

Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 6 (187) - 10. června 2003

Pozorovací akce komet vyhlášená na www stránkách ICQ

Od června 2003 do března 2004 organizuje ICQ projekt intenzivního pozorování vybraných komet. Projekt je zaměřen především na CCD fotometrii v období týdne kolem novu. Veškerá CCD data musejí být pořízena s úplnou dokumentací, tedy v rozšířeném formátu dat pro ICQ (129-tisloupcový tvar), tedy včetně podrobných informací o clonce, čipu, kameře, použitém programu atd. Cílem je porovnání různých CCD metod a postupů. U vizuálně dostupných komet jsou velmi žádány i vizuální odhady. Pozorováno by mělo být pokud možno každou jasnou noc období.

Prvé pozorovací období je vyhlášeno od 27.června do 1.července, sledovány mají být především komety 29P/Schwassmann-Vachmann 1, 43P/Wolf-Harrington a 104P/Kowal 2. Detailnější informace o dalších časových intervalech budou k dispozici během nejbližší doby.

Komentář k akci:

Do projektu jsou nyní zahrnuty především komety, které mají "svůj návrat teprve před sebou", kromě každoročně sledované 29P/Schwassman-Vachmann 1; 43P prochází perihelem v březnu, 104P v květnu a 29P v červenci, vesměs v příštím roce. Vizuálně by měly být v budoucnu sledovatelné všechny, v současné době ještě nejsou 43P a 104P při tomto návratu zachyceny. V uvedeném období budou vesměs dosud na ranní obloze, i když budou pozorovatelné už před půlnocí. Polohy a mapky pro kometu 29P/Schwassmann-Vachmann 1 jsou k dispozici v příloze Zpravodaje číslo 4 (185), pozice zbylých dvou komet jsou v tabulce (2000.0):

Date	R.A.			Decl.		Dist.	r	elong.	mag	Hobz
	h	m	s	o	'	(AU)	(AU)	o		o
43P/Wolf-Harrington										R-12
03/ 6/26	23	24	48	18	25.1	2.556	2.818	94.1	16.8	41.5
03/ 6/27	23	25	26	18	36.7	2.538	2.812	94.8	16.8	42.2
03/ 6/28	23	26	03	18	48.3	2.520	2.806	95.5	16.7	43.0
03/ 6/29	23	26	39	18	59.9	2.502	2.800	96.2	16.7	43.7
03/ 6/30	23	27	14	19	11.5	2.484	2.794	96.9	16.7	44.5
03/ 7/ 1	23	27	48	19	23.1	2.467	2.789	97.5	16.6	45.3
03/ 7/ 2	23	28	21	19	34.7	2.449	2.783	98.2	16.6	46.0
104P/Kowal 2										R-12
03/ 6/26	21	53	30	6	43.0	2.545	3.169	119.3	18.5	42.4
03/ 6/27	21	53	24	6	49.4	2.528	3.163	120.1	18.5	42.9
03/ 6/28	21	53	16	6	55.8	2.511	3.157	121.0	18.5	43.4
03/ 6/29	21	53	07	7	2.0	2.494	3.151	121.8	18.5	43.9
03/ 6/30	21	52	57	7	8.2	2.478	3.145	122.7	18.4	44.4
03/ 7/ 1	21	52	45	7	14.3	2.461	3.140	123.6	18.4	44.8
03/ 7/ 2	21	52	32	7	20.2	2.445	3.134	124.4	18.4	45.2

Výběr komet je dán především dlouhým obdobím jejich sledovatelnosti, 29P bude od nás pozorovatelná do ledna 2004, 43P do dubna 2004 (měla by dosáhnout 12-12.5 mag) a 104P do března 2004 (asi 14 mag).

Projekt má otestovat a navázat jednotlivé metody CCD fotometrie komet (v současné době nejsou rozdíly ve změřených hodnotách ve stejném spektrálním oboru kolem 1-2 mag žádnou zvláštností), navíc by pak měl podchytit důvody rozdílu mezi CCD výsledky a vizuálními odhady. Je proto žádoucí zapojení co největšího počtu pozorovatelů do jeho realizace.

Prvá jarní pozorování meteorů

Není příliš velkým překvapením, že na jaře je méně pozorování meteorů, než jiná období roku: počasí je bývá méně příznivé než v létě, noci jsou krátké, frekvence meteorů mají celoroční minimum. V následujících tabulkách je přehled dosud došlých pozorování. V první tabulce je základní přehled dle data a pozorovatele (uvezení zkratkami dle další tabulky); je uveden počátek i konec pozorování (UT), dále metoda a místo (dle poslední tabulky), pozorovací čas v hodinách a počet meteorů sledovaných rojů (DLE - δ -Leonidy, VIR - komplex Virginid, SAG - komplex Sagittarid, ABO - α -Bootidy, SPO - sporadické meteory); v posledním sloupci je počet meteorů celkem:

Datum	Poz.	Zač.	Kon.	Me	T	DLE	VIR	SAG	ABO	SPO	Sum
02:01	BRNVL	20:00	21:30	1	1.50	1	3			6	10
02:21	BRNVL	21:30	22:30	1	1.00	0	1			5	6
02:22	BRNVL	23:30	02:00	2	2.10	2	1			21	24
05:05	BRNVL	23:30	01:15	2	1.50		2	1	0	2	5
05:24	BRNVL	22:30	00:00	1	1.50		0	0		4	4
05:30	KALVA	21:15	01:10	3	3.33			2		12	14

V druhé tabulce je přehled pozorování jednotlivých pozorovatelů (vlevo) a jednotlivých pozorovacích nocí (vpravo). V obou tabulkách jsou uvedeny pouze řádky, ve kterých došlo ke změnám. Poslední tabulka (vlevo dole) obsahuje přehled pozorovacích metod a míst pozorování:

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
BRNVL	Vladan Brnka	5	7.60	49
KALVA	Vaclav Kalas	1	3.33	14

Datum	Poz.	T	Met.
03:02:01	2	7.50	66
03:02:21	2	6.00	62
03:02:22	2	4.98	50
03:05:05	1	1.50	5
03:05:24	1	1.50	4
03:05:30	1	3.33	14
13 nocí	18	56.48	675

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Zak.	Jeseník	E 17°12'	N 50°14'
2	Zak.	Olomouc	E 17°14'	N 49°35'
3	Zak.	Rokycany	E 13°36'	N 49°45'

Celkem 6 pozorovatelů.

Drobné zprávy ze světa drobných těles

Z měření pomocí detektoru prachových zrn na sondě Galileo vyplývá, že galileovské měsíce Jupitera jsou obklopeny řídkým prachovým oblakem, který pravděpodobně vytvářejí svými dopady na povrchu těchto těles mikrometeority. Většina částic byla detekována do vzdálenosti pěti poloměrů jednotlivých měsíců. Průměrná velikost prachových zrn je od 0.5 do 1 mikrometru (těsně nad detekčním limitem). Radiální rozdělení prachových částic a rovněž jejich rychlosti dobře souhlasí se simulací tvorby tohoto prachu působením mikrometeoritů. Parametry prachových oblaků obklopujících Europu, Ganymed a Kallisto napovídají o jejich pevném povrchu složeném ze směsi ledu a silikátů. Naproti tomu prach obklopující měsíc Io je mnohem řídkší - to je vysvětlováno jeho velmi porézním povrchem vytvářeným vulkanickými depozity. Tuto studii publikují Harald Krüger, Alexander V. Krivov, Miodrag Sremcevič a Eberhard Grün v časopise *Icarus*. [Petr Scheirich podle MPML]

Japonská meziplanetární sonda MUSES-C, která má za úkol dopravit na Zemi vzorky materiálu z blízkozemní planety 1998 SF36, byla vynesena 9. května raketou M-5 z Kagoshima Space Center. Očekávaný přílet k planetce je v červnu 2005, pět měsíců pak bude probíhat výzkum z nízké oběžné dráhy (asi 20 km nad povrchem) a dojde k nejméně třem odběrům vzorků z různých míst na povrchu. Sonda se se vzorky vrátí v červnu 2007. Planetka 1998 SF36 je nepravidelného tvaru, o rozměrech přibližně

800 x 400 metrů. [Petr Scheirich]

Mike Nolan oznamuje, že se jemu a jeho týmu podařilo s pomocí 300-metrového radaru v Arecibo detekovat binaritu u blízkozemní planety 5381 Sekhmet. Pozorování proběhla ve dnech 8. - 11. května. Radarový signál naznačuje, že primár je přibližně symetrické těleso a rotuje s periodou několika hodin. Sekundár rotuje mnohem pomaleji - pravděpodobně je ve stavu vázané rotace. Počet radarem zaznamenaných blízkozemních binárních planetek se tak vyšplhal na sedm.

