

# ZPRAVODAJ SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU

Lunačník SMPH

číslo 9 (219)

18. srpna 2005

## Tak nám expedice nevyšla

**T**a neřekl bych, že to někoho moc dojíká - slovy jeden přihlášený (když nebudu počítat sebe). Nechce se mi věřit, že ta jasná obloha (aspoň na Moravě to vyšívalo) nechala meteoráře chladnými - prosím zašlete své pozorování a postřehy, vždyť je to co nás baví. Dostal jsem ale ještě jeden mail, který mi připadl jako bolid s jasnou stopou, na který se vzpomíná ještě hodně dlouho - je to reakce na předchozí „úvodník“: *„Tiez som nad tym rozmyslala, ako sa ludom podsuva fiktivne prezivanie, lenze zivot je o autenticitie a skutocnej spolupatricnosti. A ta asi chyba nielen medzi meteorarmi. Kedze sa clovek zriedkovo stretne s nejakou reflexiou, tak to (tzn. uvodnik) potesi.“*

Potěšení je i na mé straně, leč řečeno s Hamletem - čteme jen „Words, words, words“ a nebo jsou za nimi i naše činy? Toto místo by mělo být onou reflexí a kéž se nám podaří udržet vysokou odrazivost.

Ivo Míček

## Velká tělesa Kuiperova pásu (stav 8.srpna)

Vladimír Znojil, 9.8.2005

Prvým z nedávno ohlášených těles byl objekt 2003 EL61, nezávisle objevený (a „utajovaný“) dvěma skupinami, španělskou (J.L. Ortiz, F.J. Aceituno, P. Santos-Sanz), pomocí 36 cm reflektoru na Sierra Nevada Obs. již 7.března 2003 a americkou (D. Rabinowitz, S. Tourtellotte (Yale Univ.), M. Brown (Caltech), C. Trujillo (Gemini Obs.)) 6.května 2004, vyvolal trochu rozpaky, „utajování“ podobných objevů nebylo dosud zvykem; detaily a přesné důvody utajení dosud nejsou pochopitelně známy (dle jedné ze zpráv se k těmto informacím dostal hacker, který pohrozil, že tyto údaje uveřejní sám; dle jiné verze „americká“ skupina chystala „bombu“ na DSP Meeting 4-9 září 2005). Objekt má dle novějších měření absolutní jasnost 0.2 mag, takže zprávy porovnávající jej s Plutem trochu přeháněly (absolutní jasnost Pluta bez Charona je -0.7 mag). Objekt je poblíž afelu své dráhy 51.2 AU od Slunce a má asi 17.5 mag. Nachází se poblíž hvězdy  $\alpha$  Com. Včetně starších záběrů je sledován již 11 opozic od roku 1955. Dle abstraktů na zmíněnou konferenci je doba rotace tělesa asi 3.9152 hod, má dvouvrcholovou křivku s amplitudou asi 0.35 mag; podobné změny jsou u tak velkého tělesa nečekané (spíše by mělo být v hydrostatické rovnováze), dle nich má poměr os 1:1.4 [MPEC 2005-O36, poster skupiny v sekci 56, IAUC 8577, zde i další literatura].

Rozšířená „americká“ skupina A. Bouchez, M. Brown (Caltech), R. Campbell, J. Chin, M. van Dam, S. Hartman, E. Johansson, R. Lafon, D. Le Mignant, P. Stomski, D. Summers, P. Wizinowich (Keck Obs.), C. Trujillo (Gemini Obs.), D. Rabinowitz (Yale Univ.) pomocí adaptační optiky (LGSAO) na Keck tel., při jasnosti objektu

17.5 dosáhne tento systém typického rozlišení 0".06 na 2.1  $\mu$ m. Pozorování probíhalo v 5 nocích mezi 26.lednem a 30.červnem 2005, byl nalezen průvodce slabší o 3.8 mag. Jeho dráha má vůči primární složce velkou poloosu 49500  $\pm$  400 km, oběžná doba je 49.05  $\pm$  0.03 dne a výstřednost 0.048  $\pm$  0.002. Z těchto pozorování byla určena hmotnost systému na (3.9  $\pm$  0.1) x 1021 kg, tedy (30.2  $\pm$  0.8) % hmotnosti Pluta (nověji 29 %) [poster skupiny v sekci 56].

Další dvě tělesa na sebe nedala dlouho čekat: skutečně obrovské 2003 UB313 s absolutní jasností -1.2 mag se zdánlivou jasností kolem 18.5 mag (objevené 21. října 2003) a 2005 FZ9 s absolutní jasností 0.0 mag a zdánlivou 17 mag (objevené 31. března 2005). Obě tělesa objevila skupina M.E. Brown, C.A. Trujillo, D. Rabinowitz pomocí 1.2 m scmidtovy komory na Mt.Palomaru. Při uveřejnění této zprávy hrála asi roli obava o prioritu objevu (viz historie prvního z těchto těles), obě tělesa se nacházejí v těsné blízkosti afelů svých drah, 2003 UB313 se tím stalo nejvzdálenějším sledovaným tělesem (je 97 AU od Slunce), nachází se ve Velrybě. 2005 FY9 je v Křtici Bereniky, od Slunce je 51.7 AU. Rozměry ani hmotnosti těchto těles dosud nejsou známy, prvé z nich je ale skoro s určitostí větší než Pluto. Při své jasnosti má totiž Pluto velmi vysoké albedo, blízké až hodnotě 1. Těleso asi o 0.5 mag jasnější musí proto být větší, při velikosti Pluta by totiž tak jasné být nemohlo [MPEC 2005-O41, 2005-O42, IAUC 8577].

Tím však historie „opozděně hlášených“ těles nekončí, již bez většího zájmu prošly zprávy skupiny M. Brown, C. Trujillo, D. Rabinowitz o objevu tělesa 2003 OP32 (26. července 2003) a 2004 TY364 (3. října 2004). Také tyto objekty s absolutní jasností 4.3 mag vzdálené 41 AU a 40 AU patří svojí 20 mag mezi velká TNOs. K ilustraci současné situace v objevech velkých těles pásu pomůže následující tabulka planetek do 4.5 mag; v její prvé části jsou definitivní čísla a jména planetek, jejich předběžná označení (kromě Pluta), dále absolutní jasnosti, střední anomalie, argumenty perihelů, délky výstupních uzlů, sklony drah, jejich výstřednosti a velké poloosy (vesměs pro ekvinokcium 18. října 2005); následují údaje o počtu pozorovaných opozic (včetně předobjevových) a odkaz na publikaci poslední přesné dráhy (zkráceně, buď číslo MPO, nebo označení MPEC bez prvních tří číslic letopočtu); v druhé části jsou uvedeny vzdálenosti perihelů a afelů, data objevů, tříciferný kód přístroje a objevitelé (pokud byli ohlášení):

Číslo a jméno	Předběžné	mag	L	Peri.	Uzel	Sklon	e	a	Ops.	Zdroj
	2003 UB313	-1.2	197.5	151.3	35.9	44.2	0.442	67.661	11	5-P32
Pluto		-0.7	22.8	113.8	110.3	17.1	0.253	39.699		5-O37
	2005 FY9	0.0	146.1	296.7	79.5	29.0	0.155	45.739	5	5-P28
	2003 EL61	0.2	198.1	239.5	121.9	28.2	0.189	43.342	11	5-P24
(90377) Sedna	2003 VB12	1.6	357.7	311.5	144.5	11.9	0.846	495	5	64543
(90482) Orcus	2004 DW	2.3	159.7	72.9	268.6	20.6	0.219	39.420	10	64575
(50000) Quaoar	2002 LM60	2.6	278.3	151.4	188.8	8.0	0.035	43.500	11	57648
(28978) Ixion	2001 KX76	3.2	265.8	299.4	71.0	19.6	0.241	39.583	7	15528
(55565)	2002 AW197	3.3	281.7	294.0	297.5	24.4	0.131	47.422	5	39842
(55636)	2002 TX300	3.3	60.9	338.6	324.7	25.9	0.122	43.079	7	39866
(55637)	2002 UX25	3.6	280.5	278.7	204.6	19.5	0.143	42.538	5	39866
(20000) Varuna	2000 WR106	3.7	94.2	268.5	97.3	17.2	0.051	43.007	10	73874
	2002 MS4	3.8	201.4	216.2	216.0	17.7	0.142	41.819	4	77605
(84522)	2002 TC302	3.9	312.5	87.3	23.9	35.1	0.292	55.079	4	60252
	2003 AZ84	3.9	213.9	14.2	252.1	13.6	0.178	39.551	4	74247
(90568)	2004 GV9	4.0	20.6	293.5	250.7	22.0	0.083	42.251	6	64601
(42301)	2001 UR163	4.2	67.5	342.1	302.1	0.8	0.284	51.336	6	28870

Číslo a jméno (84922)	Předběžné	mag	L	Peri.	Uzel	Sklon	e	a	Ops.	Zdroj
	2003 VS2	4.2	1.0	113.6	302.8	14.8	0.073	39.319	6	60382
	2003 OP32	4.3	57.7	68.0	182.9	27.2	0.106	43.133	5	5-P32
	2004 TY364	4.3	161.5	80.2	140.7	24.9	0.038	38.491	2	5-P18
	2002 KX14	4.4	248.4	69.1	286.7	0.4	0.041	38.969	5	77601
	2004 SB60	4.4	107.6	308.3	280.1	23.9	0.109	41.887	6	76511
(19308)	1996 TO66	4.5	123.7	239.2	355.3	27.5	0.122	43.146	6	06508
	2003 QW90	4.5	145.0	196.2	17.8	10.4	0.034	43.280	2	53227

Objekt	q	Q	Datum obj.	Hvězd.	Objevitel:
2003 UB313	37.744	97.578	2003 10 21	644	M. Brown, C. Trujillo, D. Rabinowitz
Pluto	29.643	49.755	1930 01 21	690	Lowell Observatory
2005 FY9	38.666	52.813	2005 03 31	644	M. Brown, C. Trujillo, D. Rabinowitz
2003 EL61	35.159	51.525	2003 03 07	J86	F.J. Aceituno, P. Santos-Sanz a další
2003 VB12	76.064	913	2003 11 14	675	M. Brown, C. Trujillo, D. Rabinowitz
2004 DW	30.784	48.057	2004 02 17	675	M. Brown, C. Trujillo, D. Rabinowitz
2002 LM60	41.980	45.019	2002 06 04	644	C.A. Trujillo, M.E. Brown
2001 KX76	30.038	49.127	2001 05 22	807	Deep Ecliptic Survey
2002 AW197	41.217	53.626	2002 01 10	675	Palomar
2002 TX300	37.820	48.338	2002 10 15	644	NEAT
2002 UX25	36.461	48.615	2002 10 30	291	Spacewatch
2000 WR106	40.804	45.210	2000 11 28	691	Spacewatch
2002 MS4	35.900	47.738	2002 06 18	644	
2002 TC302	39.001	71.156	2002 10 09	644	Palomar
2003 AZ84	32.506	46.596	2003 01 13	644	C. A. Trujillo, M. E. Brown
2004 GV9	38.745	45.756	2004 04 13	644	NEAT
2001 UR163	36.778	65.895	2001 10 21	695	Deep Ecliptic Survey
2003 VS2	36.431	42.207	2003 11 14	644	NEAT
2003 OP32	38.542	47.724	2003 07 26	675	
2004 TY364	37.026	39.956	2004 10 03	675	
2002 KX14	37.379	40.558	2002 05 17	675	
2004 SB60	37.313	46.460	2004 09 22	675	H.G. Roe, M. E. Brown, K.M. Barkume
1996 TO66	37.903	48.389	1996 10 12	568	C. Trujillo, D.C. Jewitt, J.X. Luu
2003 QW90	41.811	44.750	2003 08 23	807	M.W. Buie

Kódy hvězdáren jsou: 291 - LPL/Spacewatch II; 568 - Mauna Kea; 644 Palomar Mountain/NEAT; 675 - Palomar Mountain; 690 - Lowell obs., Flagstaff; 695 - Kitt Peak; 807 Cerro Tololo Obs., La Serena; J86 - Sierra Nevada Obs.

Na závěr k desáté planetě: je známo, že pracovníci MPC při čísle 9999 přerušili číslování planetek a prosazovali, aby číslo 10000 bylo přiděleno Plutu. Návrh musely projednat další komise Mezinárodní Astronomické Unie a neprošel (zlé jazyky tvrdí, že vlivem „národní hrdoosti“, protože Pluto byl jedinou „planetou“ objevenou z Ameriky (Merkur - Saturn jsou známy od starověku, Uran a Neptun jsou „evropská“ tělesa). Bylo však už tehdy jasné, že jde o „odložení“ problému; že totiž budou nacházena tělesa srovnatelná s Plutem a že hranice mezi planetami a planetkami zmizí; nové údaje o průměrech planetek jsou: Quaoar 1300 km, Orcus 1500 km, Sedna asi 1600 km (většina údajů byla změřena pomocí IR jasností těles pomocí výpočtu celkové energetické bilance). Buď tedy budeme stále opravovat a přepisovat seznam planet (kde asi lze položit hranici rozměru?), nebo přejdeme k fyzikálně podložené definici: planeta je diferencované těleso se složením definovaným její vzdáleností od Slunce (malé planety zemského typu / obří plynné planety typu Jupitera; mezera mezi těmito dvěma skupinami těles není náhodná, je způsobena podstatnými rozdíly vývojových cest). Za skutečné planety lze tedy považovat pouze osm těles sluneční soustavy.

## Novinky o kometách

Vladimír Znojil, 9.8.2005

Prvé informace o kometách uveřejněné po uzávěrce minulého Zpravodaje se týkaly již známých objektů: komety P/2005 N2 (Hergenrother), kterou jednak sledoval E.J. Christensen pomocí 0.5-m Uppsala Schmidtovy komory 5.57-5.69 července; potvrdil přítomnost středně difuzní asymetrické komy (osy 10" x 6" s hlavní osou v PA 260° [IAUC 8563], jednak bylo oficiálně potvrzeno její číslo 168P (= P/2005 N2 = P/1998 W2) [IAUC 8574]. Druhou zprávou je potvrzení, že kometa P/2003 N3 je opravdu krátkoperiodická a patří k Jupiterově rodně (viz minulý Zpravodaj) [IAUC 8564].

Prvou nově objevenou kometou se stala C/2005 N4 (Catalina) nalezená během Catalina Sky Survey 6.276 července ( $\alpha = 16^{\text{h}}56^{\text{m}}42^{\text{s}}$ ,  $\delta = +33^{\circ}40'8''$ ,  $m = 19.1$  mag), původně umístěná na NEOCP jako planetkový objekt. Na kometární vzhled upozornil J. Young (Table Mountain, 60-cm refl.), který napsal, že objekt má na snímcích pořízených 14.24-14.27 července velmi difuzní komu 5" s mimořádně malou hvězdě podobnou kondenzací, je bez ohonu; také na snímcích ze 7.-13. července má objekt „měkký“ vzhled. P. Birtwhistle (Grat Shefford, Anglie, 40-cm refl.) oznámil, že na CCD snímcích z 8.9 až 11.0 července je obraz komety mírně větší, než obraz hvězd téže jasnosti [IAUC 8568]. Dle novější (ale stále předběžné) dráhy má tato velice slabá kometa oběžnou dobu asi 430 let. V současné době již asi slabne.

Další kometou objevenou v rámci téže přehlídky se stala C/2005 N5 (Catalina), také původně ohlášená jako planetka objevená 12.437 července ( $\alpha = 0^{\text{h}}52^{\text{m}}03^{\text{s}}$ ,  $\delta = +4^{\circ}49'7''$ ,  $m = 17.2$  mag). CCD snímky, které pořídil Birtwhistle 13.1 července (za šera a neklidného ovzduší) a 14.1 července, ukázaly úzký ohon délky 75" v PA 345° a koncentrovanou komu o průměru 10". Young dodává, že na jeho snímcích (přes lehký cirrus) z 14.4 července je zachycena koma 6" [IAUC 8568]. Také tato kometa je velice slabá, díky velmi příznivé poloze by mohla být v září 16 mag.

Staronovým objevem se stala kometa P/2002 EX12 (NEAT), objevená již 15.270 března UT ( $\alpha = 12^{\text{h}}19^{\text{m}}21^{\text{s}}$ ,  $\delta = -0^{\circ}28'1''$ ,  $m = 19.8$  mag) a po dobu 5 opozic sledovaná jako planetka (s absolutní jasností 16.2 mag, tedy dost velká); objekt byl nyní ze dvou stanic ohlášen jako kometární. B.D. Warner (Colorado Springs, 0.35-m Schmidt-Cassegr. refl.) oznámil, že na snímcích z 28.26 července zachytil ohon 77" v PA 144°, na dalších snímcích o den později má ohon 90" v PA 145°. A. Fitzsimmons (Queen's University, Belfast) ohlásil, že objekt je bez komy se slabým přímým ohonem do vzdálenosti 30" v PA 145° (29.5 července na snímku v pásu „R“ 2.0-m Faulkes Telesc. North na Haleakale), na minulých snímcích z 10.5 května týměž teleskopem a 3.5-m New Technol. Telesc. z 14.3 května nebyl ohon zachycen [IAUC 8578]. Pravděpodobně jde o útvar podobný ohonu komety 133P/Elst-Pizarro.

Také kometa C/2005 O1 (NEAT) byla 27.396 července ohlášena jako planetka ( $\alpha = 22^{\text{h}}31^{\text{m}}49^{\text{s}}$ ,  $\delta = -21^{\circ}25'2''$ ,  $m = 19.1$  mag; 1.2-m Schmidtova komora, Mt.Palomar), kometární aktivitu zjistil A. Fitzsimmons a další dle CCD-snímků z 2.0-m Haleakala-Faulkes North reflektoru pořízených 31.5 července, ukazujících okrouhlou symetrickou komu do 3".5 od centrální kondenzace [IAUC 8578]. Vzdaluje se již od Slunce, v srpnu však bude v opozici (asi 18 mag).

