25 11 54 58 52 24.4 1.684 2.407 125.8 15.2  
02/03/29 11 49 50 51 51.5 1.729 2.435 124.3 15.4  
02/04/02 11 45 16 51 12.7 1.777 2.464 122.6 15.5  
02/04/06 11 41 16 50 28.8 1.827 2.492 120.8 15.7

**57P/duToit-Neujmin-Delporte**

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  
02/03/09 10 15 47 14 59.9 1.184 2.149 161.8 16.9  
02/03/13 10 12 36 15 21.2 1.179 2.130 157.1 16.8  
02/03/17 10 09 42 15 40.1 1.178 2.111 152.4 16.7

02/03/21 10 07 08 15 56.0 1.181 2.092 147.8 16.7  
02/03/25 10 05 00 16 08.6 1.187 2.073 143.3 16.6  
02/03/29 10 03 20 16 17.9 1.195 2.055 138.9 16.6  
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

## Podvojn  planetky - opět všude

Objev průvodce transneptunick ho objektu (26308) 1998 SM165 ohlásili M.E. Brown a C.A. Trujillo, CalTech. Průvodce o 1.9 mag slabého než hlavní těleso (na snímcích bez filtru) zachytili pomocí p stroje 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 geocentrick  vzdálenosti 34.9 AU je minim ln  vzdálenost průvodce 6000 km. Jasnost je určena p blin , protože sv eteln  křivka prim rn  složky n n   pln  [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 plut ata 1999 TC36 systémem adaptivn  optiky na Lick Shane 3-m teleskopu během apulsu tělesa s hvězdou Tycho-2 katalogu 4.315 r jna 2001. Při  hlov m rozli en   $0''.22$  v K-pásu byla vzdálenost průvodce  $0''.246 \pm .017$  v PA  $322^\circ \pm 1$ . Rozdíl jasností byl  $1.89 \pm .14$  mag. Je adov c  pozorování dal ších apuls  30. ledna, 2.února a 10.r jna 2002. Těleso je asi  $10''$  od o ek van  polohy [IAUC 7807].

M.C. Nolan a E.S. Howell (National Astronomy and Ionosphere Center), C.Magri a B. Beeney (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 pomoci radaru v Arecibu (2380 MHz, 12.6 cm) z 9. a 10.  nora z nichž plyne, že těleso je binárním systémem. Při rozli en  15-m a 30-m jsou ur en  p r m ry složek 600 a 100 m. 10.února byly objekty ve stejn  vz jemn  vzdálenosti v rozmezí 100 m. Rotační perioda prim rn  složky je asi 2.7 hod, ob en  doba nebyla dobře určena, ale n n  del  i 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) pravd podobn  objev binárního transneptunick ho objektu 1997 CQ29. Objekt sledovali VFPC2 kamerou na HST ve třech širokopásmových filtrech odpovídajících zhruba p sm m 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  $17^\circ$  (p blin  v  hlop r ce WF3  ipu). Pohyb tělesa byl sledován a byl t m r kolm y ke směru protaen . Podobn  vzhled m lo z 60 HST sledováních TNO m lo podvojn  1998 WW31. Při vzdálenosti 41.8 AU odpov d  protaen  vzdálenost 5200 km. Při Johnsonov  V-jasnosti  $23.42 \pm .08$  musí být podvojn  a ne jedin m protaen m objektem. Cousinovy jasnosti  $R = 22.64 \pm .06$  a  $I = 22.14 \pm .06$  sv d ci o barvě typick  pro TNO objekty [IAUC 7824].

V.J. Merline (Southwest Res. Inst.), L.M. Close a N. Siegler (Univ. Arizona), C. Dumas a V.a. Owen (JPL), C. Chapman a D.C. Slater (SRI), F. Rigaut (Gemini Obs.) a F. Menard (Obs. Grenoble) oznámili objev průvodce planetky (3749) Balam (V - 15.5; odhadnut  p r m r 7 km) na p r m ch snímcích v pásech J, H a K' získaných 8.1-m Gemini North Telescope (+ Hokupa adaptivn  optick y systém) na Mauna Kea. Vzdálenost průvodce byla 8.4311 února  $0''.47$  v PA  $115^\circ$ , během 3.1 hod sledování nebyl zji ten pohyb (v souhlasu s očekávanou periodou 80 dn ). V oblasti nebyla adn  zn m  mal  těleso s podobn m pohybem do 21 mag. Rozdíl jasností je v H-pásu 3.3 mag, průvodce m  tedy p r m r 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 jmenované). 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 perihelů mají v heliocentrické ekliptikální soustavě délku kolem 282' (273'-294') a šířku kolem 35' (30'-40'). Jen velké objekty "přežijí" průlet perihelmem, za podmínky  $q > .005$  AU. Lze je rozdělit do dvou poměrně dobře definovaných skupin: skupina I obsahuje asi 75 96 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 přímkou pro ekliptikální délku perihelu vyjádřená vztahem  $L = 256 + 4000 * q$ ; menší hodnoty patří skupině I, větší II. Ke skupině II patří 18 96 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. Prvý 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:

<b>Kometa</b>	<b>T (TT)</b>	<b>q (AU)</b>	<b>Peri.</b>	<b>Uzel</b>	<b>Sklon</b>	<b>Ref.</b>
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. Heyer, kteří analyzovali znovu, pohyby špatně (nedostatečně) pozorovaných komet. Pro tyto skupiny se už polooficiálně používá názvů 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 prvá pozorování z letoška. Mezitím se jich dost nahromadilo, hlavně z období Geminid (které byly mimořádně příznivé) a Kvadrantid (velmi rušených Měsfcem). V uvedeném období byly sledovány tyto roje: LEO Leonidy, TAU - Tauridy (celkem), STA a NTA - jejich severní a jižní složka, AMO  $\alpha$ -Monocerotidy, GEM - Geminidy, MON - Monocerotidy (prosincové), HYD - sígma-Hydraidy, XOR - chí-Orionidy, COM - Komaberenicidy, URS - Ursidy, QUA - Kvadrantidy, DCA -  $\delta$ -Kaneridy; 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	WOLJA	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	WOLJA	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	CORSY	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	LENMA	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 chí-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 810.6? 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 prvé 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
LEHNA	Martin Lehký	1	2.07	15
NEDMA	Martin Nedvěd	2	2.42	18
WOLJA	Jan Woloszczuk	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 Kysetý* (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 beze změn 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 slábne: 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 (IkeyaZhang)**: 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**).

Ze 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.