Petr Schreilich dle <http://www2.naic.edu/~pradar/Sekhmet/>

Letošní Lyridy a éta-Akvaridy

Letošní aktivita Lyrid byla poněkud nižší, než průměrná (18 met./hod), maximum bylo očekáváno u délky Slunce 32.3°, pozorování jsou ovlivněna mezerou 10 hod mezi délkami 31.8° a 32.2°, tedy v těsné blízkosti maxima (chybí pozorování z východní Evropy, Asie a blízkého východu). Do uzávěrky ve 13 hod UT 24.září ohlásilo 15 pozorovatelů (4 z Izraele) 191 Lyrid, 23 Sagitarid a 298 sporadických (za 43.91 hod pozorovacího času). V připojené tabulce jsou data a časy intervalů, jim odpovídající délky Slunce, počty pozorovatelů, počty Lyrid a jejich frekvence za předpokladu populačního indexu 2.2.

Datum a čas	L_sol	Poz	Roj	Frekvence	05:03:00:50	42.16	7	19	26.2 ± 6.4
04:19:20:43	29.34	1	1	1.4 ± 1.0	05:04:03:30	43.24	6	38	26.4 ± 4.4
04:20:21:30	30.35	1	8	3.7 ± 1.2	05:05:01:50	44.14	11	70	32.2 ± 3.8
04:21:21:25	31.32	4	19	6.0 ± 1.3	05:05:18:10	44.80	2	16	12.3 ± 3.0
04:22:06:01	31.67	2	14	11.3 ± 2.9	05:06:01:30	45.10	8	61	36.6 ± 4.6
04:22:22:50	32.35	10	79	16.7 ± 1.9	05:06:18:10	45.77	3	26	20.4 ± 3.9
04:23:01:40	32.47	7	69	14.6 ± 1.7	05:07:01:20	46.06	8	67	31.3 ± 3.8
04:23:22:20	33.31	1	1	5.9 ± 4.2	05:07:20:00	46.81	1	9	21.8 ± 6.9
					05:08:01:40	47.04	4	16	27.1 ± 6.6

Nov 1. května zajistil výborné podmínky ke sledování éta-Akvarid. Do 8.května zachytilo 19 pozorovatelů za 71.02 hod 322 rojových meteorů. Celková aktivita roje byla nízká, nebylo pozorováno výrazné maximum ale 4-denní plató frekvencí (asi 30 met./hod). Při zpracování byl předpokládán populační index 2.4. Roj byl pozorován hlavně ze Srbska, Austrálie a Izraele (od nás je už skoro denním rojem).

Pozorování obou rojů zpracovali Audrius Dubietis a Rainer Arlt a uveřejnili na VVV IMO.

Novinky o kometách

Objev prvé květnové komety C/2003 J1 (NEAT) oznámil K.J. Lawrence (JPL) na snímku z 13.592 května ($\alpha = 21^{\text{h}}00^{\text{m}}45^{\text{s}}$, $\delta = -15^{\circ}10.9'$, $m_1 = 19.4$ mag). Po umístění na NEO stránkách objev potvrdil P. Holvorcem (16.4-17.0 mag, koma 10", Tanagra II 0.81-m refl.) a J. Young (15.5 mag, koma 8", Table M., 0.6-m refl.). Dle velmi předběžných elementů má velkou vzdálenost perihelu a je nedlouho před průchodem perihelmem [IAUC 8133].

Jako planetkový objekt J.A. Larsen původně ohlásil kometu C/2003 K1 (Spacewatch), nalezenou na CCD snímcích pořízených 0.9-m reflektorem od 23.378 května UT ($\alpha = 16^{\text{h}}11^{\text{m}}28^{\text{s}}$, $\delta = -5^{\circ}28.2'$, $m_2 = 20.2$ mag). Po umístění na stránkách NEO ohlásili A. Lopez a R. Pacheco (Malorka, 0.41-m refl.) dle CCD snímků z 23.9 UT kometární vzhled ($m_1 = 18.2-18.6$). A.E. Gleason našel komu na snímcích z 24.3 UT pořízených 1.8-m Spacewatch II reflektorem a Larsen ohlásil 10" komu na snímcích ze Spacewatch I teleskopu 24.4 května [IAUC 8135].

Eric Christensen (Lunar and Planetary Lab.) oznámil objev komety C/2003 K2 na CCD snímcích Catalina Sky Survey získaných pomocí 0.7-m Schmidtova teleskopu 26.18 května UT ($\alpha = 8^{\text{h}}20^{\text{m}}57^{\text{s}}$, $\delta = +28^{\circ}34.0'$, $m_1 = 14.6$ mag). Po umístění na NEO-stránkách potvrdilo mezi 27.1-27.2 května mnoho pozorovatelů kometární vzhled objektu, mezi nimi R. Elliot (Fall Creek, VI; koma kolem 10"), P.R. Holvorcem a M. Schwartz

(u Nogales, AZ; koma průměru asi 35", ohon 30" v PA 106°), J. Young (Table Mountain, CA; 10" koma a velmi slabý ohon 40" v PA 115°, mírně zakřivený do PA 130°) a J. McGaha (Tucson, AZ; koma 12", mírně středově zhuštění a 6" ohon) [IAUC 8136]. Pozorovací podmínky komety C/2003 K2 jsou skutečně mimořádně nepříznivé. Objevení unikala proto, že od první poloviny ledna, kdy mohla být objektem 18 mag za nautického soumraku jen 15" nad obzorem, až do období nejvyšší jasnosti, asi 12.5 mag kolem 18. dubna, kdy dosáhla znovu 15" byla stále jen těsně nad večerním obzorem (v březnu jen 5"). V době objevu se nacházela pro naše pozorovatele až 27° nad obzorem, nyní se ale opět pro nás pozorovací podmínky zhoršují, elongace komety od Slunce sice mírně roste (kolem 22. června dosáhne maxima 63°), ale kometa sestupuje k jihu. Od nás přestane být pozorovatelná koncem července. V následné době počítala řada jednotlivců předběžné elementy komety C/2003 K2 za předpokladu jejího ztožnění s nepotvrzeným objektem nalezeným na SWAN UV webových stránce sondy SOHO nahlášeným na Central Bureau 14. dubna od X.-M. Zhou (Bo-le, Čína). Jeho polohy v 6ti dnech 5.-19. dubna zaslali CB Zhou (cestou D.H. Chena), M. Mattiazzo a S. Hoenig; tyto polohy se od sebe značně liší v důsledku nízké rozlišivosti přístroje SWAN (nejistota je řádu 1"). Dvě vyhledávací efemeridy tohoto objektu na podkladě různých poloh byly rozeslány různým pozorovatelům k optickému potvrzení objektu (během posledního týdne v dubnu, mezi nimi byli Zhou, A. Hale, Mattiazzo, Y. Kushida a Y. Ezaki), neodpovídal mu však žádný objekt do 14.5 mag. Dle efemeridy spočtené za novější parabolické dráhy nebyly vyhledávací polohy blíže než 2.5° od objektu SWAN [IAUC 8138]. Teprve asi po týdnu bylo definitivně potvrzeno, že je krátkoperiodická (mnoho amatérů již dříve rozeslalo eliptické dráhy, bohužel s velkými diferenciencemi v parametrech [IAUC 8145]).