Poslední kometou července se stala C/2005 O2 (Christensen), objevená v rámci Siding Spring Survey 31.752 července ( $\alpha = 3\text{h}34\text{m}53\text{s}$ ,  $\delta = -11^{\circ}47'2$ ,  $m = 18.2$  mag), při objevu měla okrouhlou komu o průměru 7" protaženou v PA 270° dle snímků 50-cm Uppsala Schmidt tel. [IAUC 8579]. Kometa se nyní stává objektem jižní oblohy a díky velmi příznivé poloze by mohla dosáhnout 16.5-17 mag.

Pro řadu komet (a pro nově objevená tělesa) byly určeny nové dráhy, (často až postupně 3), jejich nejnovější „verze“ jsou v tabulce. Prvá část tabulky obsahuje elementy drah (data jsou bez prvních 2 číslic letopočtu), druhá doplňující údaje (například  $z=1/a$  je vyjádřené v AU-1, P - periodu v letech), N je počet poloh:

Kometa	T [ TT]	q [ AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
101P	05:12:25.3238	2.350524	0.593874	263.1655	130.2734	5.0792	5-N59
P/2002 EX12	05:09:17.8587	0.605325	0.767520	217.9272	176.2462	11.3189	18578
P/2004 DO29	04:10:09.3642	4.096876	0.449572	41.5982	147.7771	14.4955	5-N45
C/2004 Q2	05:01:24.9113	1.205045	0.999461	19.5043	93.6241	38.5893	54558
C/2005 H1	04:10:28.3836	4.768353	0.897028	95.1935	71.4885	81.5127	5-O04
P/2005 J1	05:04:17.3059	1.530146	0.570973	338.9225	268.8413	31.7658	54558
P/2005JD108	05:08:04.8860	4.030493	0.375556	89.4942	224.3392	3.2756	54558
C/2005 K1	05:11:21.2146	3.692826	1.003348	134.9441	106.3057	77.7475	5-O05
P/2005 K3	05:08:11.4048	1.509197	0.591692	15.5881	352.0029	15.7124	5-O06
P/2005 L1	05:12:12.9354	3.143452	0.208847	149.5149	138.3318	7.7370	5-O07
C/2005 L2	05:07:14.4834	3.193912	1.0	294.2214	155.8625	152.7664	54559
C/2005 L3	08:01:14.8747	5.596879	1.0	46.9114	288.6879	139.3900	5-P12
P/2005 L4	05:08:24.5883	2.366944	0.424819	24.7056	284.0780	17.0450	54559
C/2005 N1	05:08:22.008	1.12585	1.0	80.010	3.246	51.175	5-P13
P/2005 N3	05:12:10.328	2.19667	0.38741	58.447	298.591	6.317	5-P14
C/2005 N4	05:07:02.599	2.30361	0.95981	136.548	64.040	116.629	5-P15
C/2005 N5	05:08:22.034	1.64315	1.0	207.350	156.811	21.532	5-P16
C/2005 O1	05:05:23.987	3.61767	1.0	325.726	304.594	156.196	5-P09
C/2005 O2	05:09:29.550	3.34281	1.0	268.221	280.295	148.773	5-P21

Kometa a jméno	Epocha	a   P \ z ± dz	N	Období
101P/Chernykh	05:12:16	5.787668   13.9	34	1992-2005
P/2002 EX12 (NEAT)	05:08:18	2.603775   4.20	398	89:03:07-5:07:30
P/2004 DO29 (Spacewatch-LINEAR)	04:10:02	7.443068   20.3	70	04:02:11-5:07:10
C/2004 Q2 (Machholz)	05:01:30	+0.000447	2809	04:08:27-5:07:16
C/2005 H1 (LINEAR)	04:11:11	+0.021595 ± 0.000000	156	2005:04:30-07:15
P/2005 J1 (McNaught)	05:04:20	3.566549   6.74	90	2005:05:03-07:09
P/2005 JD108 (Catalina-NEAT)	05:08:18	6.454526   16.4	37	2005:05:12-07:15
C/2005 K1 (Skiff)	05:11:06	-0.000907 ± 0.000044	287	2005:05:16-07:17
P/2005 K3 (McNaught)	05:08:18	3.696219   7.11	59	2005:05:20-07:17
P/2005 L1 (McNaught)	05:12:16	3.973255   7.92	193	2005:05:16-07:14
C/2005 L2 (McNaught)			37	2005:06:02-07:06
C/2005 L3 (McNaught)			56	2005:06:03-07:30
P/2005 L4 (Christensen)		4.115131   8.35	57	2005:06:03-07:14
C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)			61	2005:07:03-07:27
P/2005 N3 (Larson)		3.58588   6.79	37	2005:07:03-07:31
C/2005 N4 (Catalina)		+0.01744	179	2005:07:06-07:27
C/2005 N5 (Catalina)			44	2005:07:12-07:21
C/2005 O1 (NEAT)			44	2005:07:27-07:31
C/2005 O2 (Christensen)			38	2005:07:31-08:03

U drah uvádíme vždy jen prvou publikaci nejnovější dráhy, pěticiferné číslo je označení MPC, číslice-písmeno a dvě číslice je označení cirkuláře MPEC, písmeno I a čtyřciferné číslo označení IAUC. Je uvedena vždy jen nejaktuálnější dráha. Mimo MPEC byly některé dráhy publikovány také v MPC; v MPC 54558 byly dráhy komet P/2004 DO29, C/2005 H1, C/2005 K1 a z minulého Zpravodaje dráha C/2005 K2; v čísle

54559 dráhy P/2005 K3 a P/2005 L1; v MPC 54560 z minulého Zpravodaje dráha P/2005 M1 a v čísle 54561 jednak dráha 101P/Chernykh a z minulého Zpravodaje 168P/Hergenrother.

Pro komety C/2005 H1 (LINEAR) a C/2005 K1 (Skiff) byly spočteny jejich „původní“ a „budoucí“ dráhy (před vstupem do centrálních oblastí sluneční soustavy a po jejich opuštění, vyjádřené jako  $z = 1/a$ , původní dráhy jsou postupně: +.022106 a -.000011, budoucí +.022575 a -.000097 s chybami  $< \pm 0.00001$  a  $\pm 0.000044$  (vesměs v AU-1). Kometa C/2005 H1 má tedy původní oběžnou dobu 304.3 a novou 294.8 let, kometa C/2005 K1 má téměř parabolickou dráhu. Pro kometu C/2004 Q2 (Machholz) je odhad oběžné doby asi 106000 let; dráha je však zjevně ovlivněna dost výraznými negravitačními jevy, odhad jejich parametrů je:  $A1 = +1.20$ ,  $A2 = +0.0795$ . Je ovšem jasné, že současný odhad těchto parametrů a výstřednosti není vzhledem k podobnosti vznikajících odchylek od parabolické dráhy téměř možný, uvedené hodnoty jsou proto spíše orientační.

Uvedené elementy s ekvinkociem blízkým době průchodu přisluním nejsou u komet s větším odstupem od průchodu přisluním příliš vhodné k výpočtu aktuální efemeridy, k tomu je často nutné použít aktuálních elementů (jsou dostupné na www stránkách MPC; z uvedených komet jsou velké rozdíly v poloze u P/2004 DO29 (Spacewatch-LINEAR) a C/2005 H1 (LINEAR), u komety C/2004 Q2 (Machholz) jsou vzniklé rozdíly poloh dosud ve vteřinách, ale brzy vzrostou! U komety 101P/Chernykh je rozdíl polohy vůči očekávané (dle minulých oběhů) asi 4' až 5'; k výpočtu nových elementů byla použita jen pozorování po rozštěpení jádra komety při minulém oběhu (viz IAUC 5347 a 5391).

Pokračující vzájemné vzdalování složek kometa C/2005 K2 (LINEAR) z měření evropských pozorovatelů ohlásil E. Jehin (ESO): 14.932 června: 40.0" v PA 47.1° (O. Nielsen, Rijswijk, Holandsko, 0.2-m refl.); 14.940 června: 40.2" v PA 47.7° (E. Bryssinck, Antverpy, Belgie). Kometa zvolna slábne, červenové jasnosti jsou: 11.87: 9.0 (G. Santa, Szeged, Maďarsko, 0.11-m refl.); 13.93: 9.6 (A. Baransky, Bucha, Ukrajina, 0.20-m refl.); 17.91: 9.2 (J.J. Gonzalez, Leon, Španělsko, 0.20-m refl.); 24.35, 9.9 (D.A.J. Seargent, Cowra, N.S.W., 0.25-m refl.) [IAUC 8566].

Další kometou sledovanou po rozpadu je C/2005 A1 (LINEAR); Z. Sekanina (JPL) oznámil výsledky výpočtu rozpadu tělesa získané z 24 měření poloh z období od 25. června do 9. července (MPEC 2005-N18, N21 a N55). Druhé jádro se od mateřské složky oddělilo 23.4  $\pm$  0.8 dubna 2005 s rozdílem brždění 16.2  $\pm$  0.6 (\*10-5) jednotek přitažlivosti Slunce. Výpočet s předpokladem nenulových vzájemných složek počáteční rychlosti po štěpení ukázal, že ani radiální ani normálová složka nedosáhly 0.1 m/s (čas štěpení ani velikost brždění se téměř nezměnily). Druhá komponenta může být pozorovatelná mnoho měsíců, v závislosti na změnách její jasnosti. Předpovězené vzdálenosti s poziční úhly sekundární složky vůči primární jsou: 9. července: 12", 203°; 29.: 20", 200°; 18. srpna: 27", 192°; 7. září: 33", 179°; 27.: 36", 165°; 17. října: 35", 155°; 6. listopadu: 33", 150°; 26.: 31", 148° [IAUC 8562].

Další zprávy se vztahují ke kometě 9P/Tempel 1. C.M. Lisse (Appl. Physics Lab., Johns Hopkins Univ. a Univ. of Maryland); J. Van Cleve, Ball Aerospace;

Y.R. Fernandez a K.J. Meech (Univ. of Hawaii) spolu se Spitzer Deep Impact týmem oznámili výsledky sledování dopadu pomocí Spitzer Space Tel. (SST) během dlouhodobé kampaně monitorování „Deep Impact“. Jasnost kometárního kontinua po dopadu (na 16  $\mu\text{m}$  ve cloně 10") měla ostrý, dvakrát lomený vzestup o 25% během 2 hodin po impaktu 4.244 července. Ve spektrální oblasti 5  $\mu\text{m}$  až 35  $\mu\text{m}$  byl 36 minut po dopadu tok záření zvýšený o 1 Jy vůči stavu před dopadem, signál okolní komy byl 4 Jy. Křemičitanové emisní pásy odpovídající krystalickému olivínu a pyroxenům byly v oblasti spektra 9  $\mu\text{m}$  až 37  $\mu\text{m}$  na pozadí kontinua o teplotě 325 K. V oblasti 8  $\mu\text{m}$  až 13  $\mu\text{m}$  dosahovala intenzita křemičitanových pásů 500% kontinua. Dle relativní síly čar musí být přítomny i amorfní křemičitany. Spektrální pásy polyaromatických hydrouhličitánů (PAHs) na 6.8  $\mu\text{m}$ , 7.7  $\mu\text{m}$  a 11.3  $\mu\text{m}$  jsou slabé ve srovnání s křemičitanovými, ale detekovatelné. Pásy vodního ledu, vodních par a uhlíkatých materiálů (karbonátů a vodíkových aromatických látek) byl detekovány mezi 5.8-7.2  $\mu\text{m}$ . Emise odpovídající CO<sub>2</sub> byly nalezeny kolem 13.4  $\mu\text{m}$ , 13.9, 15.1 a 15.3  $\mu\text{m}$ . Nově objevené pásy u 12.5  $\mu\text{m}$ , 28 a 31.5  $\mu\text{m}$  byly předběžně přiřazeny krystalickému Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Spektrální pásy vzniklé impaktem byly pozorovány nejméně 41 hodin po impaktu, ale po 121 hodinách měly spektrální útvary vzhled stejný, jako před impaktem. SST bude pokračovat v pravidelném sledování komety do 16. srpna [IAUC 8571].

Předběžné údaje o změnách jasnosti (v IAUC 8558, viz minulý Zpravodaj) získané 62-cm refl. J. McGaha revidoval a uvádí tyto změny jasnosti komety po impaktu v oboru „R“ (s odhadnutou chybou  $\pm 0.05$  mag) v různých velikostech clonky: 3": 1.48 mag; 10": 1.33; 16": 0.99; 32": 0.64 mag [IAUC 8572].

---

## Komety SOHO a Solwind

Vladimír Znojil, 9.8.2005

Komet SOHO stále přibývá, v poslední době byly publikovány nové o dalších 25 objektech. Staré snímky prohlíží hlavně Rainer Kracht (objevy C/2001 Q9, C/2001 S3, z nových C/2005 K9), další pozorovatelé „pracují v reálném čase“, jsou to Karl Battams (C/2005 K10 a C/2005 M2), Hua Su (C/2005 L5, L8, L13, C/2005 M3 a spoluobjevy komet C/2005 M4 a C/2005 N6), Sebastian Hoenig (C/2005 M6 a spoluobjev C/2005 L6), Tony Hoffman (C/2005 L7, L9, L12, L14 a C/2005 M4 a spoluobjevy komet C/2005 L6 a L8), Bo Zhou (C/2005 L9 a L11), Kazimieras Cernis (C/2005 L10 a C/2005 M10), Xavier Leprette (C/2005 L15, C/2005 M7 a spoluobjevem C/2006 L6), Rob Matson (C/2005 M8 a M9). Své prvé SOHO komety našli Jinao Zhang (C/2005 M5) a Tao Chen (C/2005 N6). Většina komet byla nalezena v poli koronografu C2; v poli C3 byly nalezeny komety C/2001 Q9, C/2001 S3, C/2005 L7, L11, L15, C/2005 M7 a C/2005 M9. Komety C/2005 L7, L9, L11, L12, C/2005 M2, M7 a M9 byly zachyceny oběma koronografy. Téměř všechny komety náležejí Kreutzově skupině, Kometa C/2005 K9 patří do Meyerovy skupiny, C/2005 M3 nepatří k žádné z evidovaných skupin. Záznamy proměřil K. Battams, redukce a výpočty drah provedl B.G. Marsden. V tabulce jsou základní údaje o jejich drahách a pozorování (N - počet poloh, následují časy prvního a posledního pozorování vůči průchodu perihelem v hodinách, zkrácená citace MPEC:

Kometa	T [TTI]	q	Perihel	Uze1	SRlon	N	zř. kon.	MPEC
C/2001 Q9	2001:08:16.94	.0071	71.96	355.98	144.77	13	-17.7	-6.9 5-N60
C/2001 S3	2001:09:29.43	.0050	89.55	9.39	144.46	13	-16.0	-8.6 5-N60
C/2005 K9	2005:05:28.22	.0354	56.89	74.47	73.06	6	-4.7	+0.3 5-N60
C/2005 K10	2005:05:30.88	.0049	91.60	15.81	140.99	6	-10.6	-7.6 5-N60
C/2005 L5	2005:06:01.97	.0050	93.94	18.49	142.27	6	-11.7	-8.7 5-N60
C/2005 L6	2005:06:06.16	.0049	53.94	330.17	146.03	5	-9.3	-5.3 5-N60
C/2005 L7	2005:06:07.37	.0046	78.82	358.74	144.13	61	-37.2	-3.3 5-N75
C/2005 L8	2005:06:06.53	.0052	100.11	29.42	135.79	12	-11.2	-7.6 5-N75
C/2005 L9	2005:06:07.41	.0043	82.43	3.08	143.74	22	-17.5	-5.8 5-N75
C/2005 L10	2005:06:10.03	.0073	107.42	40.68	128.30	18	-14.3	-10.9 5-N75
C/2005 L11	2005:06:10.58	.0048	83.24	3.97	143.83	54	-23.6	-5.3 5-N76
C/2005 L12	2005:06:12.69	.0042	75.87	354.57	144.65	33	-13.9	-5.4 5-N76
C/2005 L13	2005:06:12.49	.0073	59.31	334.50	138.48	12	-9.0	-6.2 5-N76
C/2005 L14	2005:06:13.05	.0053	86.31	7.70	143.71	16	-11.8	-8.0 5-O26
C/2005 L15	2005:06:10.58	.0048	57.64	334.00	142.96	38	-31.0	-11.4 5-O26
C/2005 M2	2005:06:17.04	.0048	81.36	1.26	144.19	24	-19.3	-9.0 5-O26
C/2005 M3	2005:06:19.80	.0355	247.50	140.98	88.99	20	-4.4	-0.6 5-O26
C/2005 M4	2005:06:21.21	.0048	83.86	4.47	143.26	20	-11.0	-5.8 5-O26
C/2005 M5	2005:06:21.41	.0048	63.18	341.52	144.93	17	-10.4	-6.6 5-O26
C/2005 M6	2005:06:25.18	.0049	62.25	341.90	145.41	9	-9.7	-5.7 5-O35
C/2005 M7	2005:06:26.39	.0048	68.36	347.55	144.81	33	-20.7	-4.9 5-O35
C/2005 M8	2005:06:28.17	.0065	55.76	337.42	146.71	9	-9.6	-5.6 5-O35
C/2005 M9	2005:06:28.49	.0048	67.16	345.73	144.64	18	-15.5	-5.3 5-O35
C/2005 M10	2005:06:29.79	.0051	66.05	346.00	145.00	8	-8.6	-6.1 5-O35
C/2005 N6	2005:07:06.68	.0051	63.86	344.03	145.55	4	-7.8	-5.8 5-O35

Obě dodatečně nalezené komety měly stelární vzhled, stelární byla také C/2005 K9, její jasnost dosáhla 28.189 května -7.9 mag (ve vzdálenost 6.0 slunečních poloměrů od Slunce - déle užívána zkratka SR). Velice difuzní byla C/2005 K10; měla velice slabý chvost až 150" dlouhý (v 6.6 SR 30.481 května). C/2005 L5 a L6 byly slabé, difuzní a bez ohonu (C/2005 L5 je popsána jako malá). Hvězdný vzhled bez ohonu měla v C3 C/2005 L7 v maximum 6.612 června dosáhla 5.5 mag (v 9.8 SR), v koronografu C2 měla „věchtovitý“ ohon nečekaně slabý u tak jasné komety Kreutzovy skupiny. Difuzní bez ohonu byla kometa C/2005 L8, 6.181 června dosáhla 7.8 mag (v 6.1 SR). Kometa C/2005 L9 byla drobná a hvězdná, bez ohonu; dosáhla 7.000 června 7.0 mag (v 6.4 SR). Komety C/2005 L10-L15, C/2005 M2 a M4-M10 a C/2005 N6 byly vesměs bez ohonu. C/2005 L10 byla drobná a velmi slabá; C/2005 L11 měla hvězdný vzhled a 10.142 června dosáhla 6.4 mag (v 7.0 SR). C/2005 L12 byla hvězdná na snímcích koronografu C3, na snímcích z C2 byla velice difuzní; 12.292 června dosáhla 7.1 mag (v 7.0 SR). Velmi difuzní, kolem 8.0 mag byla C/2005 L13. C/2005 L14 byla drobná, téměř na úrovni pozadí. Hvězdná a poměrně jasná byla C/2005 L15, dosáhla 16.512 června 5.0 mag (v 9.1 SR). C/2005 M2 byla velmi slabá a hvězdná na snímcích z C3 a mírně difuzní na snímcích z C2; dosáhla 16.592 června asi 6.8 mag (v 7.6 SR). Zřetelně protažená (s chvostem) byla C/2005 M3, byla 19.700 června 7.6 mag (v 7.3 SR). Kometa C/2005 M4 byla difuzní, 20.783 června dosáhla 7.7 mag (v 7.9 SR). Velice difuzní byla C/2005 M5, 21.033 června měla 8.2 mag (v 7.6 SR). Kometa C/2005 M6 byla drobná, slabá a difuzní. Hvězdný vzhled měla v koronografu C3 C/2005 M7 a byla slabá, na snímcích z C2 byla mírně difuzní, 26.021 června dosáhla 6.4 mag (v 7.8 SR). Slabá a difuzní byla C/2005 M8, 27.829 června dosáhla 8.0 mag (v 7.6 SR). Velice difuzní na snímcích z C2 byla C/2005 M9, 28.182 června dosáhla 7.8 mag (v 7.5 SR). Velmi slabé a difuzní byly komety C/2005



M10 a C/2005 N6 [IAUC 8563, 8565, 8569, 8570, 8572, 8576 a 8577].

Už jsme ovšem skoro zapoměli, že sondami SOHO výzkum prostoru kolem Slunce nezačal. Staré záběry z družice Solwind znovu prohlédl R. Kraft a našel v nich 3 „přehlédnuté“ komety, údaje o těchto kometách Kreutzovy skupiny uvádím v téže podobě, v níž jsou tabelovány komety objevené sondou SOHO. Parabolické dráhy objektů spočetl B.G. Marsden:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/1981 W1	1981:11:20.61	.0048	97.36	24.63	135.48	14	-13.2	-7.9	18566
C/1983 N2	1983:07:07.89	.0049	81.43	359.55	142.23	15	-11.2	-7.3	18573
C/1984 Q1	1984:08:23.22	.0049	81.04	355.72	144.12	8	-7.1	-5.0	18573

Kometa C/1981 W1 měla krátký ohon a byla slabší, než dříve známé komety Solwind (IAUC 4129, 4229, 4230); dosáhla asi 2-3 mag. Hvězdě 2-3 mag podobným objektem (možná se slabým ohonem) byla C/1983 N2. Rychle mizela při přiblížení ke Slunci C/1984 Q1, zpočátku byla asi 3 mag.

---

### Další podvojná planetka

Vladimír Znojil, 9.8.2005

Dalším podvojným tělesem ze skupiny NEO se stala planetka 1994 XD. L.A.M. Benner, M.C. Nolan, S.J. Ostro, J.D. Giorgini, J.L. Margot (nyní Cornellova Univ.) a C. Magri oznámili výsledky pozorování metodou Doppler-zpoždění pomocí anteny v Arecibu (2380 MHz, 12.6 cm), získané 24-25 června. Předběžná hodnota průměru primárního tělesa je 600 m při rozlišení asi 150 m a spodní hranice velikosti sekundární složky je 150 m při vzájemné vzdálenosti 600 m 24. června (nejstota měření je asi 300 m) [IAUC 8563].

---

### Zákryt hvězdy měsícem Pluto I (Charon)

Vladimír Znojil, 9.8.2005

Zákryt hvězdy 2UCAC 26257135 11.července byl provázen velkou pozorovací akcí ze severního Chile. L.A. Young, C.B. Olkin a E.F. Young (Southwest Research Inst.) a R.G. French (Wellesley College) ohlásili výsledky této akce. E.F. Young a K. Shoemaker pozorovali 4.2m SOAR teleskopem na Cerro Pachon vybaveným přehlídkovou kamerou PHOT s 0.2 s integračním časem (bez filtru). C. Olkin, C. Ruhland a L.A. Young pozorovali expozicí 240-s v spektrální oblasti I dráhu tělesa (rychlostí 1".5/s) pomocí 4-m Blanco tel. (+ Mosaic II kamera) na Cerro Tololo. Z téže observatoře sledovali zákryt R. French, B. Gregory, L.A. Young a R. Galvez 0.9 m SMARTS tel. (+ Tek2K No. 3 CCD kam.). Délka chordály (sečny) byla  $1179 \pm 4$  km, což je dolní hranice průměru. Žádné stopy atmosféry (zeslabení) nebyly pozorovány. Počátek a konec zákrytu byl pro polohu SOAR tel. 3h36m16s.19 a 3h37m11s.26 UT ( $\pm 0s.01$ ) [dle IAUC 8570].

## **Přestupná sekunda**

Vladimír Znojil, 9.8.2005

Poslední minuta tohoto roku bude mít o sekundu víc: mezi 23h59m 31.prosince a 0h00m 1. ledna 2006 nastane 61 s. Rozdíl mezi časy UTC-TAI tak dosáhne -33 s (od 1.ledna 1999 byl -32 s) [IAUC 8567].

---

## **Prvá „trojplanetka“ ve sluneční soustavě: 87 Sylvia**

Vladimír Znojil, 9.8.2005

Na to, že mnoho planetek je podvojných jsme si už zvykli, složitější soustavy však nebyla považována za pravděpodobnou vzhledem ke gravitačním poruchám (které se příliš neprojeví jen tehdy, když je hmotnost satelitů velmi malá, nebo když jsou velké rozdíly mezi vzdálenostmi těles). Franck Marchis (Univ. of California, Berkeley, USA) a pracovníci Pařížské hvězdárny Pascal Descamps, Daniel Hestroffer a Jerome Berthier první podobný systém našli. Planetka 87 Sylvia byla objevena na hvězdárně v Madrasu (Indie) 16.května 1866 Normanem R. Pogsonem, jméno jí dal ze seznamu jmen navržených J. Herschelem (byla dle mytologie matkou zakladatelů Říma), pro její průvodce Marchis navrhuje jména Romulus a Remus.

Podvojnost této planetky objevili v roce 2001 M. Brown a J.-L. Margot pomocí Keck teleskopu, byl pozorován 27-krát během 2 měsíců, při novém vyhodnocení k přesnějšímu určení dráhy tohoto průvodce však uvedení pracovníci našli na 12 snímcích dalšího, ještě drobnějšího a těsnějšího průvodce. Planetka Sylvia patří mezi rychle rotující tělesa (otočí se za 5h11m) a má velmi nepravidelný tvar s rozměry 380x260x230 km; patří tedy mezi mimořádně velké planetky hlavního pásu (asi 3.5 AU od Slunce). Oba měsíce obíhají po téměř kruhových drahách ve stejné rovině, nový (o průměru jen asi 7 km) satelit je 710 km od planetky a oběhne ji za 33 hod; starší (průměr má asi 18 km) je ve vzdálenosti 1360 km a dobu oběhu má 87.6 hod.

Z pozorování satelitů bylo možné odvodit hustotu planetky, která je jen o málo vyšší, než hustota vody, asi 1200 kg/m<sup>3</sup>. Při rychlé rotaci tělesa je zřejmé, že planetka patří asi mezi „rubble-pile“ objekty vzniklé dávnými kolisemi, pozůstatkem po fragmentacích mohou být i tyto satelity [článek vyjde v Nature, 11. srpna].

---

## **Přehled pozorování komet**

Jiří Srba, 11.8.2005

CCD fotometrie komet provedená J. Srbou na Hvězdárně Vsetín. Pro měření byly použity snímky, které získali E. Březina a J. Srba pomocí CCD kamery SBIG – ST7 bez filtru přes fotografický teleobjektiv MTO 8/500 mm. Měření jsou standardně prováděna v různých průměrech clon. Tvar zprávy je: datum [v UT na setiny dne]: jasnost (průměr clonky) [víckrát pro různé průměry clon], K [průměr komy], O, O2,... [údaje o ohonech

- délka a poziční úhel], E [délka expozice v sekundách] a [další poznámky k okolnostem pozorování].

**C/2004 K1 (CATALINA):** červenec: 3.89: 15.8 mag (0.5'), 15.3 mag (0.75'), 15.1 mag (1.0'), 14.8 mag (1.25'), 14.5 mag (2.0'), K 0.9', E 900s. **C/2004 Q1 (Tucker):** červenec: 3.93: 15.0 mag (0.5'), 14.8 mag (1.0'), 13.9 mag (2.0'), 13.9 mag (2.95'), K 1.4', E 900s [hvězda 13.2 mag 0.8' od centrální kondenzace]; 4.92: 15.8 mag (0.5'), 15.0 mag (1.0'), 14.2 mag (2.95'), 13.3 mag (3.95'), K 1.2', E 900s [hvězda 12.8 mag, 0.8' od centrální kondenzace]. **C/2004 Q2 (Machholz):** červenec: 3.92: 13.3 mag (0.5'), 12.4 mag (1.0'), 11.7 mag (2.0'), 11.1 mag (4.7'), 10.3 mag (7.9'), K 7.6', O >32' v PA 298°, E 900s [dvě hvězdy 12.2 mag a 12.9 mag 1.7' a 1.6' od centrální kondenzace]; 4.91: 13.4 mag (0.5'), 12.5 mag (1.0'), 11.7 mag (2.0'), 10.8 mag (3.95'), 10.1 mag (7.9'), 9.5 mag (11.85'), K 7.5', O >38' v PA 299°, E 900s. **C/2005 A1 (LINEAR):** červenec: 4.04: 13.2 mag (0.5'), 12.5 mag (1.0'), 11.9 mag (1.45'), 11.3 mag (3.45'), 10.9 mag (5.9'), K 3.5', O >8' v PA 265°, E 900s [nízko nad obzorem, jasný jet formující druhý ohon o délce >1.5' v PA 228°]. **C/2005 K1 (Skiff):** červenec: 3.98: [15.9 mag (1.0'), K -, E 900s. **C/2005 N1 (Juels-Holvorcem):** červenec: 4.01: 14.5 mag (0.5'), 13.9 mag (1.0'), 13.7 mag (2.0'), 13.6 mag (2.45'), K 2.4', E 900s [nízko nad obzorem]. **29P/Schwassmann-Wachmann:** červenec: 4.02: 15.1 mag (0.5'), 14.0 mag (1.0'), 13.1 mag (1.5'), 12.9 mag (2.0'), 12.8 mag (2.45'), 12.6 mag (3.45'), K 2.3', E 900s [nízko nad obzorem, husté hvězdné pole]. **161P/Hartley-IRAS:** červenec: 3.96: 14.2 mag (0.5'), 13.2 mag (1.0'), 12.4 mag (2.0'), 12.2 mag (4.45'), K 3.5', E 900s [husté hvězdné pole]; 4.95: 14.2 mag (0.5'), 13.2 mag (1.0'), 12.5 mag (2.0'), 12.1 mag (2.95'), 12.0 mag (3.95'), K >4', E 900s [hvězda 11.4 mag 1.6' od centrální kondenzace].

Další pozorování budou zveřejněna v příštím čísle.

---

## Zatmění Slunce - Turecko 24.3.-2.4.2006

Ivo Míček

Což takhle vyrazit za zatměním s následujícím programem:

**24.3.** - dopoledne odjezd z ČR. Přejezd přes Maďarsko, Srbsko a Bulharsko.

**25.3.** - ve večerních hodinách příjezd do Istanbulu, nocleh

**26.3.** - ISTANBUL - různorodé město na dvou kontinentech s množstvím byzantských a osmanských památek (chrám Aja Sofia, Modrá mešita, Hippodrom, palác Topkapi s harémem, Velký bazar). Noční přejezd do Pergamonu.

**27.3.** - PERGAMON - antické město s akropolí na vysoké skále, ze které je pěkný rozhled. EFES - archeologický areál unikátních antických staveb. Nocleh v oblasti Kuşadası nebo Selcuku.

**28.3.** - PAMMUKALE - travertinové kaskády a jezírka. Jeden z nejzajímavějších přírodních útvarů světa. Antické město Hierapolis. Dojezd na ubytování do Antalye.

**29.3.** - ANTALYA - úplné zatmění Slunce. Odpoledne přejezd do oblasti Kappadokie, nocleh.

**30.3.** - KAPPADOKIE: Údolí GÖREME - jedna z největších přírodních zajímavostí v Turecku, kde byl v sopečných tufech dešťovou vodou vymodelován pohádkový barevný svět skalních pyramid a různých bizarních útvarů, ve kterých lidé vyhloubili řady kos-

telů, skalních klášterů i měst. Návštěva osady UCHISAR s krásnou vyhlídkou po celé oblasti Kappadokie. Podzemní město KAYMAKLI. Pěší turistika v kaňonu IHLARA s mnoha křesťanskými kostelíky vysekanými do skal. Nocleh v Kappadokii.

31.3. - ANKARA - prohlídka hlavního města Turecka se slavným muzeem Anatolských civilizací a mauzoleem prvního prezidenta Atatürka. Přejezd do Istanbulu. Nocleh.

1.4. - ráno odjezd z Turecka, nonstop přejezd do ČR

2.4. - příjezd do ČR v odpoledních až večerních hodinách.

**Cena na osobu: 15 690,-Kč, program se ještě upřesňuje a bude zohledňovat i bezpečnostní situaci na trase.**

Cena zahrnuje: dopravu luxusním lůžkovým busem, 6x nocleh se snídaní, průvodce

Příplatky: pojištění léčebných výloh v zahraničí: 26,-Kč/os. a den

Uzávěrka přihlášek: 14.10.2005 (minimálně 35 účastníků), platba do 25.11.2005 - podle počtu přihlášených. Další informace podá Ivo Míček, ivo.micek@seznam.cz.

---

**Připomínka expedic ze Slovenské republiky**

Ivo Míček, 3.8.2005

Krajská hvězdárna a planetárium M. Hella v Žiari nad Hronom, Hvězdárna v Rimavskej Sobote, Hvězdárna v Banskej Bystrici, Slovenská astronomická spoločnosť SAV a Nadácia Hodina deťom zorganizovala meteorickú expedíciu **Valachovo - Rimán** 2005. Expedícia sa konala v dňoch 3 - 13. augusta 2005 na Valachove neďaleko obce Lubietová a 4. - 14. augusta 2005 na Rimáni neďaleko Starej Huty v pohorí Javorie. Programom expedície bolo vizuálne, teleskopické, televízne, CCD a fotografické pozorovanie meteorického roja Perzeid a ostatných meteorických rojov, ktoré sú v tomto období v činnosti. Pozorovanie prebiehalo podľa metodiky IMO, resp. podľa iných odborných programov pripravených odbornými pracovníkmi hvězdárni.

---

**Výzva**

Ivo Míček, 14.8.2005

Vzhľadom k termínům a přípravě plánu činnosti SMPH na rok 2006 Vás prosím o zaslání Vašich návrhů na níže uvedené korespondenční adresy. Děkuji Vám jménem členů a výboru SMPH.