Jak planetka objevená LINEAREm byla ohlášena 28.383 května UT ($\alpha = 21^{\text{h}}15^{\text{m}}22^{\text{s}}$, $\delta = +28^{\circ}54.5'$, $m_2 = 17.6$ mag) kometa C/2003 K4. Po umístění na stránkách NEO našel J. Young na snímcích z 29.5 a 30.4 UT května získaných 0.6-m refl. na Table Mountain okrouhlou komu 5"-7". J. McGaha (Tucson, AZ, 0.3-m refl.) dle tří složených 2-min snímků z 29.4 května ohlásil 3" kondenzaci a 6" komu asymetrickou k SV [IAUC 8139]. Dle první velmi předběžné dráhy měla mít velkou vzdálenost perihelu, novější dráhové elementy naznačují, že by mohla dosáhnout hranici viditelnosti okem. Od nás by mohla být vizuálně sledovatelná asi od července do září 2004 (v tomto období projde sice horní konjunkci se Sluncem, vzhledem k vysoké deklinaci ale plynule přejde z večerní na ranní oblohu) a může zjasnět na 6.5-6 mag. Ranní období viditelnosti v listopadu je spíše hypotetické (kometa bude hodně nízko, i když by mohla dosáhnout 5-5.5 mag), lépe bude pozorovatelná v únoru-březnu 2005 (asi 9 mag). Trvaleji bude od nás sledovatelná od srpna do prosince, kdy zeslábně na 14 mag.

Asi už poslední květnovou kometou se stala kometa P/2003 KV2 (LINEAR) objevená již 23.163 května ($\alpha = 10^{\text{h}}52^{\text{m}}41^{\text{s}}$, $\delta = +37^{\circ}50.5'$, $m_2 = 18.4$ mag). Kometární charakter objektu rozeznali C. Brinkworth a M. Burleigh na snímcích v pásu "R" získaných 1-m Jacobus Kapteyn Tel. v La Palma (ohlásil A. Fitzsimmons) 28.9 a 29.9 května UT, na nichž byla patrna malá koma (trochu větší, než stejně jasné hvězdy pole) a ohon 4"-5" v PA 125°. Dle uvedené dráhy prošla kometa v lednu 2001 0.55 AU od Jupitera, původní vzdálenost perihelu byla větší [IAUC 8139], [IAUC 8145].

Poslední objev krátce před uzavěrkou Zpravodaje oznámil J.V. Scotti. Kometa C/2003 L1 byla 4.207 června UT ($\alpha = 14^{\text{h}}48^{\text{m}}11^{\text{s}}$, $\delta = -15^{\circ}24.8'$, $m_1 = 19.7$ mag) zachycena 0.9-m reflektorem Spacewatch na Kitt Peaku jako objekt s komou 6" a slabým ohonem 0.62" v PA 273°. O den později zachytil A.S. Descour ohon (1.8-m refl. Spacewatch II) a 7.2 června Scotti s tímtež přístrojem ohon 0.30" v PA 273°. Velmi předběžné parabolické elementy jsou v tabulce, kometa je velmi pravděpodobně periodická [IAUC 8145].

Od vydání minulého Zpravodaje byly u několika komet zpřesněny elementy drah, spolu s drahami nových komet jsou v tabulce. Další dráhy komet uveřejněné v MPC byly již dříve publikovány v MPEC a uvedeny v minulém Zpravodaji: v MPC 48380 byla uvedena dráha komety C/2002 J4 (NEAT) [MPEC 2003-G46], v MPC 48381 dráhy komety C/2002 Y1 (Juels-Holvorcem) [MPEC 2003-H15], P/2003 A1 [MPEC 2003-G48], C/2003 A2 (Gleason) [MPEC 2003-G49]:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPEC
C/2000 O1	00:01:27.3933	5.921653	1.000697	55.1128	88.8620	148.0975	48380

P/2001 F1	00:11:22.4652	4.153253	0.355619	80.7912	92.8337	19.0875	48380
C/2002 K2	02:01:05.9648	5.235176	0.993477	26.6789	294.5561	130.8948	3-K06
P/2003 CP7	03:04:29.3154	3.016957	0.248610	42.6123	133.1265	12.3396	3-L21
C/2003 E1	04:02:13.4749	3.244782	0.764206	103.8492	137.0667	33.5358	3-K58
C/2003 F1	03:06:28.4747	4.007913	0.806073	121.1909	87.4849	70.2230	3-L22
P/2003 F2	03:04:12.7174	2.981335	0.541466	191.0757	359.0459	11.6382	48381
C/2003 G1	03:02:03.6881	4.915267	1.0	11.4284	246.0819	66.8354	3-L23
C/2003 H1	04:02:22.5145	2.240773	1.0	196.0804	18.9873	138.6709	3-L24
C/2003 H2	03:05:17.9539	2.178474	0.942767	155.0758	79.8386	74.2155	3-L25
C/2003 H3	03:04:24.2261	2.901584	1.0	6.4760	269.4189	42.8136	3-L26
P/2003 H4	03:05:14.3028	1.703158	0.490039	10.4461	226.7940	18.1494	3-L27
C/2003 J1	03:10:16.707	5.11745	1.0	196.804	122.038	98.412	3-K65
C/2003 K1	02:12:25.748	2.11549	1.0	316.324	250.212	130.277	3-L28
P/2003 K2	03:04:08.059	0.55568	0.84062	346.655	93.550	10.152	3-L31
C/2003 K4	04:10:13.497	1.02128	1.0	198.563	18.748	134.279	3-L29
P/2003 KV2	03:07:10.849	1.06323	0.62990	188.736	66.384	25.553	3-L32
C/2003 L1	02:01:11.952	2.66888	1.0	270.575	226.498	12.403	3-L33

Označení a jméno	Epocha	$z \pm dz \setminus a \mid P$	N	Období
C/2000 O1 (Koehn)	2000:01:17	-.000118+/- .000005	63	98:12:14-1:08:27
P/2001 F1 (NEAT)	2000:12:02	6.445340 16.4	133	01:02:24-2:07:22
C/2002 K2 (LINEAR)	2002:01:06	+ .001246+/- .000009	125	02:05:16-3:04:30
P/2003 CP7 (LINEAR-NEAT)	2003:05:01	4.015170 8.05	128	2003:02:01-06:05
C/2003 E1 (NEAT)		13.761106 51.0	119	2003:03:09-05:31
C/2003 F1 (LINEAR)		20.667072 94.0	702	2003:03:23-06:07
P/2003 F2 (NEAT)		6.501886 16.6	67	2003:03:27-04:26
C/2003 G1 (LINEAR)			484	2003:04:08-06:07
C/2003 H1 (LINEAR)			681	2003:04:24-06:07
C/2003 H2 (LINEAR)		+ .026272	145	2003:04:24-06:05
C/2003 H3 (NEAT)			207	2003:04:30-06:05
P/2003 H4 (LINEAR)		3.339782 6.10	167	2003:04:29-06:05
C/2003 J1 (NEAT)			33	2003:05:13-05:31
C/2003 K1 (Spacewatch)			45	2003:05:23-06:05
P/2003 K2 (LINEAR)		3.48647 6.51	174	2003:05:26-06:07
C/2003 K4 (LINEAR)			146	2003:05:28-06:06
P/2003 KV2 (LINEAR)		2.87279 4.87	117	2003:05:23-06:05
C/2003 L1 (Scotti)			37	2003:06:04-06:07

Kometa C/2002 K2 (LINEAR) je dost typickou dlouhoperiodickou kometou, její dráha se průletem vnitřní části sluneční soustavy příliš nezmění: původní hodnota $1/a$ mírně vzroste z $+0.001782$ na budoucích $+0.001827$ (± 0.000009) AU^{-1} . Dle nejvšších elementů (MPEC 2003-K34) prošla kometa P/2003 H4 (LINEAR) v červnu 1929 jen 0.07 AU od Jupitera, předtím byly hodnoty vzdálenosti přísluní i oběžné doby větší [IAUC 8135].

Mezi kometami s opravenými elementy a efemeridou je ze sledovaných jasnějších komet jen C/2003 H1 (LINEAR). Opravy její polohy jsou dle rozdílu mezi staršími a nejnovějšími elementy poměrně malé, pro mapky minulé lunace (Zpravodaj 186) jsou: 5/21: +6", -1"; 5/31: +14", -1"; 6/10: +26", +1" (uváděn postupně rozdíl v rektascenzi a deklinaci, nové polohy - starší údaje). Pro stávající lunaci byly počítány mapky již před uvedeným zpřesněním, ale z novějších elementů než pro minulé číslo; příloha musela být připravena dříve, příslušné rozdíly vůči použité efemeridě jsou 6/20: -5", -3"; 6/30: -8", -4"; 7/10: -10", -6"; 7/20: -11", -8"; tedy prakticky zanedbatelné.