---

**Korespondeční adresy:**

<http://smph.astro.cz>

Mgr.Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 62800 Brno, e-mail: cma@quick.cz

**Meteory:** Ing. Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž,

e-mail: hvezdarna.kromeriz@post.cz

**Komety:** Kamil Hornoch, Paseky 393, 66431 Lelekovice,

e-mail: ok2rea@prgate.sci.muni.cz

**Další kontakt:** Ivo Míček, e-mail: ivo.micek@seznam.cz

**NOVÝ E-MAIL:**

**Konference členů:** <http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>

[smph@astro.cz](mailto:smph@astro.cz)

---

# Priloha Zpravodaje Spolecnosti pro MeziPlanetarni Hmotu

Číslo 9 (219) - 11. srpna 2005

## Komety v srpnu a v září 2005

Tyto měsíce bude asi kvantita nahrazovat kvalitu - žádná kometa jasnější 11 mag (snad s výjimkou 161P) není od nás pozorovatelná, zato komet střední jasnosti je na obloze několik a další by měly být kolem 14 mag. Nejjasnější kometou této lunace bude buď 161P/Hartley-IRAS, nebo 21P/Giacobini-Zinner. Obě by však měly již začít slábnout. Mapky pro sledování obou těchto komet mají dosah do 12.6 mag, u komety 21P sahá druhá a třetí část mapek do 13.2 mag, protože pro většinu hvězd v této jižní oblasti má údaj jasnosti v oboru "B". Kometa 21P rychle prolétá poměrně hustou částí mléčné dráhy v Jednorožci k jihu, její ranní výška nad obzorem však stále roste. Dráha je rozdělena do tří mapek, s šířkami postupně 1.4° (do 30/8), 1.7° a 1.6° (od 13/9 včetně), měla by být 11->12 mag. Kometa 161P/Hartley-IRAS je nyní v poměrně "řidké" oblasti oblohy, její mapka proto má šířku 3.6°. Blízko opozice se Sluncem a vysoko nad obzorem je slábnoucí (asi 12->13 mag) C/2005 A1 (LINEAR); mapka pro sledování této komety má 2.4° a sahá do 13.2 mag. Přisluním prochází C/2005 N1 (Juels-Holvorcem), měla by být asi 11.5-12 mag; letí velmi rychle jižní částí Velké Medvědice (její mapka sahá do 12.6 mag a je dělena do 3 částí o šířkách postupně 3°, 3.5° a 4°). Dráha této komety není dosud příliš přesná, rozdíly proti předpovědi mohou dosáhnout asi 2'. Dost jasnou periodickou kometou bude ještě 37P/Forbes, bohužel velmi nízko nad jihem (koncem období bude poblíž mlhoviny Omega). Mapka dosahuje jen 13.4 mag (v této oblasti je mapování velmi neúplné a mnoho temných mračen, šířky jejích dvou částí jsou 1.8° a 1.3°). Rychle slábnoucím objektem (při zhoršujících se pozorovacích podmínkách) bude C/2004 Q2 (Machholz), její jasnost klesá 13->14 mag, mapka okolí sahá do 13.8 mag při šířce 2.5°. Ráno v Eridanu slábně a mizí C/2003 K4 (LINEAR), mapka do 14.8 mag (v poli je mnoho hvězd s údajem jasnosti v "B") má šířku 1.7°. Vlivem vzdalování od Země i od Slunce by měla rychle slábnout a zmizet P/2005 JQ5 (Catalina); mapka v husté části mléčné dráhy má šířku 0.84° a sahá do 14.4 mag. V těchto dnech ještě velmi slabá (ale měla by se již "rožnout") 101P/Chernykh bude v zastávce, kratší strana mapky má 2.3° a obsahuje hvězdy do 14.9 mag (v oboru "B"). Nově je zařazena kometa C/2005 K1 (Skiff), která byla kolem 29.července nečekaně jasná, asi 13-13.8 mag (dle nezávislých odhadů, které provedli S. Yoshida (40-cm refl.), 28.59: 13.8 mag a C. Labordena (23.5-cm refl.), 29.91: 13.0 mag. Mapka pro sledování této komety má šířku 1.9° a sahá do 14.2 mag. Pro slábnoucí a téměř nesledovanou kometu 10P/Tempel 2 je uvedena (tuto lunaci asi naposled) efemerida po 2 dnech. Efemeridy všech zmíněných komet jsou v následující tabulce:

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit.
C/2003 K4 (LINEAR)							R-12
05/08/20	4 30 37	-6 06.8	4.255	4.254	83.2	13.7	22.2
05/08/24	4 29 34	-6 26.1	4.230	4.295	86.9	13.8	24.7
05/08/28	4 28 16	-6 46.3	4.205	4.336	90.7	13.8	26.8
05/09/01	4 26 42	-7 07.4	4.180	4.377	94.5	13.8	28.7
05/09/05	4 24 51	-7 29.3	4.156	4.418	98.4	13.8	30.0
05/09/09	4 22 44	-7 51.8	4.133	4.458	102.3	13.9	31.0
05/09/13	4 20 20	-8 14.7	4.111	4.499	106.3	13.9	31.4
05/09/17	4 17 39	-8 37.8	4.091	4.539	110.3	13.9	31.4
05/09/21	4 14 41	-9 01.1	4.073	4.579	114.3	14.0	30.8
05/09/25	4 11 27	-9 24.3	4.058	4.619	118.4	14.0	29.7
C/2004 Q2 (Machholz)							V-12
05/08/20	14 09 53	17 00.3	3.451	3.091	61.1	13.1	29.9
05/08/24	14 14 20	16 01.2	3.533	3.134	59.0	13.2	28.9
05/08/28	14 18 48	15 04.2	3.615	3.177	56.9	13.3	27.9

05/09/01	14 23 15	14 09.3	3.696	3.220	54.7	13.4	27.0
05/09/05	14 27 44	13 16.4	3.776	3.263	52.6	13.5	26.0
05/09/09	14 32 12	12 25.4	3.855	3.306	50.4	13.6	25.1
05/09/13	14 36 41	11 36.4	3.933	3.348	48.3	13.7	24.2
05/09/17	14 41 10	10 49.4	4.009	3.391	46.1	13.8	23.4
05/09/21	14 45 38	10 04.2	4.084	3.433	44.0	13.9	22.5
05/09/25	14 50 06	9 20.8	4.158	3.475	41.8	14.0	21.6

C/2005 A1 (LINEAR)

05/08/20	0 45 59	26 15.1	1.565	2.285	123.5	12.2	
05/08/24	0 35 33	27 12.6	1.571	2.335	128.1	12.2	
05/08/28	0 24 40	28 01.6	1.582	2.384	132.6	12.3	
05/09/01	0 13 29	28 41.4	1.598	2.434	136.7	12.4	
05/09/05	0 02 11	29 11.6	1.621	2.483	140.5	12.5	
05/09/09	23 50 55	29 32.2	1.649	2.532	143.7	12.6	
05/09/13	23 39 55	29 43.5	1.684	2.581	146.2	12.7	
05/09/17	23 29 19	29 46.3	1.724	2.630	147.8	12.8	
05/09/21	23 19 16	29 41.6	1.771	2.678	148.5	12.9	
05/09/25	23 09 53	29 30.3	1.823	2.727	148.2	13.1	

P/2005 JQ5 (Catalina)

05/08/20	5 38 47	13 01.9	0.491	0.900	62.7	13.0	28.3
05/08/24	5 42 48	13 14.3	0.520	0.926	65.5	13.2	31.5
05/08/28	5 46 57	13 26.1	0.547	0.954	68.3	13.5	34.5
05/09/01	5 51 04	13 37.0	0.572	0.986	71.1	13.7	37.4
05/09/05	5 54 59	13 47.0	0.594	1.019	73.9	13.9	40.2
05/09/09	5 58 35	13 56.0	0.613	1.054	76.9	14.2	42.9
05/09/13	6 01 46	14 04.2	0.630	1.090	79.9	14.4	45.4
05/09/17	6 04 27	14 11.8	0.644	1.127	83.1	14.6	47.8
05/09/21	6 06 32	14 19.0	0.657	1.165	86.5	14.8	49.9
05/09/25	6 07 58	14 25.8	0.667	1.204	90.0	14.9	51.7

R-12

C/2005 K1 (Skiff)

05/08/20	16 28 30	42 46.8	3.698	3.786	87.2	15.6	69.0
05/08/24	16 29 39	41 14.5	3.712	3.778	86.0	15.6	67.4
05/08/28	16 31 05	39 42.0	3.728	3.771	84.7	15.6	65.8
05/09/01	16 32 48	38 09.7	3.746	3.764	83.3	15.6	64.2
05/09/05	16 34 46	36 37.8	3.766	3.757	81.8	15.6	62.6
05/09/09	16 36 59	35 06.6	3.788	3.751	80.2	15.6	61.0
05/09/13	16 39 25	33 36.4	3.812	3.744	78.6	15.6	59.4
05/09/17	16 42 03	32 07.4	3.837	3.739	76.8	15.6	57.9
05/09/21	16 44 52	30 39.8	3.864	3.733	75.0	15.7	56.3
05/09/25	16 47 51	29 13.7	3.893	3.728	73.2	15.7	54.7

V-12

C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)

05/08/20	8 34 38	51 07.5	1.651	1.127	42.1	11.6	29.4
05/08/24	9 02 38	49 44.4	1.671	1.127	41.1	11.7	27.9
05/08/28	9 28 08	48 02.3	1.696	1.130	40.2	11.7	26.4
05/09/01	9 51 07	46 06.0	1.724	1.138	39.2	11.7	25.0
05/09/05	10 11 41	44 00.0	1.755	1.149	38.3	11.8	23.7
05/09/09	10 30 05	41 48.2	1.788	1.163	37.5	11.9	22.6
05/09/13	10 46 33	39 33.5	1.823	1.181	36.7	12.0	21.8
05/09/17	11 01 20	37 18.2	1.860	1.202	36.0	12.1	21.1
05/09/21	11 14 41	35 04.0	1.897	1.225	35.4	12.3	20.7
05/09/25	11 26 47	32 52.1	1.934	1.252	35.0	12.4	20.5

R-12

10P/Tempel 2										R-12
05/08/20	4	53	30	11	27.3	2.332	2.270	73.9	14.3	33.9
05/08/24	4	58	11	11	25.7	2.308	2.295	76.6	14.4	36.6
05/08/28	5	02	32	11	22.8	2.284	2.320	79.3	14.4	39.1
05/08/30	5	04	36	11	20.9	2.272	2.332	80.7	14.4	40.3
05/09/01	5	06	34	11	18.8	2.259	2.344	82.1	14.4	41.5
05/09/03	5	08	27	11	16.3	2.246	2.357	83.6	14.4	42.6
05/09/05	5	10	14	11	13.6	2.233	2.369	85.0	14.5	43.6
05/09/07	5	11	57	11	10.7	2.220	2.381	86.5	14.5	44.6
05/09/09	5	13	33	11	07.5	2.206	2.394	88.0	14.5	45.6
05/09/11	5	15	04	11	04.1	2.193	2.406	89.6	14.5	46.5
05/09/13	5	16	28	11	00.5	2.179	2.418	91.1	14.5	47.3
05/09/15	5	17	47	10	56.7	2.165	2.430	92.7	14.5	48.0
05/09/17	5	19	00	10	52.7	2.152	2.443	94.3	14.5	48.7
05/09/21	5	21	07	10	44.3	2.124	2.467	97.6	14.5	49.7
05/09/25	5	22	48	10	35.3	2.097	2.491	101.0	14.6	50.3

21P/Giacobini-Zinner										R-12
05/08/20	6	28	57	6	23.6	1.576	1.235	51.6	11.1	15.3
05/08/24	6	40	35	4	57.0	1.592	1.264	52.5	11.3	16.1
05/08/28	6	51	42	3	30.7	1.607	1.295	53.6	11.4	16.8
05/09/01	7	02	19	2	04.8	1.622	1.326	54.7	11.6	17.6
05/09/05	7	12	24	0	39.6	1.637	1.359	55.9	11.8	18.4
05/09/09	7	22	00	-0	44.9	1.651	1.392	57.2	11.9	19.2
05/09/13	7	31	06	-2	08.5	1.665	1.426	58.5	12.1	20.0
05/09/17	7	39	44	-3	31.1	1.677	1.461	59.9	12.2	20.7
05/09/21	7	47	54	-4	52.7	1.689	1.496	61.4	12.4	21.4
05/09/25	7	55	36	-6	13.3	1.699	1.531	63.0	12.5	22.0

37P/Forbes										V-12
05/08/20	17	13	03	-28	19.0	0.890	1.583	112.5	12.7	10.1
05/08/24	17	22	41	-27	42.0	0.918	1.588	110.8	12.8	10.9
05/08/28	17	32	30	-27	05.2	0.947	1.594	109.1	12.9	11.6
05/09/01	17	42	29	-26	28.3	0.977	1.602	107.5	13.0	12.4
05/09/05	17	52	35	-25	51.4	1.009	1.610	105.9	13.2	13.1
05/09/09	18	02	46	-25	14.3	1.043	1.619	104.3	13.3	13.9
05/09/13	18	13	01	-24	36.8	1.078	1.629	102.7	13.4	14.6
05/09/17	18	23	18	-23	58.9	1.115	1.639	101.2	13.5	15.4
05/09/21	18	33	34	-23	20.6	1.153	1.651	99.7	13.7	16.1
05/09/25	18	43	50	-22	41.7	1.192	1.663	98.2	13.8	16.9

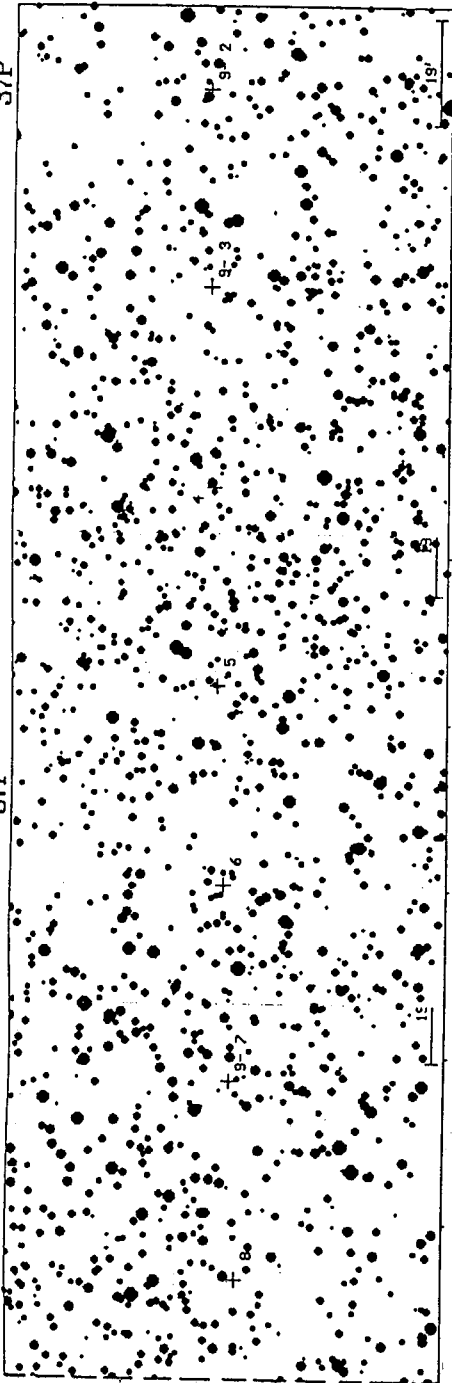
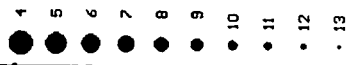
101P/Chernykh										R-12
05/08/20	0	32	22	-2	02.6	1.730	2.589	140.1	12.9	36.3
05/08/24	0	32	35	-2	15.1	1.688	2.575	143.9	12.8	34.7
05/08/28	0	32	27	-2	29.7	1.650	2.562	147.8	12.7	32.6
05/09/01	0	32	01	-2	46.2	1.614	2.549	151.8	12.7	30.1
05/09/05	0	31	15	-3	04.4	1.582	2.536	155.8	12.6	27.3
05/09/09	0	30	12	-3	24.0	1.554	2.524	159.8	12.5	
05/09/13	0	28	53	-3	44.7	1.529	2.512	163.8	12.4	
05/09/17	0	27	21	-4	05.9	1.509	2.500	167.7	12.4	
05/09/21	0	25	38	-4	27.4	1.492	2.489	171.0	12.3	
05/09/25	0	23	47	-4	48.6	1.479	2.478	173.0	12.2	

161P/Hartley-IRAS										V-12
05/08/20	12	51	23	55	45.8	1.855	1.517	54.8	9.9	42.6
05/08/24	12	59	11	52	42.6	1.919	1.546	53.4	10.1	41.2
05/08/28	13	05	58	49	52.4	1.984	1.576	51.9	10.3	39.7