Jasnosti komet: v současné době nejsou na naší obloze komety jasnější 12 mag, kolem této jasnosti je 116P/Vild 4, asi 12.5 mag má C/2002 O7 (LINEAR) (zjasňuje), 13 mag je C/2001 RX14 (LINEAR) a slaběne, mezi 13-14 mag kolísá silně aktivní 29P/Schwassmann-Vachmann 1, 13.5-14 mag je 53P/Van Biesbroeck, zjasňuje; C/2001 K5

(LINEAR) je 14-14.5 mag. Zjasňují komety: C/2003 H2 (LINEAR) - 15 mag a C/2003 K4 (LINEAR) - 16 mag. Veškeré údaje jsou z prvních dnů června.

Kuiperův pás - více 10 let po objevu, novinek dost

Koncem loňského léta jsme oslavili 10. výročí objevu prvního tělesa (kromě Pluta) Kuiperova pásu. Po trochu "rozpačitých" začátcích do roku 1997 počet objevů velice vzrostl a v letech 1999-2002 přibývalo kolem 150 těles ročně. Na rozdíl od dějin objevů planetek jsou nejjasnější tělesa objevována teprve v poslední době, z 10 v současné době nejjasnějších objektů byl první objeven na konci roku 2000, dva v roce 2001, v roce 2002 6! a jeden letos v lednu. Většina z nich byla zpětně nalezena na snímcích z minulých opozic a byla dostupná už technice 30-tých a 40-tých let. Proč tedy nebyly objeveny dříve? Hlavním důvodem byla zjevně obtížnost identifikace poměrně slabého a pomalu se pohybujícího objektu, která byla bez současného vybavení skoro nemožná, situace se vlastně zopakovala i nedávno, hlídkové systémy planetek nebyly schopny zaznamenat tak pomalé objekty. Po jejich úpravě zachytily řadu těles hlídka NEAT a do jejich sledování se zapojily i malé dalekohledy (od 0.35-m).

Ke dni 9. května 2003 je možné zařadit 747 těles mezi tělesa Kuiperova pásu, případně rozptýleného disku a 56 mezi kentaury. Řada těles má však zařazení spíše definiční (mezi kentaury lze řadit tělesa s $q < 26$ AU, u kterých se výrazně projeví vlivy planet Urana, Jupitera a Saturna, i když je délka poloosy jejich dráhy kolem 40 AU, nebo víc). Nejdříve však nové objevy: pomocí 1.2-m Schmidtovy komory na Mt. Palomaru (NEAT) se kterou pracovali C.A. Trujillo, M.E. Brown, E.F. Helin, S. Pravdo, K. Lawrence a M. Hicks bylo objeveno těleso 2002 TC302 (R = rezonance), dále 2002 VE95 (P = plutě), 2002 MS4 (K = těleso hlavního pásu), 2002 QX47 (C = kentaury), 2002 VR128 (P), 2002 VC19 (K), 2002 XV93 (K), 2002 XV93 (K), 2003 AZ84 (K), 2003 CO1 (C; v poněkud odchylném složení týmu: E.F. Helin, S. Pravdo, K. Lawrence, M. Hicks, R. Thicksten), 2003 FX128 (X = abnormální kentaury) a 2003 FZ128 (K). Většina těchto objektů byla sledována také 1.5-m reflektorem tamtéž. V počtu objevů dominoval v tomto období Kitt Peak se 4-m Mayall refl. s nímž pracovali R. L. Allen a J. Kavelaars: 2002 VZ94 (K), 2002 VA95 (K), 2002 VB95 (P), 2002 VC95 (K) a 2002 VD95 (K); týmž přístrojem pracovali také L.H. Wasserman, D.E. Trilling, R.L. Millis, M.V. Buie, S.D. Kern, K.B. Clancy, L.E. Hutchison a části i E.I. Chiang: 2002 VD130 (P), 2002 VE130 (K), 2002 VF130 (K), 2002 VR130 (C), 2002 VS130 (K), 2002 VT130 (K), 2002 VU130 (K), 2002 VV130 (P), 2002 VW130 (K), 2002 VX130 (P), 2002 VY130 (P), 2002 VZ130 (K), 2002 VA131 (K), 2002 VB131 (K), 2002 VC131 (K), 2002 VD131 (K), 2002 VE131 (K), 2002 VF131 (K), 2002 VG131 (C), 2002 XD91 (P), 2002 XE91 (K), 2002 XF91 (K), 2002 XG91 (P), 2002 XH91 (K), 2002 XJ91 (P) a 2002 XU93 (X). Řada těchto těles byla potvrzována pomocí 2.2-m refl. Hawajské univerzity na Mauna Kea, případně 1.8-m refl. (a jedno 0.79-m) Lowellovy observatoře. Jen málo obměněný tým (bez Clancy-ho a Chianga, přibyl J.L. Elliot a K.E. Washburn) objevil 2002 RL155 (K). Nový tým (pro rok 2003) pracuje ve složení M.V. Buie, A.B. Jordan, L.H. Wasserman, R.L. Millis, K.M. Dekker, M.J. Trimbale, K.B. Clancy, D.E. Trilling, E.I. Chiang: 2003 FH127 (K), 2003 FJ127 (K), 2003 FK127 (K), 2003 FL127 (K), 2003 FM127 (K), 2003 FB128 (P), 2003 FC128 (P), 2003 FD128 (K), 2003 FE128 (P) a 2003 FF128 (P). Dalším teleskopem používaným k objevům těchto těles byl 4-m Blanco refl. na Cerro Tololo, s nímž pracovali R.L. Millis, M.V. Buie, L.H. Wasserman, S.D. Kern, J.L. Elliot, E. Chiang, K.B. Clancy a D.E. Trilling už v roce 2000, ze snímků z tohoto roku oznámili objev těles 2000 QJ252 (K), 2000 QK252 (K), 2000 QL252 (P, může být totožný s tělesem 2002 QM252), 2000 QM252 (K), 2000 QN252 (předpokládána kruhová dráha s poloosou 36.5 AU), 2000 QO252 (K), snímky z roku 2001 obsahují tělesa 2001 QF331 (K) a 2001 QG331 (K). Nověji byl tento dalekohled užíván asi méně, v roce 2002 s ním byla objevena tělesa 2002 PA149 (K), 2002 PD155 (K) a 2002 PE155 (K).

Podrobnější studium pásu vedlo k "překlasifikování" jeho těles. Vzhledem k častým změnám klasifikace jsou nyní klasifikována jen tělesa s třídou přesnosti dráhy $U \leq 6$, kdy je charakter dráhy určen již celkem spolehlivě. Této přesnosti je obvykle dosaženo u těles sledovaných během 2-3 opozic. Číslována jsou tělesa která

mají $U \leq 3$. Čísla nebo jména nově dostaly: (47932) = 2000 GN171, (48639) = 1995 TL8, (49673) = 1999 RA215, (50000) Quaoar = 2002 LM60, (52747) = 1998 HM151, (53311) = 1999 HU11, (54520) = 2000 PJ30, (55565) = 2002 AV197, (55636) = 2002 TX300, (55637) = 2002 UX25, (55638) = 2002 VE95; z kentaurů byly číslovány (49036) Pelion = 1998 QM107, (52872) = 1998 SG35, (52975) = 1998 TF35, (54598) = 2000 QC243 a (55576) 2002 GB10. Pro transneptunická tělesa zúšlo základní klasifikaci rozdělení na tělesa hlavního Kuiperova pásu (cubewanos) a tělesa rozptýleného disku (SDO). Pro rezonanci 2:3 bylo zachováno označení "pluřata" (plutinos). Co se týká dalších rezonancí jsou potvrzeny rezonance 4:5 ($a = 34.8$ AU), 3:4 (36.3 AU), 3:5 (42.1 AU), 4:7 (43.5 AU) a 1:2 (47.5 AU). Nově byla objevena rezonance 2:5 ($a = 55.2$ AU). Do této rezonance patří nejméně 4 tělesa s velmi dobře známými drahami: (26375) 1999 DE9, 2000 CQ105, 2000 FE8 a 2002 TC302, nověji také (38084) 1999 HB12. Dosud ojedinělým případem je těleso 2001 QR322 v rezonanci 1:1 s Neptunem o kterém jsme již ve Zpravodaji psali - je prvním Trojanem Neptuna.