37P

37P

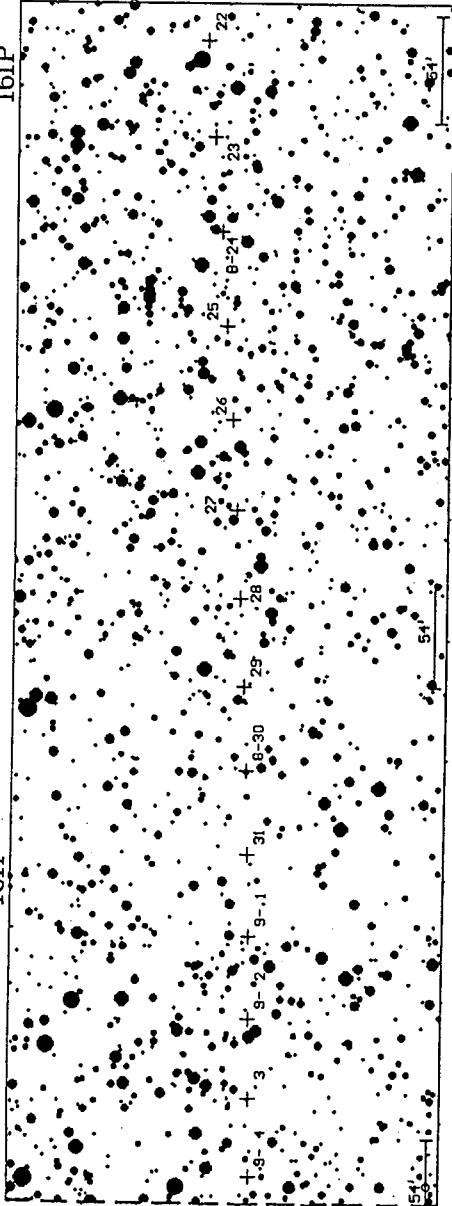
Magn. scale



161P

161P

Magn. scale

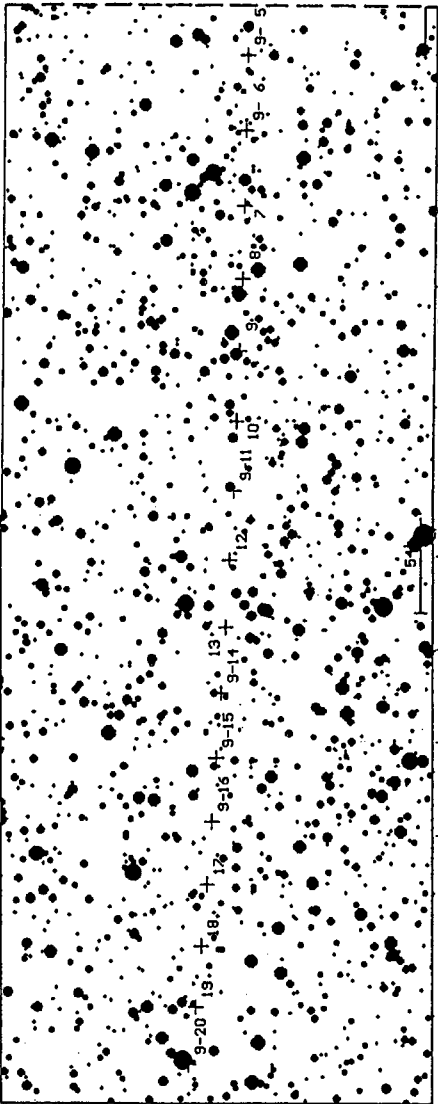


37P



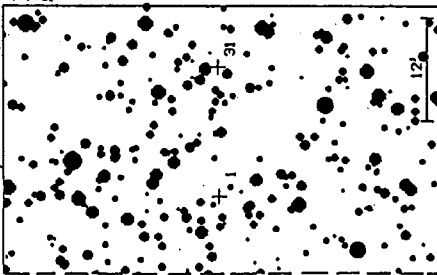


161P

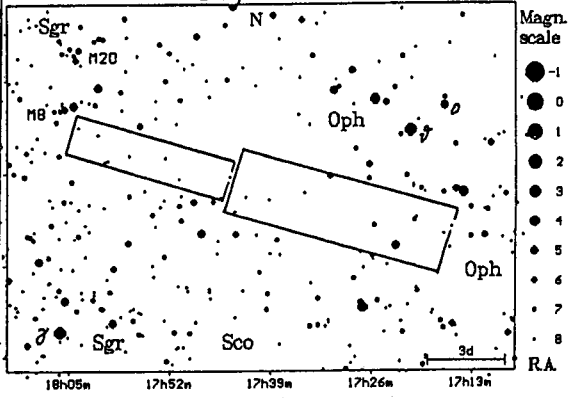


161P

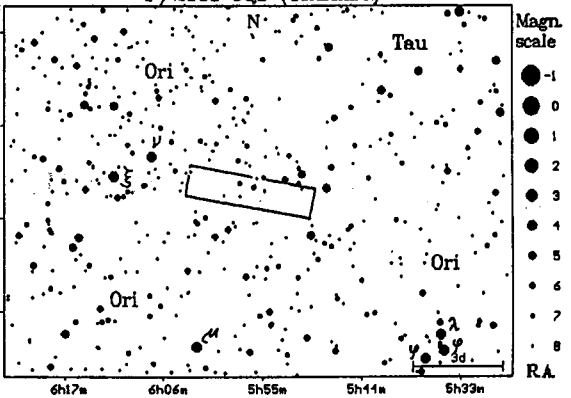
P/2005 JQ5



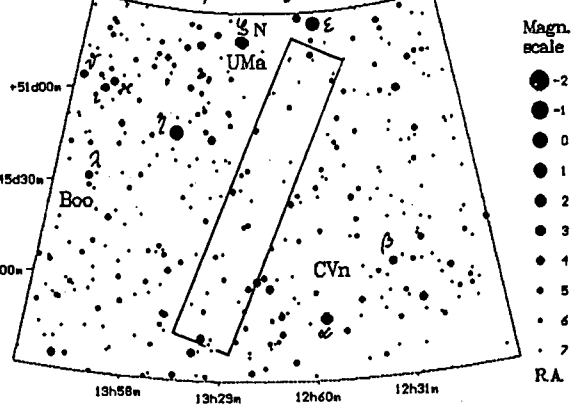
### 37P/Forbes

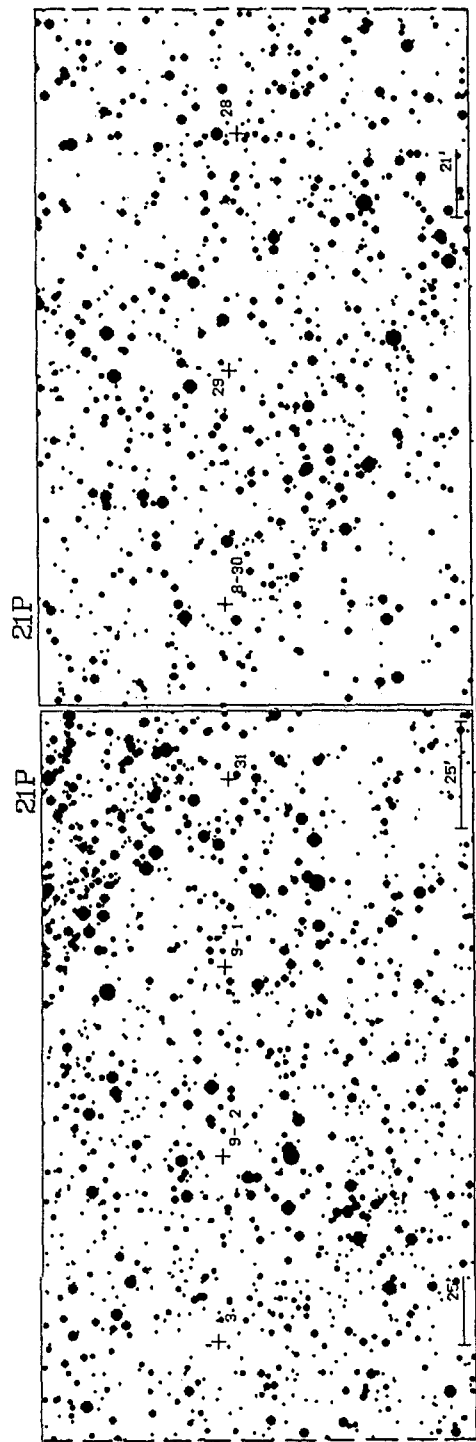
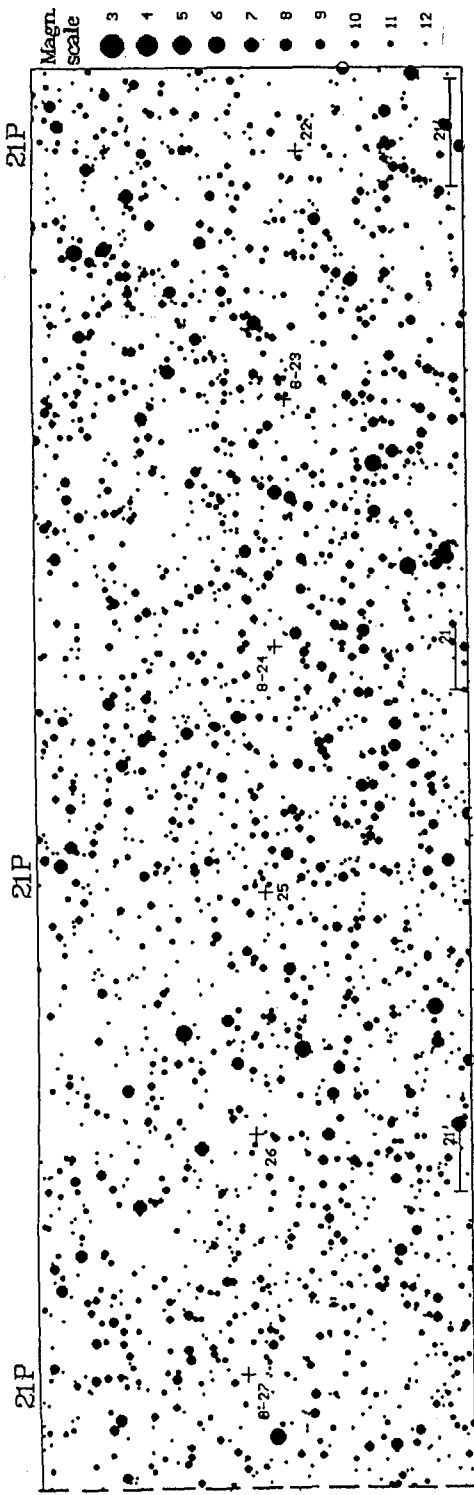


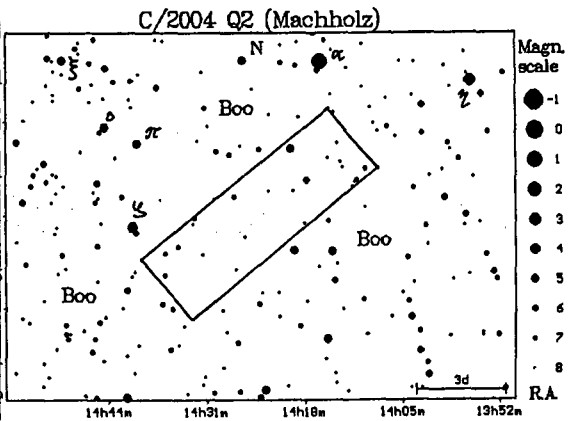
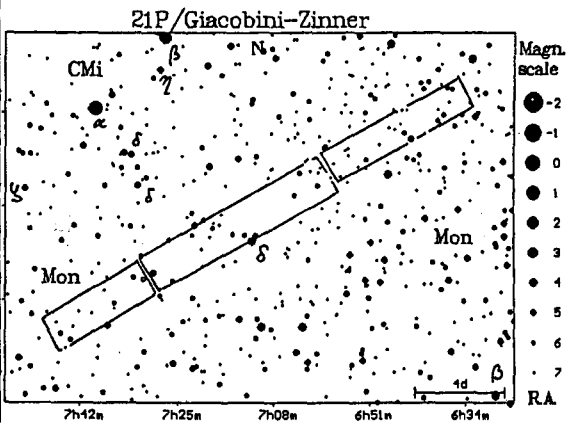
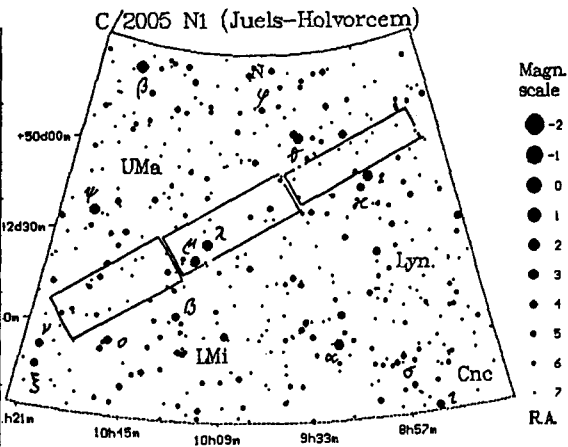
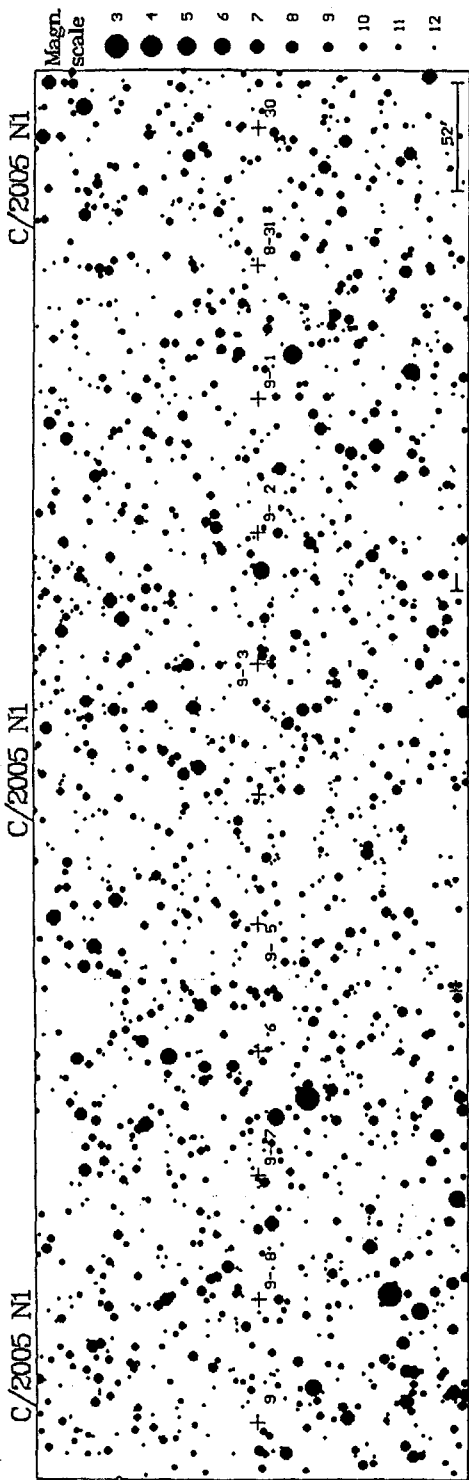
### P/2005 JQ5 (Catalina)