Z více než 300 drah od 260 těles uveřejněných od minulého "slavnostního" přehledu (v číslech 178 a 179 loňského ročníku Zpravodaje) bylo vybráno 43 zajímavějších případů, uvedených v následující tabulce. V tabulce je uvedeno zkrácené označení tělesa (2 čísla z letopočtu, vynechána mezera), absolutní jasnost, běžné dráhové elementy (střední anomálie, argument perihelu, délka uzlu, sklon, výstřednost dráhy a velká poloosa), délka oblouku v opozicích (* dosti přesná dráha, + předpokládaná dráha) a zkrácené označení MPEC s drahou:

Těleso	mag	Epocha	M	Perihel	Uzel	Sklon	e	a [AU]	Obl	MPEC
00CO104	10.0	03:06:10	20.773	138.303	353.315	3.062	.15153	24.26279	2*	3G34
00CJ105	5.6	02:11:22	131.445	230.839	154.169	11.568	.10510	44.40732	3*	3B52
01QR322	7.0	03:06:10	356.681	212.820	151.705	1.326	.01679	30.13695	2*	3K21
01RU143	5.7	02:11:22	134.402	18.633	209.238	6.505	.14926	39.41941	2*	2Y41
01SQ73	9.6	02:11:22	47.854	304.386	16.267	17.442	.17613	17.47680	2*	2V03
01UP18	5.6	02:11:22	125.983	141.376	105.231	1.172	.08222	47.79984	2*	2X05
01YN71	9.0	02:11:22	351.168	4.669	70.459	18.637	.25519	39.79997	2*	2V69
01XP254	7.8	03:06:10	346.437	178.678	305.029	2.597	.22032	42.51058	2*	3J43
01XQ254	7.8	03:06:10	355.380	9.688	107.218	7.098	.44494	56.02672	2*	3K18
01XR254	5.6	02:11:22	196.164	87.040	179.464	1.235	.02241	43.30419	2*	2V09
01XS254	7.5	02:11:22	14.640	356.320	94.699	4.251	.06169	37.53818	2*	2V09
01XU254	6.3	03:06:10	293.260	70.332	114.748	6.498	.09450	43.86339	2*	3K18
01XX254	7.5	02:11:22	304.917	79.190	85.645	1.748	.01997	44.10106	2*	2Y21
01XA255	11.2	03:06:10	344.869	88.869	106.673	12.664	.68923	30.21247	2*	3G01
01XZ255	11.1	03:06:10	97.106	292.382	77.835	2.609	.03343	16.01673	2*	3H01
01YH140	5.5	03:06:10	0.473	0.215	108.852	11.052	.14725	42.69114	2*	3D11
01YJ140	7.3	02:11:22	351.347	130.694	319.581	5.970	.30194	39.87876	2*	2X24
02CS154	7.1	03:06:10	64.657	357.280	87.164	1.179	.11773	44.07100	2+	3H04
02CX154	6.8	03:06:10	5.803	159.305	346.959	15.945	.47961	72.77743	2*	3G65
02CV224	6.9	02:11:22	286.949	154.511	1.862	5.674	.23332	39.33040	2*	2X05
02CX224	6.1	03:06:10	256.839	132.721	42.274	16.861	.13550	46.35210	2*	3E12
02CY224	6.0	02:11:22	11.688	148.760	317.041	15.695	.36143	54.88557	2*	3A61
02CB225	6.8	03:06:10	312.112	114.808	100.453	3.780	.08854	44.37731	2*	3G01
02CC249	6.4	03:06:10	341.397	306.919	248.331	0.836	.19806	47.40641	2*	3J13
02CE251	8.5	03:06:10	346.876	205.670	342.534	9.280	.25157	39.24044	2*	3H04
02FU6	7.3	03:06:10	307.848	164.125	55.467	2.194	.04145	45.09785	2+	3H04
02FV6	6.8	03:06:10	185.763	32.315	312.575	3.075	.12951	46.96115	2+	3H04
02GV31	7.0	03:06:10	81.229	199.248	227.049	2.648	.24138	39.54144	2*	3J43
02GA32	6.8	02:11:22	323.118	68.068	244.717	15.159	.32652	51.88122	2*	3B52
02GD32	5.7	03:06:10	152.447	29.488	22.166	6.583	.13851	44.62273	2*	3J13
02GP32	6.4	03:06:10	357.501	110.103	123.988	1.559	.42259	55.46721	2*	3J19
02GY32	6.3	03:06:10	14.604	333.100	225.514	1.810	.09288	39.54277	2*	3H35
02GZ32	6.9	03:06:10	308.261	154.179	107.214	15.017	.21788	23.13126	2*	3G59
02KX14	4.6	03:06:10	237.761	76.984	286.086	0.407	.04241	38.76049	3*	3J13

02PD155	6.5	02:11:22	278.093	100.574	322.141	5.782	.01732	43.11279	2*	3C18
02TX300	3.3	02:11:22	55.391	340.843	324.703	25.898	.12108	43.24740	7*	3D01
02TC302	3.9	02:11:22	311.556	86.464	23.864	35.053	.29934	55.65017	3*	2Y17
02UX25	3.6	02:11:22	279.243	276.719	204.635	19.431	.14508	42.77405	5*	3D01
02VQ94	9.2	02:11:22	359.640	99.939	34.984	70.488	.96871	217.34889	2*	3C39
02VE95	5.3	02:11:22	1.401	207.494	199.816	16.327	.29216	39.53256	6*	3D01
03AZ84	4.0	03:06:10	212.604	12.756	251.978	13.546	.17487	39.73023	2*	3G30
03CO1	8.9	03:06:10	347.944	115.874	78.483	19.729	.47727	20.92351	2*	3G59
03FX128	6.3	03:06:10	4.742	319.861	171.926	22.269	.82759	103.30412	9*	3J47

Nyní menší komentář k vybraným tělesům: 2000 CO104 je poměrně malým kentaurem o nepříliš výstředné dráze. V roce 2000 byl sledován jen 21 dnů (2x2 polohy). Po 2 letech byl 2.2" od očekávané polohy, měl asi 23 mag. Také 2000 CJ105 bylo za podobných okolností objeveno v roce 2000, při nalezení v roce 2002 byl 8' stranou. Dodatečně byl nalezen na starším snímku. O 2001 QR322 jsme psali už dost, je prvním Neptunovým Trojanem (v tabulce je jeho nejnovější dráha). Dlouhodobou stabilitu jeho dráhy počítal E. Chiang, potvrdil jeho status a prokázal, že jeho dráha může být stabilní v časové škále 10^7 let. Poměrně velké "pluté" 2001 RU143 bylo nalezeno asi 6' od očekávané polohy jako objekt 22 mag; je totiž poblíž afelu dráhy (při předběžných výpočtech nebývá podobná situace předpokládána protože je nepravděpodobná, proto byla už po jednom roce odchylka dost velká). Oproti tomu byl kentaurem 2001 SQ73 (i přes svůj mnohem rychlejší pohyb) od očekávané polohy vzdálen <4'. Ještě lépe souhlasila s předpovědí poloha 2001 UP18 náležejícího hlavnímu pásu, nyní však již poblíž afelu přes 50 AU od Slunce, proto má jen 22.5 mag. Má mimořádně malý sklon dráhy. Jen o necelou mag je slabší velmi malé "pluté" 2001 VN71, nalezené jen 9" od očekávané polohy. Nezvykle velkou výstřednost dráhy na těleso hlavního pásu má 2001 XP254, v přísluní se může dost přiblížit Neptunu; dráha je ale dost spolehlivá, i když rozdíl očekávané a skutečné polohy byl asi 4.5'. Dosti podobně orientovanou dráhu má 2001 XQ254, náleží však asi k rezonanci 2:5. Téměř kruhovou dráhu s malým sklonem má 2001 XR254, typický a dost velký objekt hlavního pásu. Dráha 2001 XS254 je oproti tomu dost netypická, při malém sklonu má malou výstřednost při malé poloose typické spíš pro rezonance. Mezi dráhy hlavního pásu patří 2001 XU254; pro tento útvar je dost typická. Skoro kruhovou dráhu v téže oblasti má poměrně malý TNO 2001 XX254, odchylka od očekávané polohy (38") byla vzhledem ke krátkému intervalu od pozorování před konjunkcí se Sluncem neobvykle velká. Stejně velká chyba předpovědi provázela 2001 XA255, kentaurem s velmi výstřednou dráhou, která je blízko rezonance 1:1 s Neptunem (při velké výstřednosti je jasné, že není Trojanem), tato dráha je pravděpodobně nestabilní. Malým kentaurem je také 2001 XZ255; má skoro kruhovou dráhu s malým sklonem mezi Saturnem a Uranem, k Saturnu se při tom příliš nepřiblížuje. Objektům asi 21 mag je poblíž perihelu se nacházející 2001 YH140. I když patří hlavnímu pásu, dosahuje díky dost velké výstřednosti dráhy jeho vnitřního i vnějšího okraje. 2001 YJ140 patří mezi "pluťata" a až na malý sklon je jeho dráha dost typická.