### 161P/Hartley-IRAS



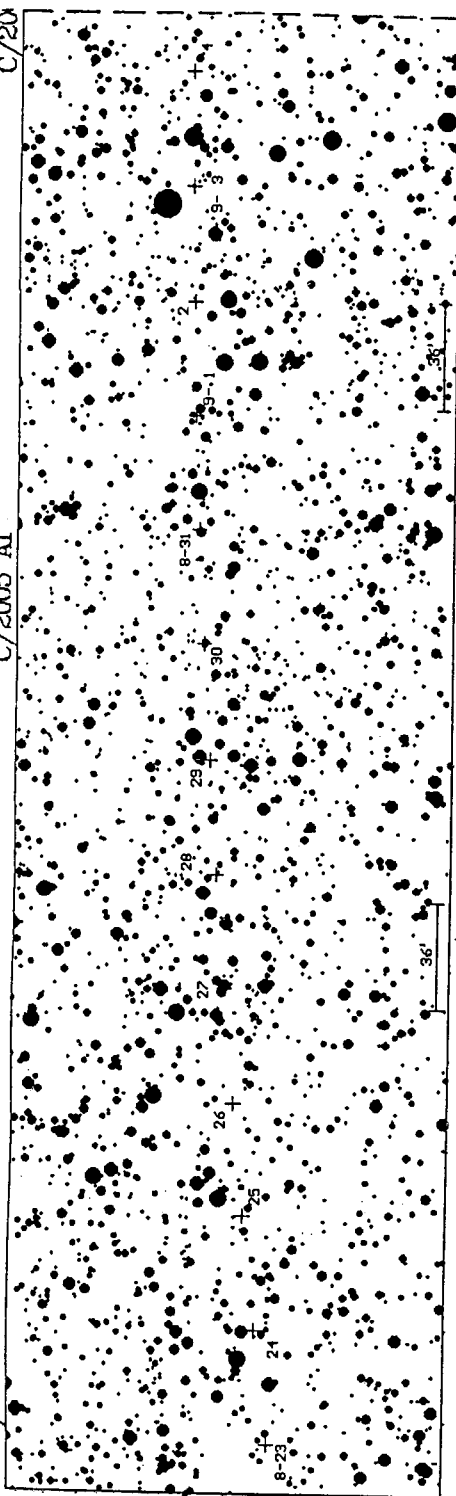




C/2005 A1

C/2005 A1

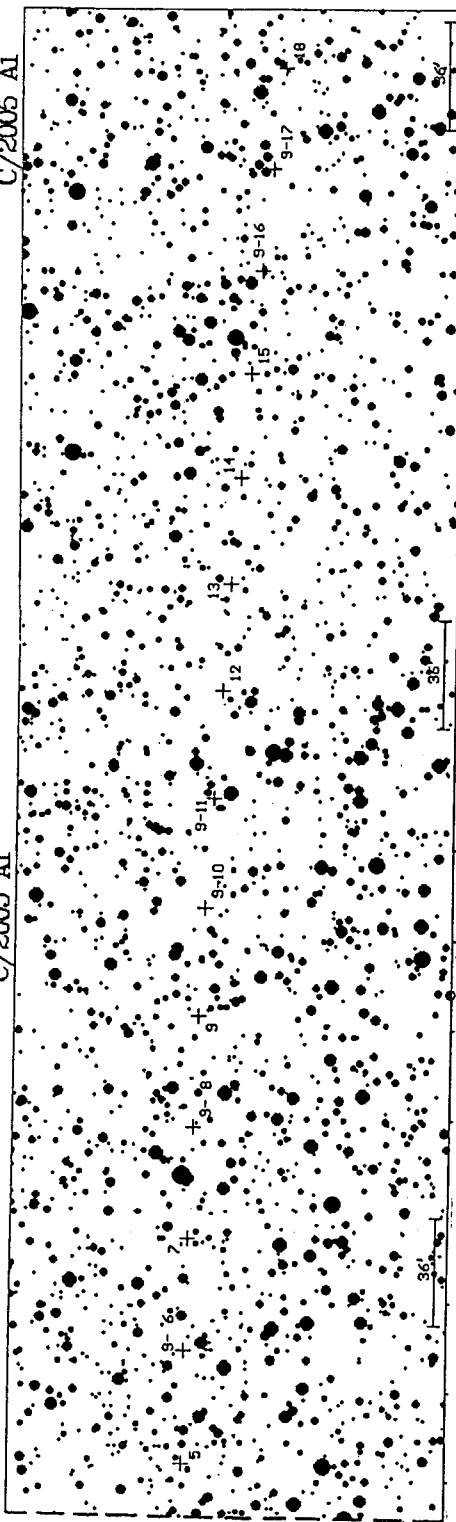
C/20



C/2005 A1

C/2005 A1

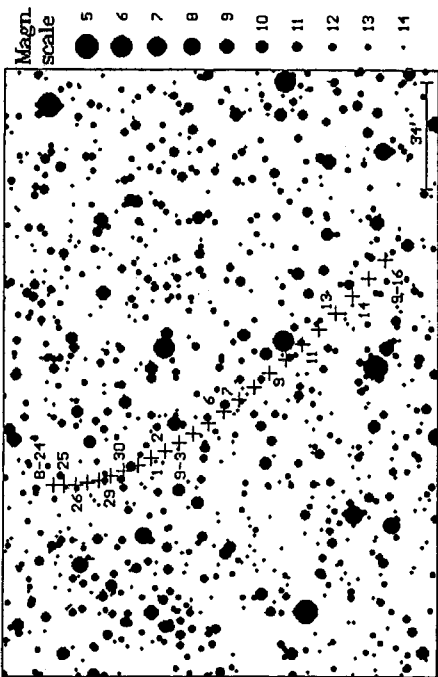
C/2005 A1



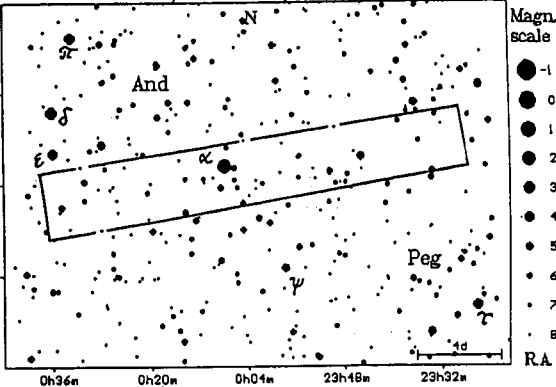
Ma  
SC2



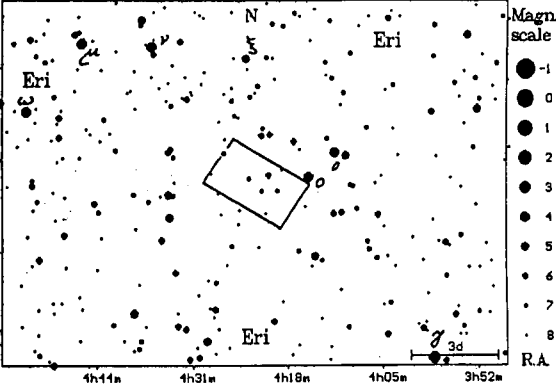
101P



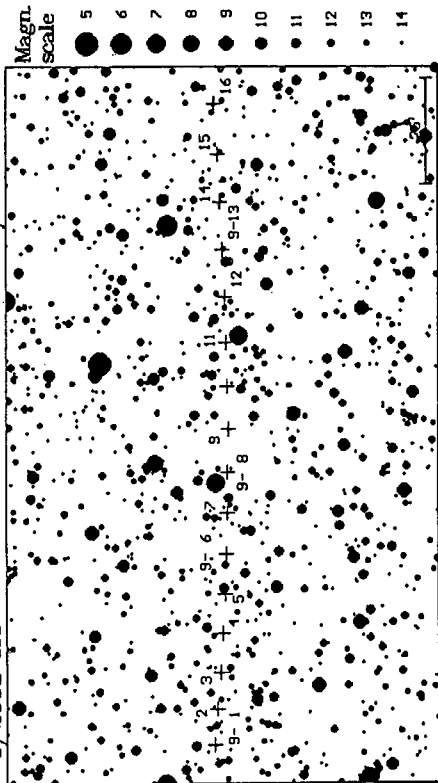
C/2005 A1 (LINEAR)



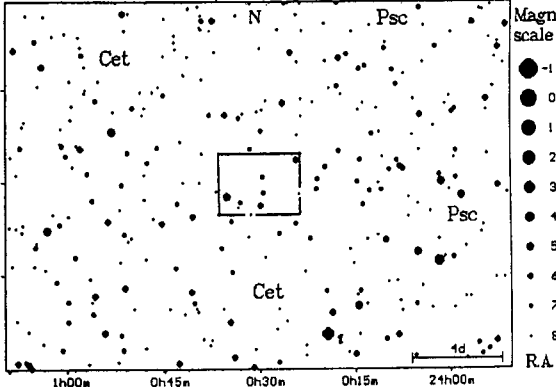
C/2003 K4 (LINEAR)



C/2003 K4

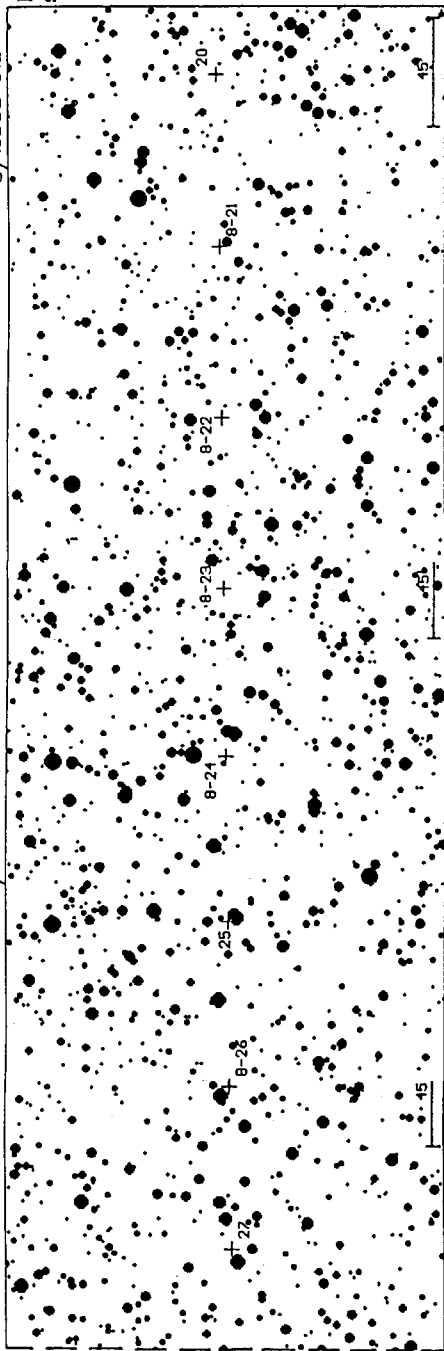


101P/Chernykh



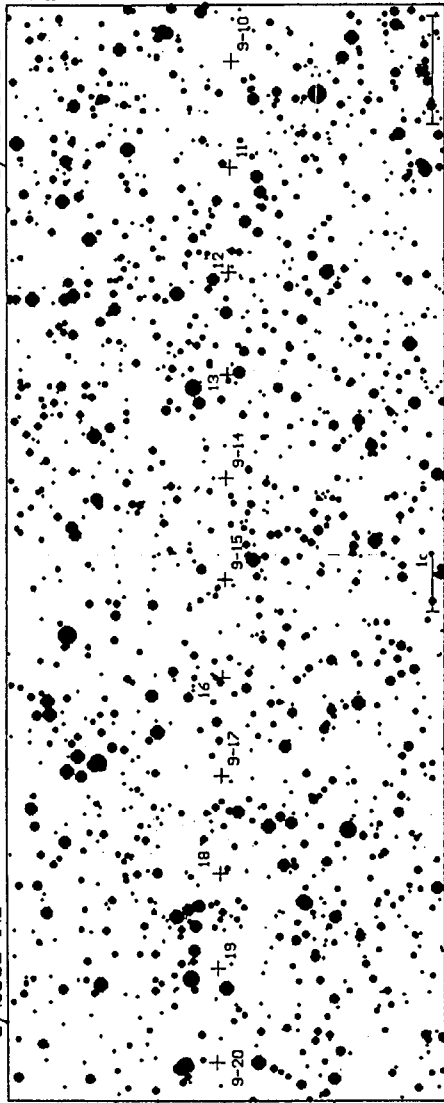
C/2003 K4

C/2005 N1

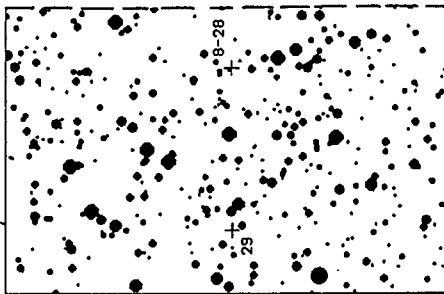


C/2005 N1

C/2005 N1

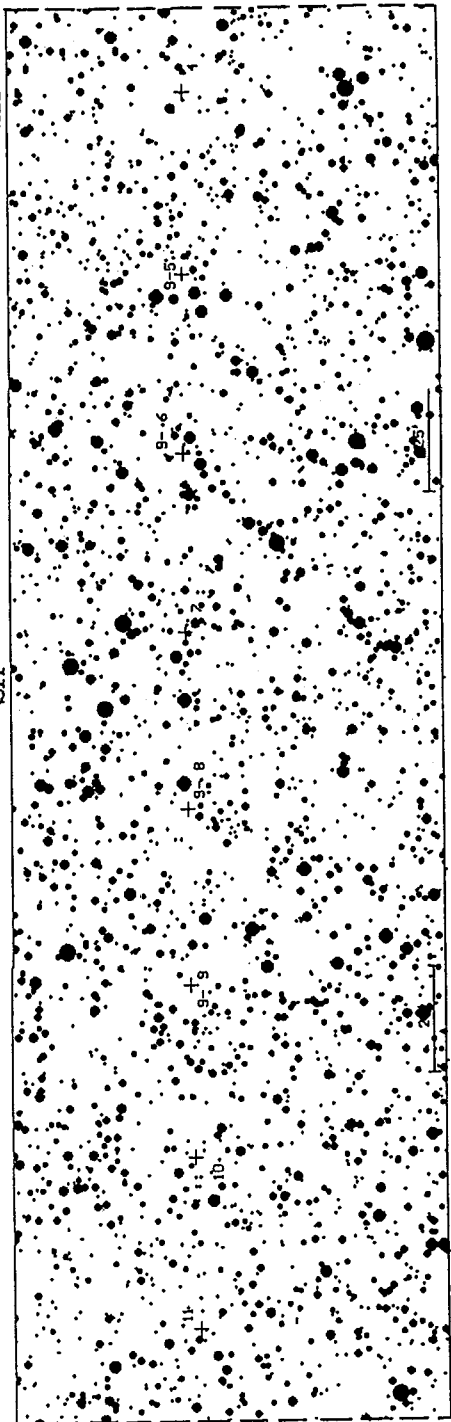


C/2005 N1



21P

21P

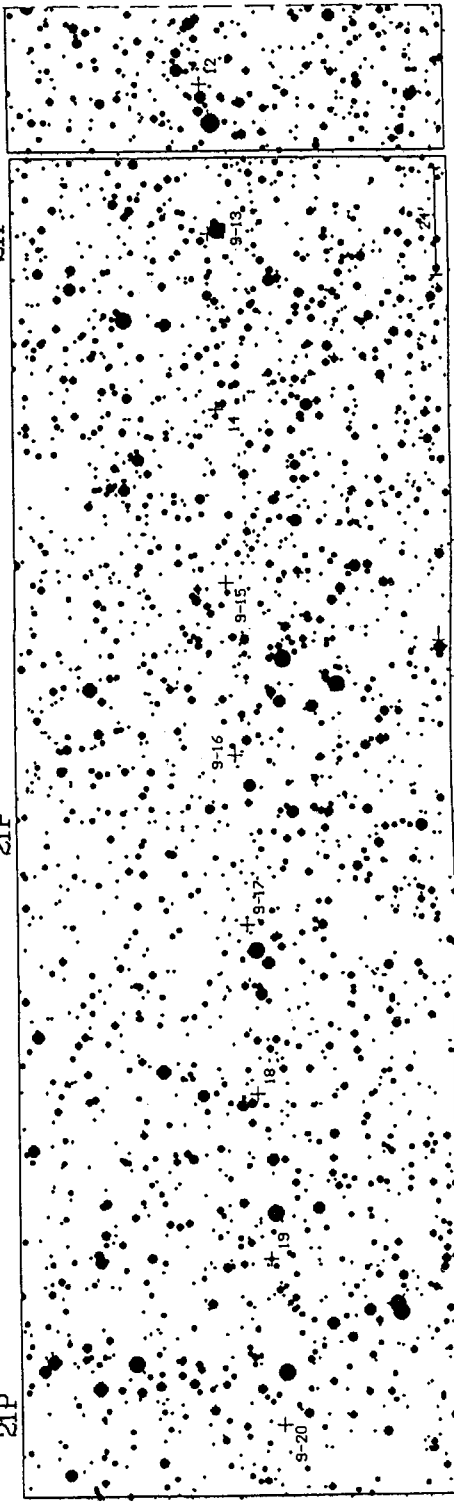


21P

21P

21P

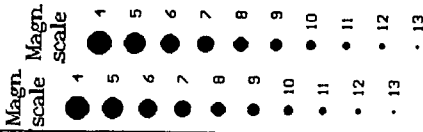
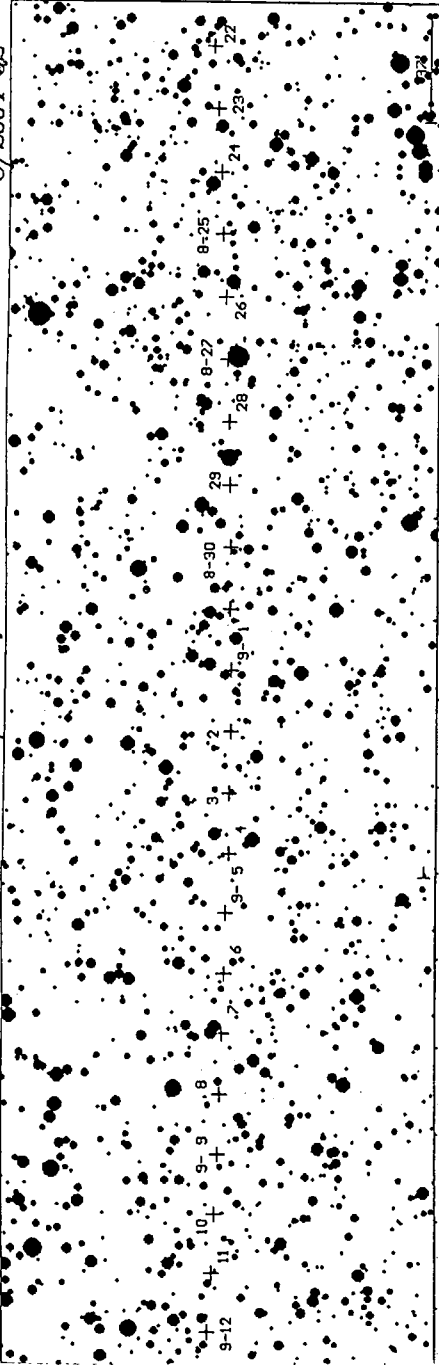
21P



C/2004 Q2

C/2004 Q2

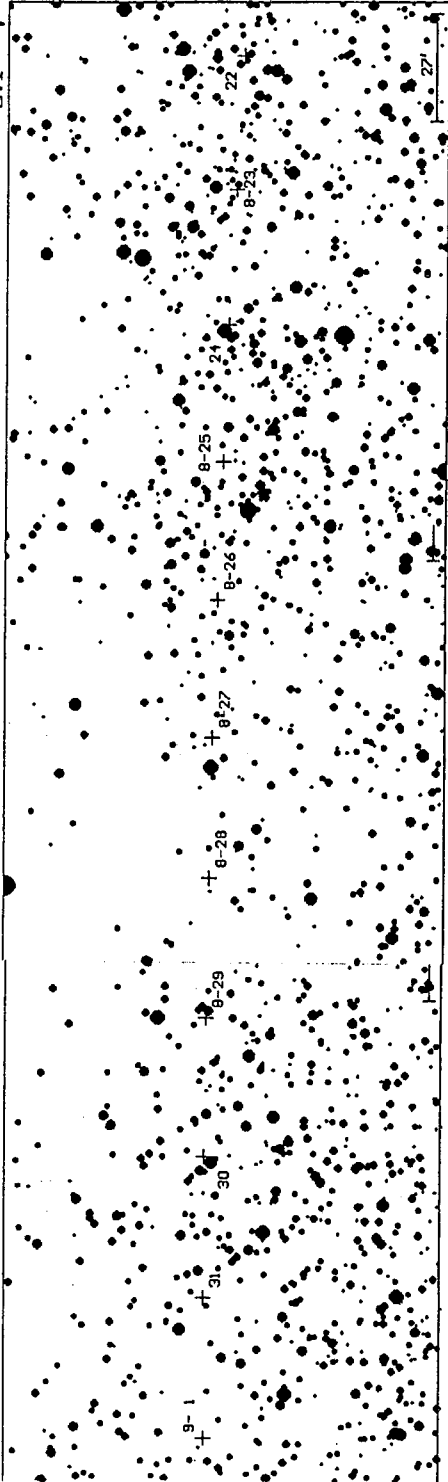
C/2004 Q2



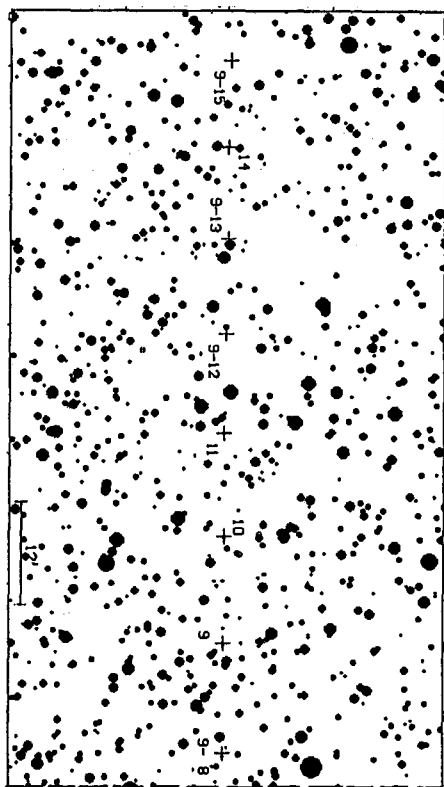
37P

37P

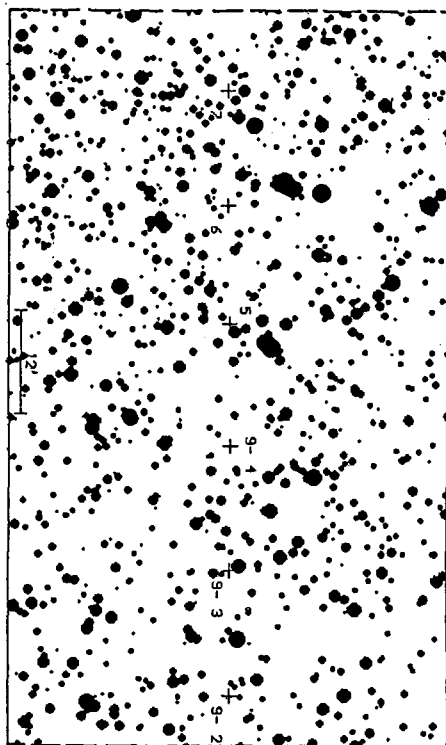
37P







P/2005 J05



P/2005 J05

05/09/01	13 11 58	47 14.5	2.050	1.607	50.4	10.6	38.2
05/09/05	13 17 25	44 48.0	2.116	1.639	48.9	10.8	36.7
05/09/09	13 22 26	42 32.3	2.181	1.672	47.3	11.0	35.2
05/09/13	13 27 07	40 26.4	2.245	1.705	45.9	11.2	33.6
05/09/17	13 31 30	38 29.6	2.308	1.739	44.4	11.5	32.1
05/09/21	13 35 40	36 41.2	2.369	1.773	43.1	11.7	30.5
05/09/25	13 39 39	35 00.4	2.428	1.808	41.8	11.9	29.0

Kromě těchto komet lze již sledovat i velice proměnnou kometu 29P/Schwassmann-Weachmann 1, mapky pro její pozorování obsahuje 2. příloha čísla 6 (216) Zpravodaje.