Dráha poměrně malého tělesa hlavního pásu 2002 CS154 není dosud dost spolehlivá, těleso je 23 mag a chyby ojedinělých měření jeho polohy jsou dosud dost velké. Protože těleso 2002 CX154 patří k rozptýlenému disku nebyla předpověď polohy příliš dobrá, při znovunalezení bylo od ní 96" daleko. V současné době je dráha z 20 poloh již dost spolehlivá ($U = 5$). K "pluťarům" patří 2002 CV224, vůči jiným tělesům této skupiny má dost malý sklon dráhy. Dost velká poloosa, výstřednost i sklon charakterizují dráhu 2002 CX224, připomínající spíš rezonanci než dráhu v hlavního pásu. Těleso 2002 CY224 je rozhodně dalším kandidátem na dráhu v rezonanci 2:5. Je dost jasným objektem ($R = 21$ mag) poblíž perihelu, odchylka vůči očekávané poloze dle poloh z roku 2001 je za 8 měsíců dost velká - 4.5'. Je to pochopitelné, tento typ drah ještě nebyl před rokem očekáván a počítat dráhy transneptunských těles z oblouků drah několik dnů až týdnů je bez zjednodušujících předpokladů prakticky nemožné. Typickým středně velkým tělesem hlavního pásu je 2002 CB225, i tak však extrapolace na 10 měsíců ze 3-měsíčního oblouku vedla k odchylce 33". Oproti tomu 2002 CC249 je s vysokou pravděpodobností v rezonanci 1:2 s Neptunem. V současné době se nachází poblíž perihelu a dosahuje asi 22 mag. Malé těleso 2002 CE251

patří mezi "pluťata", i přes to, že je pár let před průchodem perihelem dosahuje jen 23 mag. Kvalita drah dalších dvou malých těles hlavního pásu 2002 FV6 a 2002 FV6 je dosud dost špatná, není vyloučeno, že 2002 FV6 je v rezonanci 1:2 s Neptunem. 2002 GW31 patří mezi "pluťata", má ale poměrně malý sklon dráhy. V současné době je už přes 40 AU od Slunce, přesnost očekávané polohy byla 11", což je dost dobrý výsledek. Těleso 2002 GA32 již vlastně náleží rozptýlenému disku, také proto nebyla předpověď polohy příliš dobrá (asi 3'). Současná dráha je už pravděpodobně dost přesná ($U = 4$). K hlavnímu pásu je řazeno těleso 2002 GD32. Nyní se nalézá v blízkosti afelu; je v blízkosti možné rezonance 5:9. Ke skupině rezonancí 2:5 by mohlo patřit těleso 2002 GP32, nyní dobře pozorovatelné před průchodem perihelem, je jen 32.1 AU od Slunce a má asi 21 mag, jeho dráha je už dost přesná ($U = 5$). Poněkud netypickým tělesem v rezonanci 2:3 je 2002 GY32. Malá výstřednost jeho dráhy má za následek, že se k dráze Neptuna nepřibližuje víc než asi na 5 AU, není proto vyloučeno, že působení Neptuna nehraje ve skutečnosti v pohybu tohoto tělesa žádnou významnou roli. Objekt je nyní krátce po průchodu perihelem a má asi 22 mag. Mezi poměrně velké kentaury patří 2002 GZ32, je asi 20 mag, v perihelu protíná dráhu Urana, v afelu se blíží Neptunu. Velké těleso 2002 KX14 by bylo nejněžší zařadit mezi "pluťata", nepatrný sklon dráhy a výstřednost jsou však zcela atypické, vzdálenost tělesa od Slunce se mění jen v rozmezí 37.1 - 40.4 AU, dráze Neptuna se nepřibližuje. Uvedená dráha je už dost přesná ($U = 4$), protože těleso bylo sledováno již letos na jaře (1-m refl. na Siding Spring) a zpětně nalezeno 18.-20. srpna 2000 na 3 snímcích 4-m refl. na Cerro Tololo. Typickou dráhu tělesa hlavního pásu má 2002 PD155, po objevu 12. srpna 2002 a dalších polohách z listopadu (Kitt Peak, 4-m refl.) bylo nalezeno na snímcích z 21. srpna 2001 (4-m refl. na Cerro Tololo) a z 12. září 2001 (4-m refl. na Kitt Peak), jeho dráha je již dost přesná. O tělese 2002 TX300, které je třetím největším v pásu (po Plutovi a Quaoaru), již byla ve Zpravodaji zpráva, proto uvádíme jen nové elementy. Mezi velká tělesa patří 2002 TC302, pravděpodobně náležející k nové skupině rezonancí 2:5. Bylo sice zachyceno již v letech 2000 a 2001 a je asi 20.5 mag (je dosud daleko, přísluním projde až po desítkách let); má ještě poměrně nízkou kvalitu dráhy ($U = 5$). Velmi přesně je už známa dráha 2002 UX25 (i o tomto tělese byla již ve Zpravodaji zmínka), patří k hlavnímu Kuiperovu pásu. Mnoho desítek pozorování je k dispozici pro studium dráhy tělesa 2002 VQ94, včetně 3 předobjevových z roku 2002 (NEAT/Mt. Palomar). Jde o atypický objekt s přísluním asi 6.8 AU od Slunce a sklonem dráhy 70°, řekli bysme jádro vyhaslé dlouhoperiodické komety. Dráhu podobnou Plutu má poměrně velká 2002 VE95, proto byl také nalezen v 5 předobjevových pozicích od roku 1990. Je o něco jasnější 20 mag, perihelem prošel asi před půldruhým rokem. Tři z těchto těles (2002 TX300, 2002 UX25 a 2002 VE95 již dostaly definitivní čísla (viz výše). Z letošních těles je dost odpozorované veliké (20 mag, je ale skoro v afelu) "pluť" 2003 AZ84. Bylo zachyceno již v minulé opozici; v prosinci 2001 a v únoru 2002 (vesměs 1.2-m schmidtovou komorou NEAT/Mt. Palomar). Zbývá dvě tělesa patří mezi kentaury. Mezi Saturnem a Neptunem se pohybuje 2003 C01, nalezený již v únoru a v březnu 2002 (opět NEAT/Mt. Palomar!). Něčím "mezi" kentaurem a tělesem rozptýleného disku je 2003 FX128. Byl pozorován v 8 předobjevových pozicích: v lednu 1987, v březnu 1988 (oboje DSS-Siding Spring, 1.2-m), v únoru 1991 a 1995, v dubnu 1996 a 1998 (vesměs DSS-Palomar, 1.2-m); v dubnu 1996 také (Haleakala-NEAT/GEODSS, 1-m), v březnu 2001 a 2002 (Haleakala-NEAT/MSSS, 1.2-m); v dubnu a květnu 2002 (také Haleakala-NEAT, 1.2-m, navíc NEAT/Palomar, 1.2-m); celkem 22 poloh! Třída přesnosti jeho dráhy je $U = 0$. A to by bylo k jednotlivým tělesům asi všechno.

Z 803 nyní evidovaných drah je 403 určeno ze 2 a více opozic (právě ze dvou 112). Zbýlých 400 drah je z jediné opozice, z nich pak 173 je určenou z oblouku dráhy kratšího než 5 dnů, naděje na opětné nalezení tak krátce sledovaných těles je zcela mizivá.

- Něco o fyzice těles příště -

Pozorování komet

Komet velice ubylo a žádná z nich není jasnější 12 mag; proto se také sešlo mnohem méně pozorování Svá pozorování zaslali: Kamil

Hornoch (refl. 35-cm, 68x - H1).

Velice rychle již slabne C/2001 RX14 (LINEAR): květen: 24.89: 12.6 mag, 1.6' (H1); 25.90: 12.5, 1.8' (H1). Jasnost komety C/2002 O7 (LINEAR) už výrazně roste: květen: 24.88: 12.6 mag, 1.4' (H1); 25.89: 12.7, 1.3' (H1).

CCD pozorování jsou již zasílána do ICQ v novém tvaru. Jde vesměs o měření Kamila Hornocha pořízená reflektorem 35-cm, 1:5, kamerou ST-6 s filtrem vymezujícím obor R. Nově jsou také měřeny jasnosti v různých průměrech clon. Nový tvar zprávy je: datum UT na setiny dne: jasnost (průměr clonky), [tyto údaje se mohou vícekrát opakovat] K [koma] průměr komy, O, O2... údaje o ohonech - délka a posiční úhel, E údaj o délce expozice:

C/1999 U4 (Catalina-Skiff): květen: 3.95: 16.7 mag (0.57'), 16.2 mag (1'), K 0.57', O 5.6' v PA 331°, E 900s; 4.94: 16.7 (0.63'), 16.5 (1'), K 0.63', O 3.6' v PA 334°, E 990s. C/2000 SV74 (LINEAR): květen: 3.87: 15.4 mag (0.5'), 14.9 mag (1'), 14.7 mag (1.3'), 14.5 mag (2'), K 1.3', E 720s; 4.86: 15.4 (0.5'), 14.8 (1'), 14.5 (1.6'), 14.4 (2'), K 1.6', E 900s; 6.96: 15.5 (0.5'), 15.0 (1'), 14.8 (1.5'), 14.8 (2'), K 1.5', E 990s; 23.93: 15.6 (0.5'), 15.1 (1.1'), 14.7 (2'), K 1.1', E 630s; 24.93: 15.6 (0.5'), 15.0 (1.2'), 14.7 (2'), K 1.2', E 990s; 25.91: 15.6 (0.5'), 15.0 (1'), 14.7 (1.5'), 14.6 (2'), K 1.5', E 1350s. C/2001 K5 (LINEAR): květen: 4.02: 15.2 mag (0.35'), 15.0 mag (0.5'), K 0.35', O 5.7' v PA 230°, E 840s; 5.02: 14.9 (0.38'), 14.7 (0.5'), 14.4 (1'), K 0.38', O 7.8' v PA 229° [1.2' dlouhý jet západně od ohonu, husté hvězdné pole], E 720s; 6.94: 14.9 (0.35'), 14.7 (0.5'), K 0.35', O 4.5' v PA 232°, E 540s; 7.93: 15.0 (0.35'), 14.8 (0.5'), K 0.35', O 4.0' v PA 231°, E 540s; 11.96: 15.1 (0.37'), 14.9 (0.5'), 14.5 (1'), K 0.37', O 7.1' v PA 229°, E 960s [0.9' dlouhý jet západně od ohonu]; 16.92: 14.9 (0.37'), 14.8 (0.5'), 14.4 (1'), K 0.37', O 6.8' v PA 229°, E 1080s [0.9' dlouhý jet západně od ohonu]; 23.98: 15.0 (0.37'), 14.9 (0.5'), K 0.37', O 6.1' v PA 229°, E 990s; 24.96: 15.0 (0.38'), 14.9 (0.5'), K 0.38', O 6.2' v PA 230°, E 900s; 25.98: 15.1 (0.35'), 14.9 (0.5'), K 0.35', O 6.1' v PA 227°, E 480s. C/2001 RX14 (LINEAR): květen: 3.82: 13.7 mag (0.5'), 13.1 mag (1'), 12.6 mag (2'), 12.4 mag (2.6'), K 2.8', O >9.5' v PA 326°, O2 2.8' v PA 14° E 600s [jet v PA 98°]; 4.83: 13.8 (0.5'), 13.2 (1'), 12.7 (2'), 12.5 (3'), K 3.0', O >6.9' v PA 333°, O2 1.6' v PA 124°, E 440s; 6.82: 13.8 (0.5'), 13.2 (1'), 12.7 (2'), 12.6 (2.6'), K 2.6', O >7.6' v PA 329°, O2 1.6' v PA 122°, E 780s; 7.83: 13.8 (0.5'), 13.2 (1'), 12.8 (2'), 12.6 (2.7'), K 2.7', O >7.6' v PA 329°, O2 1.5' v PA 120°, E 520s; 11.83: 13.9 (0.5'), 13.4 (1'), 12.9 (2'), K 2.0', O >7.0' v PA 329°, E 640s; 16.86: 14.0 (0.5'), 13.4 (1'), 12.9 (2'), 12.9 (2.3'), K 2.3', O >7.5' v PA 328°, E 960s; 23.91: 14.2 (0.5'), 13.6 (1'), 13.2 (2'), K 2.0', O >8.3' v PA 330°, E 720s; 24.85: 14.4 (0.5'), 13.7 (1'), 13.4 (1.7'), 13.3 (2'), K 1.7', O >7.4' v PA 328°, E 560s; 25.85: 14.4 (0.5'), 13.7 (1'), 13.4 (1.7'), K 1.7', O >5.8' v PA 329°. E 640s. C/2002 O7 (LINEAR): květen: 4.00: 14.4 mag (0.5'), 14.0 mag (1.2'), 13.9 mag (2'), K 1.20', O 1.2' v PA 115°, E 720s; 4.98: 14.4 (0.5'), 13.9 (1.2'), 13.8 (2'), K 1.20', O 1.1' v PA 101°, E 520s; 6.84: 14.5 (0.5'), 14.0 (1.2'), 13.8 (2'), K 1.20', O 0.9' v PA 101°, E 600s; 7.96: 14.4 (0.5'), 14.0 (1.1'), 13.8 (2'), K 1.10', O 1.0' v PA 103°, E 600s; 11.91: 14.4 (0.5'), 14.0 (1.1'), K 1.1', O 1.2' v PA 120°, E 520s; 16.89: 14.4 (0.5'), 13.9 (1.2'), K 1.2', O 1.3' v PA 108°, E 1260s [kometa těsně u hvězdy]; 24.00: 14.6 (0.5'), 14.0 (1.2'), 13.8 (2'), K 1.2', O 1.7' v PA 89°, E 480s; 24.87: 14.6 (0.5'), 14.1 (1'), 13.9 (1.3'), 13.7 (2'), K 1.3', O 1.6' v PA 89°, E 600s; 25.87: 14.4 (0.5'), 13.8 (1.2'), 13.6 (2'), K 1.2', O 1.4' v PA 92°, E 600s. C/2003 F1 (LINEAR): květen: 3.93: 16.9 mag (0.37'), 16.7 mag (0.5'), 16.5 mag (1'), K 0.37', E 1350s;