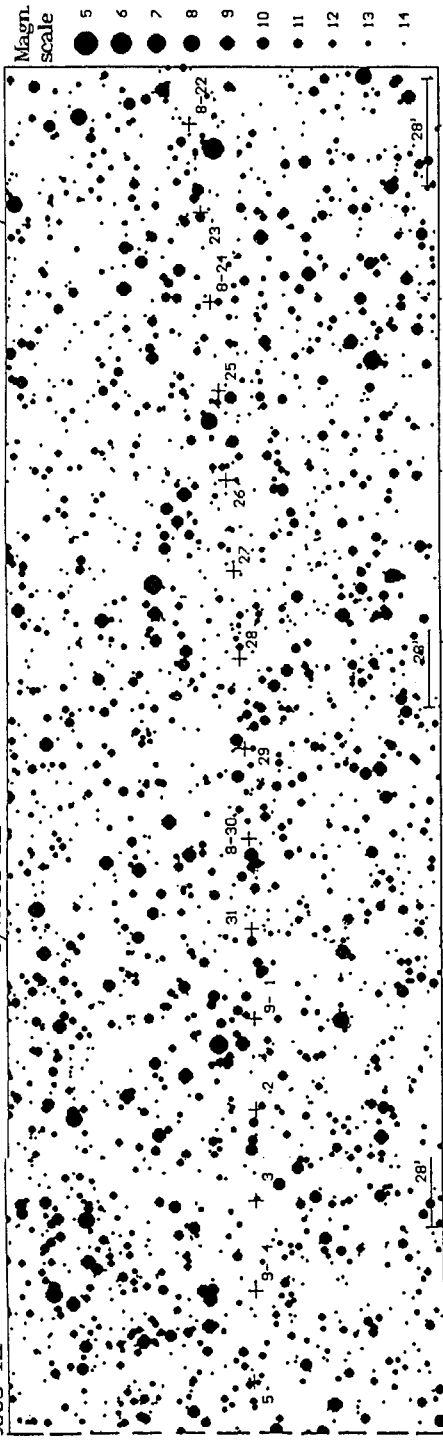
Ojedinělá zpráva o vizuálním pozorování C/2005 K2 (LINEAR) nebyla potvrzena, kometa je objektem slabším 16 mag (i na složených CCD snímcích) [M. Mattiazzo].

Vizuálně byla sledována kometa C/2005 E2 (McNaught), která je J.G. Suaréze asi 12.2 mag; snad je také vizuálně pozorovatelná P/2002 EX12 (NEAT), dle snímku M. Jaegera a G. Rhemanna má velice difuzní komu 5'a je asi jasnější 14 mag (očekávané maximum jasnosti). Poloha obou těchto komet je pro pozorovatele z naší zeměpisné šířky krajně nepříznivá (jsou jen kolem 5° nad obzorem).

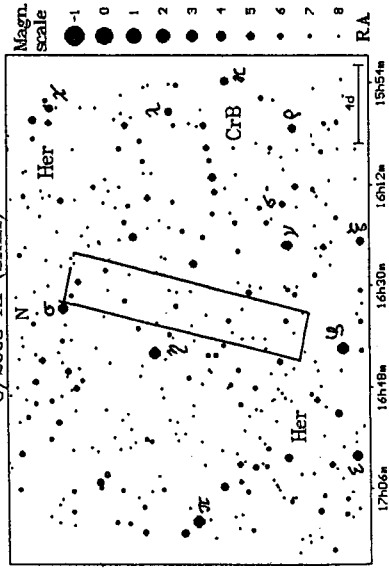
2005 KI

C/2005 KI

C/2005 KI

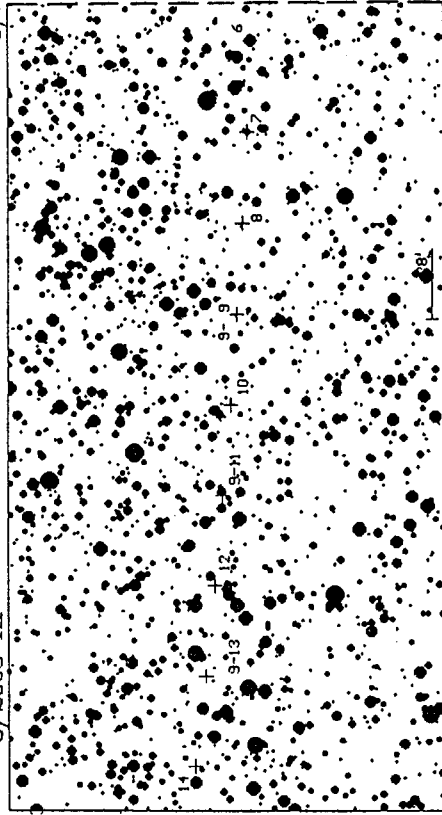


C/2005 KI (Skiff)



C/2005 KI

C/2005 KI



## Meteory v srpnu a v září 2005

Červencová lunace začíná úplňkem 19. srpna a končí úplňkem 18. září; počínaje rokem 2005 jsou v přehledech počátky a konce pozorovacích období posunuty o 3 dny dozadu (stejně jak u komet, úplňková pozorování tedy řadíme k minulé lunaci), tato předpověď tedy sahá do 20. září. V této lunaci končí období vysoké letní aktivity.

Počátkem tohoto období končí aktivita posledních radiantů anti-helionového svazku. Velmi nízké frekvence a polohy radiantů ve vzájemném velice těsném sousedství vedly k tomu, že období aktivit těchto rojů uvádí IMO vesměs kratší, než určená dle ojedinělých fotometeorů. Dle doporučení IMO končí aktivita  $\alpha$ -Kaprikornid a jižních jota-Akvarid již 15. srpna, aktivita jižních  $\delta$ -Akvarid 19. srpna a aktivita severních  $\delta$ -Akvarid 25. srpna. Hluběji do uvedené lunace zasahují jen severní jota-Akvaridy, do 31. srpna. Od tohoto data jsou jako meteorický roj protisluní uváděny jen jižní Piscidy (v rozmezí 1.-30. září, s maximem 20. září). Poloha radiantů severních  $\delta$ -Akvarid (NDA) dle IMO je: 20/8: 343°, -3°; 25/8: 347°, -2° a radiantu severních jota-Akvarid (NIA) je 20/8: 327°, -6°; 25/8: 332°, -5°; 30/8: 337°, -5°. Poloha radiantu jižních Piscid je udána jen 10 dnů od maxima: 10/9: 357°, -5°; 15/9: 1°, -3°; 20/9: 5°, -1°. Piscidy patří k slabým rojům s dost difúzním radiantem.

V tomto období končí i další letní roje: Perseidy jejichž frekvence krátce po maximu rychle klesá, poslední bývají vidět mezi 24.-26. srpnem; polohy jejich radiantů dle IMO jsou: 20/8: 57°, +59°; 25/8: 65°, +60°. Zcela nepříznivé podmínky letos provázely roj Kapa-Cygnid, jehož maximum nastalo těsně před úplňkem, polohy jeho radiantu (KCG) dle IMO jsou: 20/8: 286°, +59°; 25/8: 288°, +60°; 30/8: 289°, +60°.

Nejvýznamější roje této lunace mají radianty ve Vozkovi. Dost aktivním (i když v různých letech se značně rozdílnou aktivitou od asi 5 po 40 meteorů za hodinu) rojem bývají  $\alpha$ -Aurigidy, uváděné někdy do spojitosti s kometou C/1911 N1 (Kiess) s oběžnou dobou kolem 2500 let, tato souvislost je však opakovaně zpochybňována tím, že roj komety s tak dlouhou oběžnou dobou by jen těžko mohl mít tak výrazná maxima. Dráha meteorů roje je však jasně dlouhoperiodická. Polohy radiantů roje (AUR) jsou: 25/8: 76°, +42°; 30/8: 82°, +42°; 5/9: 88°, +42°; 10/9: 92°, +42°. Mnohem ro rojem jsou  $\delta$ -Aurigidy aktivní po téměř celé září, dle údajů IMO až do 10. října. Maximum nastává nesporně krátce po začátku aktivity (IMO uvádí 9. září), zdá se, že pozdní meteory roje jsou možná sporadické meteory s radianty poblíž apexu. K vyřešení toho problému je ovšem nutné použít zákresů. Polohy radiantů roje (DAU) dle IMO jsou: 5/9: 55°, +46°; 10/9: 60°, +47°; 15/9: 66°, +48°; 20/9: 71°, +48°.

Roje pí-Eridanid, beta-Perseid, kapa-Akvarid a sigma-Orionid patří mezi velice slabé, u prvních tří by bylo vhodné ověřit, do jaké míry je v současných letech jejich aktivita reálná. Sigma-Orionidy patřily k relativně aktivním slabým rojům 80-tých let, v tomto století (po přestávce 90-tých let) poskytují jen ojedinělé meteory. Obě větve jižní i severní dost silného roje Taurid, jsou sice celou lunaci už pravděpodobně aktivní, koincidují ale s roji Piscid, s nimiž patří do soustavy rojů komety 2P/Encke. Plynulý přechod mezi proudy je proto pravděpodobný (i u fotograficky zjištěných drah bývá obtížné přiřadit rojovou příslušnost) a pro statistická hlášení pro IMO bývá proto za počátek aktivity obojích Taurid udáván 1. říjen. Přehled všech zmíněných rojů spolu se základními údaji o nich je v následující tabulce:

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V <sub>∞</sub>	ZHR
			α	δ	Dα	Dδ		
δ-Aqrds J *	15. 7. -29. 8.	29. 7.	336°	-16°	0.8°	+0.2°	43	16
α-Capds *	4. 7. -24. 8.	30. 7.	308°	-10°	0.9°	+0.3°	25	7
ιot-Aqrds J *	14. 7. -25. 8.	4. 8.	334°	-15°	1.1°	+0.2°	36	3
δ-Aqrds S *	14. 7. -25. 8.	12. 8.	340°	- 5°	1.0°	+0.2°	44	8
Perds *	19. 7. -26. 8.	13. 8.	44°	+58°	1.4°	+0.2°	61	100
kap-Cygd *	4. 8. -27. 8.	18. 8.	286°	+59°	0.6°	+0.1°	26	3
ιot-Aqrds S *	23. 7. -21. 9.	19. 8.	326°	- 6°	1.0°	+0.1°	33	3
πi-Erids	20. 8. - 5. 9.	29. 8.	53°	-15°	0.8°	+0.2°	58	<5
α-Aurds *	24. 8. - 6. 9.	1. 9.	84°	+42°	1.1°	0.0°	66	var
δ-Aurds *	5. 9. -23. 9.	9. 9.	69°	+47°	1.0°	+0.1°	64	4
β-Perds	13. 9. -26. 9.		45°	+44°			61	2
Pscds J *	16. 8. -14. 10.	21. 9.	8°	+ 0°	0.9°	+0.2°	29	4
kap-Aqrds	9. 9. -30. 9.	22. 9.	339°	- 3°	1.0°	+0.2°	19	3
sig-Orids	10. 9. -14. 10.	5. 10.	86°	- 3°	1.2°	0.0°	65	2
Tauds J *	16. 8. -26. 11.	3. 11.	50°	+13°	0.8°	+0.2°	30	10
Tauds S *	14. 8. - 1. 12.	13. 11.	59°	+23°	0.8°	+0.2°	33	8

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), v druhé tabulce jsou fáze Měsíce.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	19. 8.	první čtvrt	11. 9.
poslední čtvrt	26. 8.	úplněk	18. 9.
novoluní	3. 9.	poslední čtvrt	25. 9.

V. Z.

# Zpravodaj Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 10 (220) - 6. září 2005

## Tisící kometa SOHO

Tak jsme se konečně dočkali tisící komety objevené v datech koronografů sondy SOHO, i když o něco později, než jsem tipoval v předminulém čísle (koncem srpna 2005). Objeviteli dalších komet se stali Rob Matson (C/2005 N7, N9 a C/2005 O3), Bo Zhou (C/2005 N8 a C/2005 N10), Tony Hoffman (C/2005 O4, O5, O6, Q2 a C/2005 Q3) a Tony Scarmato (C/2005 P1 a P2). Při hlášení svých objevů byli pomalejší spoluobjevitelé: John Sachs (C/2005 N8 a O4), Quanzhi Ye (C/2005 O6 a P1), Xing Gao (C/2005 P1) a Hua Su (C/2005 P2). Komety C/2005 O5, Q2 a C/2005 Q3 byly objeveny na záběrech z koronografu C2, ostatní komety zachytil koronograf C3. Oběma koronografy byla zachyceny komety C/2005 N7, N9, O3, O6 a C/2005 P1. Téměř všechny komety náležejí Kreutzové skupině; komety C/2005 O5 a C/2005 Q2 patří do Meyerovy skupiny a C/2005 Q3 nepatří k žádné z evidovaných skupin. Záznamy proměřil K. Battams, redukce a výpočty drah provedl B.G. Marsden. V tabulce jsou základní údaje o jejich drahách a pozorování (N - počet poloh, následující časy prvního a posledního pozorování vůči průchodu perihelem v hodinách, zkrácená citace MPEC:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/2005 N7	2005:07:13.07	.0048	85.72	6.93	144.42	38	-29.4	-4.2	5-Q03
C/2005 N8	2005:07:13.33	.0049	98.51	15.58	133.68	8	-16.6	-11.6	5-Q03
C/2005 N9	2005:07:14.44	.0049	73.64	353.94	144.46	50	-31.9	-4.8	5-Q03
C/2005 N10	2005:07:14.08	.0058	69.58	344.17	138.69	17	-17.2	-8.6	5-Q03
C/2005 O3	2005:07:23.59	.0050	80.61	0.93	144.10	51	-38.9	-2.1	5-Q03
C/2005 O4	2005:07:25.01	.0051	83.46	4.88	144.82	21	-24.9	-10.5	5-Q04
C/2005 O5	2005:07:26.29	.0361	60.68	67.93	74.41	12	-5.1	-0.9	5-Q04
C/2005 O6	2005:07:27.31	.0048	75.93	356.56	144.34	30	-29.1	-3.9	5-Q04
C/2005 P1	2005:08:06.53	.0049	85.08	6.32	144.54	33	-26.4	-4.5	5-Q04
C/2005 P2	2005:08:06.11	.0048	79.28	357.47	144.43	11	-16.3	-9.3	5-Q04
C/2005 Q2	2005:08:23.21	.0377	58.53	76.48	74.51	8	-3.3	-0.9	5-R06
C/2005 Q3	2005:08:30.33	.0253	93.72	70.89	43.52	9	-5.4	-2.8	5-R06

Většina z těchto objektů měla na záběrech SOHO stelární vzhled a byla bez ohonu, komety C/2005 N8, C/2005 N10, C/2005 O5 a C/2005 P2 byly velice slabé. Kometa C/2005 N7 dosáhla 5.5 mag ve vzdálenosti 10.0 průměrně Slunce (SR) 12.612 července, na snímcích z C3, na záběrech z C2 byla mírně difuzní a rychle slábla. Téže jasnosti dosáhla 14.012 července v 9.8 SR i C/2005 N9, na snímcích z C2 měla neměřitelný náznak ohonu a byla mírně difuzní. Jako jasná kapka s přerušovaným ohonem (v záběrech z C3) vyhlížela C/2005 O3, 23.128 července dosáhla 4.5 mag v 11.1 SR; na snímcích z C3 měla velmi dlouhý slabý ohon délky 17'.2 v 5.8 SR (23.462 července), byla však skoro "bez hlavy". Kometa C/2005 O4 dosáhla 6.5 mag ve vzdálenosti 12.3 SR (24.512 července) a brzy poté (26.888) C/2005 O6 měla 5.5 mag v 10.6 SR. Kometa C/2005 P1 (byla na jediném záběru z C2 velice difuzní, na záběrech z C3 byla věsměs stelární) dosáhla 6.071 srpna 6.1 mag v 12.0 SR. Poslední dvě komety mají "vzácnější" dráhy, obě obě byly stelární kromě 2-3 záběrů na nichž je C/2005 Q2 mírně protažená. Tato kometa dosáhla asi 6.5 mag, C/2005 Q3 měla na prvním záběru asi 8.5 mag, při vstupu do pole (blíže u Slunce) rychle slábla [IAUC 8584, 8585, 8592].