4.89: 16.8 (0.33'), 16.6 (0.5'), 16.5 (1'), K 0.33', E 1350s; 6.88: 17.1 (0.37'), 16.9 (0.5'), K 0.37', O 30" v PA 306°, E 1800s; 11.88: 17.0 (0.28'), 16.8 (0.5'), K 0.28', O 20" v PA 260°, E 1350s; 24.06: 16.9 (0.33'), 16.8 (0.5'), K 0.33', O 20" v PA 290°, E 1170s; 24.91: 16.7 (0.37'), 16.7 (0.5'), K 0.37', O 16" v PA 275°, E 1260s; 25.94: 16.7 (0.38'), 16.7 (0.5'), K 0.38', E 1350s [kometa těsně u hvězdy].
C/2003 H1 (LINEAR): květen: 4.05: 15.6 mag (0.48'), 15.4 (1'), K 0.47', E 960s; [husté hvězdné pole]; 4.96: 15.8 (0.6'), 15.8 (1'), K 0.60', E 900s, [husté hvězdné pole]; 6.92: 15.5 (0.47'), 15.4 (1'), K 0.47', E 960s; 7.91: 15.5 (0.53'), K 0.53', E 960s, [husté hvězdné pole]; 11.93: 15.6 (0.43'), 15.5 (1'), K 0.43', E 960s [protažená koma v PA 130°]; 16.96: 15.3 (0.47'), 15.2 (1'), K 0.47', E 900s [protažená koma v PA 130°]; 23.95: 15.4 (0.5'), 15.3 (1'), K 0.50', O 0.5' v PA 127°, E 840s; 24.98: 15.2 (0.45'), 15.0 (1'), K 0.45', O 0.5' v PA 126°, E 1020s; 25.96: 15.3 (0.42'), 15.1 (1'), K 0.42', O 0.5' v PA 124°, E 900s. **30P/Reinmuth 1**: květen: 3.85: 15.8 mag (0.5'), 15.5 mag (0.65'), 15.2 mag (1'), 14.6 mag (2'), K 0.65', O 1.8' v PA 128°, E 1170s; 4.84: 15.8 (0.5'), 15.5 (0.78'), 15.3 (1'), K 0.78', O 1.3' v PA 135°, E 900s.

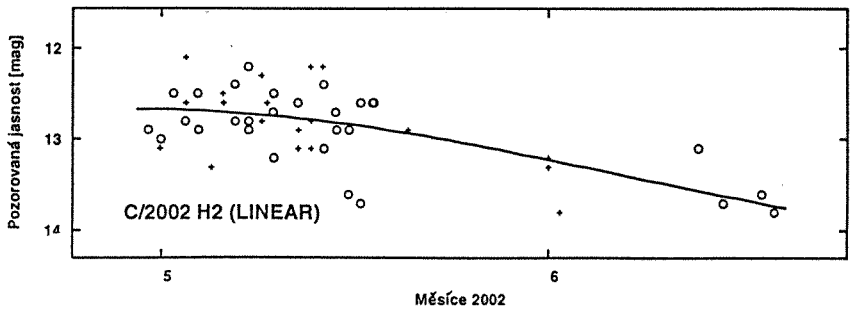
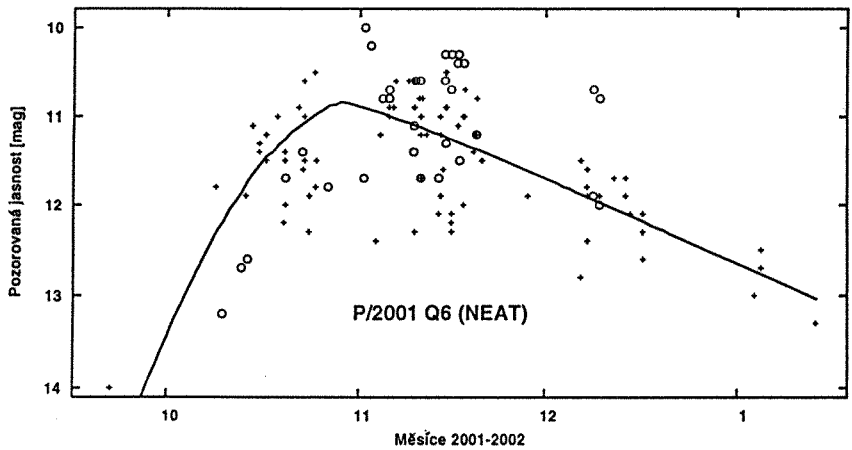
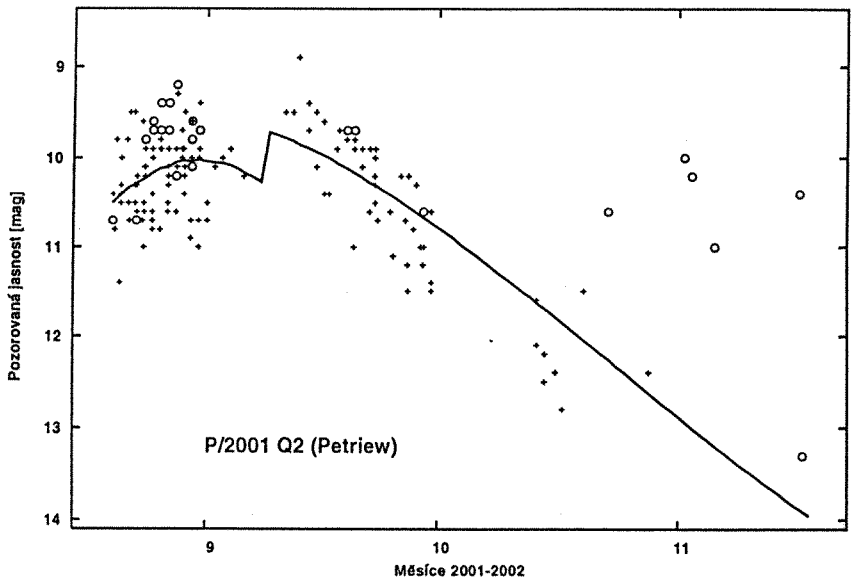
Slabé komety nedávné minulosti (*dokončení*)

Periodická kometa P/2001 Q2 (Petriew) byla z této skupiny nejvíc sledovaná, vizuálně byla pozorovatelná necelé 3 měsíce. V období kolem průchodu perihelium byla dost slabá, ke zjasnění došlo až krátce poté. Několik pozorování (bohužel jediného pozorovatele) naznačuje zvýšenou jasnost na přelomu října a listopadu. Yoshida uvádí pro tuto kometu absolutní jasnost 10.5 s mocninou $n = 10$, v dost dobré shodě s našimi údaji.

Kometa P/2001 Q6 (NEAT) patřila dost dlouho mezi slabá tělesa, k jejímu náhlému zjasnění došlo až v září a skončilo dle vizuálních odhadů krátce před průchodem perihelium (Yoshida klade konec až na průchod, dle vizuálních pozorování se ale nezdá tato varianta vhodná, i když jim uváděná hodnota $n = 44$ souhlasí s vizuálními údaji). Poté následovalo dost rychlé slábnutí (Yoshida uvádí z mnohem delšího intervalu pokrytého zčásti CCD údaji $n = 12$), dle ICQ bylo n asi 8.

Rozmezí dat	Meze vzdálenosti	Abs. jasnost M	Hel. mocnina n
Kometa P/2001 Q2 (Petriew)			
2001:08:20-01:09:08	0.965-0.946-0.950	11.896 ± 0.431	27.854 ± 7.983
2001:09:08-01:11:18	0.950-1.425	10.239 ± 0.066	8.309 ± 0.770
Kometa P/2001 Q6 (NEAT)			
2001:09:22-01:10:27	1.549-1.419	-4.513 ± 1.022	42.443 ± 4.544
2001:10:27-02:01:14	1.419-1.408-1.644	9.630 ± 0.641	5.028 ± 1.640
Kometa C/2002 H2 (LINEAR)			
2002:04:29-02:06:20	1.707-2.008	11.343 ± 0.643	1.286 ± 1.022

Velice málo, jen 7 týdnů (a nerovnoměrně, skoro všechna pozorování jsou z prvních tří týdnů), byla sledována C/2002 H2 (LINEAR), proto jsou rozmezí heliocentrických vzdáleností během dobře pokrytého období méně než 5%. Údaje o absolutní jasnosti a heliocentrické mocnině jsou proto velmi nejisté, případně dobře reprezentují jen velmi krátký interval. Yoshida uvádí z mnohem delšího období (ze směsi CCD a vizuálních pozorování) $n = 10$, křivka ale v blízkosti perihelium aproximuje pozorovací data dost špatně.



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

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