Tisící kometou SOHO se stala velmi slabá kometa C/2005 P2. Z přehledu objevitelů a spoluobjevitelů je vidět, jak "úporně" byla tisící jubilejní kometa hledána, od poloviny července mají skoro všechny komety SOHO (kromě C/2005 O5) své spoluobjevitele, i když často byly velmi slabými objekty. Vítězem tipovací soutěže v níž šlo o předpověď doby průchodu této komety přisluním se stal Andrew Dolgoplov z Dublinu (Irsko), v odhadu doby jejího průchodu přisluním se zmylil jen o 22 minut.

Kromě tisíce komet SOHO bylo oznámeno 29 komet zachycených jinými kosmickými sondami (z nich 10 sondou SMM, 10 - včetně dodatečně objevených - sondou Solwind,

4 přístrojem SWAN, tedy sondami k výzkumu Sluneční korony a 5 sondou IRAS; do tohoto počtu nejsou započtena tělesa objevená dříve se Země). První kometou SOHO byla C/1996 B3, stá byla nalezena v únoru 2000. Do roku 2003 bylo objeveno asi 80-100 komet ročně, poté dosáhl současné hodnoty asi 150-180.

"Nejnovějším" přírůstkem ke kometám SOLVIND se stala kometa C/1984 R1 (SOLVIND), kterou ve starých záznamech našel opět R. Kraft, tato kometa nepatří k žádné z dosud známých skupin. Údaje o této kometě uvádím v téže podobě, v níž jsou tabelovány komety objevené sondou SOHO. Parabolické dráhy objektů spočetl B.G. Marsden:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/1984 R1	1984:09:17.42	.1051	78.74	152.84	36.92	16	-52.2	-25.3	18583

### Komety v září a v říjnu 2005

Období bude chudé na jasnější komety, většina z vizuálně sledovatelných komet je asi 13 mag nebo slabší. Nejjasnějším objektem této lunace by měla být nově objevená C/2005 P3 (SWAN), efemerida a mapka jsou zpracovány od současných dnů (bude mít asi 9-10 mag), v polovině října by měla zeslábnout na 13 mag. Mapka pro její sledování má šířku 3° a sahá do 13.2 mag. Mezi 12 a 13 mag (alespoň počátkem období) by měly být C/2005 N1 (Juels-Holvorcem) a 21P/Giacobini-Zinner; prvá z nich se pohybuje poblíž pólu mléčné dráhy, má mapku o šířce 3.1° do 13.7 mag; druhá mléčnou drahou na pomezí Jednorozce a Hydry, navíc v oblasti s údaji jasnosti většinou v "B" oboru, proto má posunutou mez jasnosti do 14.3 mag při šířce mapek jen 1.2°. O něco slabší by měla být dost rychle slábnoucí C/2005 A1 (LINEAR); její mapka sahá do 14.2 mag při šířkách 1.4° a 1.2° (kometa se přibližuje k mléčné dráze v západní části Pegasa). Ostatní komety by měly mít jasnost blízkou 14 mag, kromě C/2003 VT42 (LINEAR) a 101P/Chernykh slábnou. Mapky okolí komet C/2004 Q2 (Machholz), C/2005 K1 (Skiff) a 161P/Hartley-IRAS sahají vesměs do 14.4 mag a mají postupně šířky 1.9°, 1.5° a 2.2°. Kometa 161P by počátkem období mohla být ještě 13-13.5 mag, rychle ale bude slábnout jak se vzdaluje od Slunce i od Země. Mezi velké a velmi jasné (ale také velice vzdálené komety) náleží C/2003 VT42 (LINEAR), její mapka má šířku 1.7° a sahá do 14.4 mag. Nejlepší pozorovací podmínky této komety nastanou v příštím roce. Kometa 101P/Chernykh je stále mnohem slabší než jsme původně očekávali, absolutní jasnost byla z tohoto důvodu zvýšena, v oblasti převažují jasnosti s údaji pásma "B"; šířka (výška) políčka je proto 2.1° při mhv 14.8 mag (v oboru "B"). Zbylé tři komety také slábnou a nebyly od nás již delší dobu pozorovány: C/2003 K4 (LINEAR) je již delší dobu jižně od rovníku (ráno prochází poledníkem). Velice rychle se mléčnou drahou pohybuje P/2005 K3 (McNaught), dle ojedinělého údaje je trochu jasnější 14 mag. Jen velmi nízko na večerní obloze je 37P/Forbes (v souhvězdí Střelce), pro tuto kometu téměř nejde nakreslit adekvátní mapku. Pro tyto tři poslední komety jsou pro období jejich pozorovatelnosti spočteny efemeridy s krokem 2 dny. Efemeridy všech zmíněných komet jsou v následující tabulce:

Datum	R.A.	Dekl.	Dist.	r	elong.	mag	Vidit.
	h m s	o ' "	(AU)	(AU)	o		
C/2003 K4 (LINEAR)							R-12
05/09/19	4 16 12	-8 49.5	4.082	4.559	112.3	13.9	31.1
05/09/21	4 14 41	-9 01.1	4.073	4.579	114.3	14.0	30.8
05/09/23	4 13 06	-9 12.7	4.065	4.599	116.3	14.0	30.3
05/09/25	4 11 27	-9 24.3	4.058	4.619	118.4	14.0	29.7
05/09/27	4 09 44	-9 35.8	4.051	4.639	120.4	14.0	29.0
05/09/29	4 07 57	-9 47.1	4.045	4.659	122.4	14.0	28.1
05/10/01	4 06 07	-9 58.4	4.040	4.679	124.3	14.0	27.2
05/10/03	4 04 12	-10 09.4	4.037	4.699	126.3	14.0	26.1
05/10/05	4 02 15	-10 20.3	4.034	4.719	128.3	14.1	24.9
05/10/07	4 00 13	-10 30.9	4.032	4.738	130.2	14.1	23.6

05/10/09	3 58 09	-10 41.3	4.031	4.758	132.1	14.1
05/10/11	3 56 01	-10 51.4	4.031	4.778	133.9	14.1
05/10/13	3 53 51	-11 01.2	4.032	4.798	135.8	14.1
05/10/15	3 51 38	-11 10.6	4.035	4.817	137.5	14.2
05/10/17	3 49 23	-11 19.7	4.039	4.837	139.2	14.2

C/2003 VT42 (LINEAR)

R-12

05/09/17	8 57 00	44 48.7	5.926	5.418	55.3	14.4	43.7
05/09/21	9 01 48	44 50.0	5.875	5.409	58.0	14.3	46.3
05/09/25	9 06 32	44 52.0	5.822	5.401	60.6	14.3	49.0
05/09/29	9 11 10	44 54.7	5.767	5.393	63.4	14.3	51.7
05/10/03	9 15 42	44 58.2	5.712	5.385	66.1	14.3	54.5
05/10/07	9 20 07	45 02.6	5.655	5.377	68.9	14.2	57.3
05/10/11	9 24 26	45 07.8	5.598	5.369	71.7	14.2	60.1
05/10/15	9 28 38	45 14.0	5.540	5.362	74.6	14.2	63.0
05/10/19	9 32 41	45 21.1	5.482	5.354	77.4	14.2	65.9
05/10/23	9 36 37	45 29.3	5.423	5.347	80.3	14.1	68.8

C/2004 Q2 (Machholz)

V-12

05/09/17	14 41 10	10 49.4	4.009	3.391	46.1	13.8	23.4
05/09/21	14 45 38	10 04.2	4.084	3.433	44.0	13.9	22.5
05/09/25	14 50 06	9 20.8	4.158	3.475	41.8	14.0	21.6
05/09/29	14 54 34	8 39.2	4.230	3.517	39.7	14.1	20.7
05/10/03	14 59 01	7 59.3	4.300	3.559	37.6	14.2	19.8
05/10/07	15 03 27	7 21.2	4.368	3.601	35.5	14.3	18.9
05/10/11	15 07 53	6 44.8	4.434	3.643	33.5	14.3	17.9
05/10/15	15 12 18	6 10.1	4.497	3.685	31.6	14.4	17.0
05/10/19	15 16 41	5 37.1	4.558	3.726	29.7	14.5	16.0
05/10/23	15 21 03	5 05.7	4.617	3.768	28.0	14.6	14.9

C/2005 A1 (LINEAR)

05/09/17	23 29 19	29 46.3	1.724	2.630	147.8	12.8
05/09/21	23 19 16	29 41.6	1.771	2.678	148.5	12.9
05/09/25	23 09 53	29 30.3	1.823	2.727	148.2	13.1
05/09/29	23 01 14	29 13.6	1.880	2.775	147.0	13.2
05/10/03	22 53 23	28 52.7	1.943	2.823	145.1	13.3
05/10/07	22 46 20	28 28.8	2.011	2.870	142.6	13.5
05/10/11	22 40 07	28 02.9	2.084	2.918	139.7	13.6
05/10/15	22 34 42	27 36.0	2.160	2.965	136.6	13.7
05/10/19	22 30 03	27 08.9	2.241	3.012	133.2	13.8
05/10/23	22 26 07	26 42.1	2.325	3.059	129.8	14.0

C/2005 K1 (Skiff)

V-12

05/09/17	16 42 03	32 07.4	3.837	3.739	76.8	13.8	57.9
05/09/21	16 44 52	30 39.8	3.864	3.733	75.0	13.9	56.3
05/09/25	16 47 51	29 13.7	3.893	3.728	73.2	13.9	54.7
05/09/29	16 51 00	27 49.4	3.922	3.723	71.3	13.9	53.1
05/10/03	16 54 19	26 26.9	3.953	3.719	69.3	13.9	51.6
05/10/07	16 57 45	25 06.4	3.985	3.715	67.3	13.9	50.0
05/10/11	17 01 20	23 48.0	4.017	3.711	65.2	13.9	48.5
05/10/15	17 05 01	22 31.8	4.050	3.708	63.2	13.9	46.9
05/10/19	17 08 48	21 18.0	4.083	3.705	61.0	13.9	45.3
05/10/23	17 12 41	20 06.4	4.117	3.702	58.9	14.0	43.7

P/2005 K3 (McNaught)

R-12

05/09/19	4 24 52	38 25.9	0.972	1.565	104.7	13.9	78.4
05/09/21	4 28 20	39 08.9	0.966	1.571	105.7	13.9	79.0
05/09/23	4 31 41	39 51.2	0.961	1.577	106.8	13.9	79.5

05/09/25	4	34	52	40	33.0	0.955	1.583	107.8	13.9	79.7
05/09/27	4	37	55	41	14.2	0.950	1.589	109.0	13.9	79.6
05/09/29	4	40	47	41	54.7	0.945	1.596	110.1	13.9	79.3
05/10/01	4	43	29	42	34.6	0.940	1.603	111.3	13.9	78.8
05/10/03	4	45	59	43	13.8	0.936	1.610	112.5	13.9	78.1
05/10/05	4	48	18	43	52.2	0.931	1.618	113.7	13.9	77.3
05/10/07	4	50	25	44	30.0	0.927	1.625	114.9	13.9	76.3
05/10/09	4	52	19	45	06.9	0.924	1.633	116.2	14.0	75.1
05/10/11	4	53	59	45	43.0	0.920	1.641	117.5	14.0	73.9
05/10/13	4	55	26	46	18.3	0.917	1.649	118.9	14.0	72.6
05/10/15	4	56	39	46	52.6	0.914	1.658	120.2	14.0	71.3
05/10/17	4	57	37	47	26.0	0.912	1.666	121.6	14.0	69.8

C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)

R-12

05/09/17	11	01	25	37	17.1	1.859	1.201	36.0	12.1	21.1
05/09/21	11	14	45	35	02.8	1.896	1.225	35.4	12.3	20.7
05/09/25	11	26	51	32	50.8	1.934	1.251	34.9	12.4	20.5
05/09/29	11	37	54	30	42.1	1.970	1.280	34.6	12.5	20.5
05/10/03	11	48	01	28	37.1	2.007	1.311	34.5	12.7	20.8
05/10/07	11	57	20	26	36.2	2.042	1.344	34.5	12.8	21.2
05/10/11	12	05	58	24	39.8	2.075	1.378	34.8	13.0	21.9
05/10/15	12	13	58	22	47.7	2.108	1.414	35.2	13.1	22.7
05/10/19	12	21	27	21	00.0	2.138	1.452	35.8	13.3	23.7
05/10/23	12	28	26	19	16.6	2.166	1.491	36.6	13.4	24.8

C/2005 P3 (SWAN)

V-12

05/09/05	11	29	05	45	16.6	1.259	0.795	39.1	10.5	23.0
05/09/09	11	26	30	47	31.6	1.273	0.859	42.3	10.9	23.7
05/09/13	11	23	40	49	38.8	1.282	0.926	45.8	11.2	
05/09/17	11	20	36	51	42.0	1.286	0.993	49.5	11.5	R-12
05/09/21	11	17	15	53	44.1	1.285	1.060	53.5	11.8	33.4
05/09/25	11	13	30	55	47.8	1.280	1.127	57.6	12.1	37.6
05/09/29	11	09	12	57	55.1	1.273	1.194	62.0	12.3	41.8
05/10/03	11	04	03	60	08.0	1.263	1.260	66.5	12.5	45.9
05/10/07	10	57	40	62	27.7	1.251	1.326	71.2	12.7	49.9
05/10/11	10	49	26	64	54.9	1.238	1.392	76.1	12.9	53.7
05/10/15	10	38	28	67	29.7	1.225	1.457	81.2	13.1	57.2
05/10/19	10	23	20	70	10.5	1.213	1.521	86.4	13.2	60.0
05/10/23	10	01	37	72	54.0	1.202	1.585	91.8	13.4	61.9

21P/Giacobini-Zinner

R-12

05/09/17	7	39	44	-3	31.1	1.677	1.461	59.9	12.2	20.7
05/09/21	7	47	54	-4	52.7	1.689	1.496	61.4	12.4	21.4
05/09/25	7	55	36	-6	13.3	1.699	1.531	63.0	12.5	22.0
05/09/29	8	02	50	-7	32.8	1.709	1.567	64.6	12.7	22.6
05/10/03	8	09	37	-8	51.1	1.717	1.603	66.3	12.8	23.1
05/10/07	8	15	57	-10	08.3	1.725	1.639	68.1	13.0	23.4
05/10/11	8	21	49	-11	24.3	1.731	1.675	70.0	13.1	23.6
05/10/15	8	27	13	-12	38.9	1.736	1.712	71.9	13.2	23.7
05/10/19	8	32	09	-13	52.2	1.739	1.748	73.9	13.4	23.7
05/10/23	8	36	37	-15	04.0	1.742	1.785	76.0	13.5	23.4

37P/Forbes

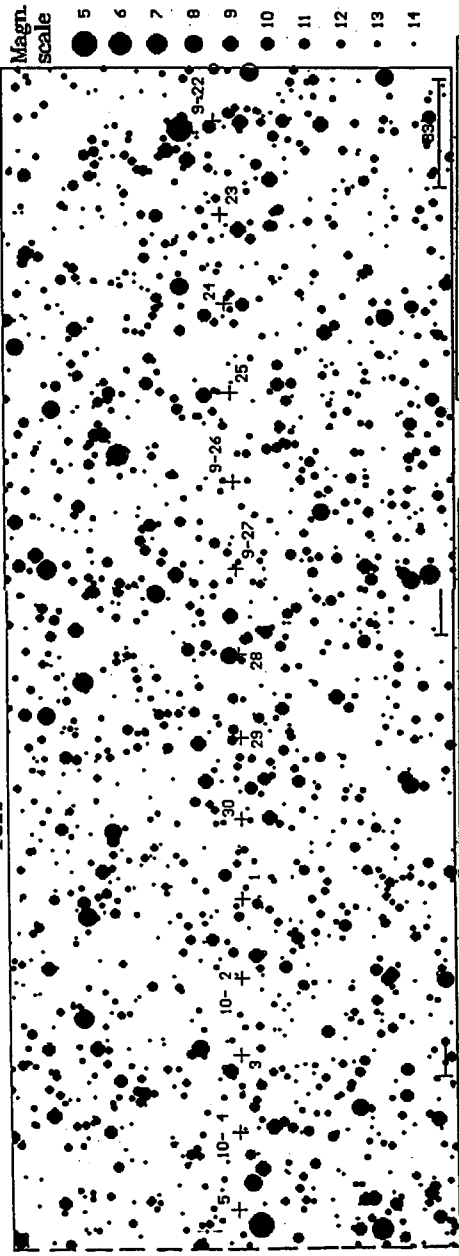
V-12

05/09/17	18	23	18	-23	58.9	1.115	1.639	101.2	13.5	15.4
05/09/19	18	28	26	-23	39.8	1.134	1.645	100.4	13.6	15.8
05/09/21	18	33	34	-23	20.6	1.153	1.651	99.7	13.7	16.1
05/09/23	18	38	42	-23	01.2	1.172	1.657	98.9	13.7	16.5

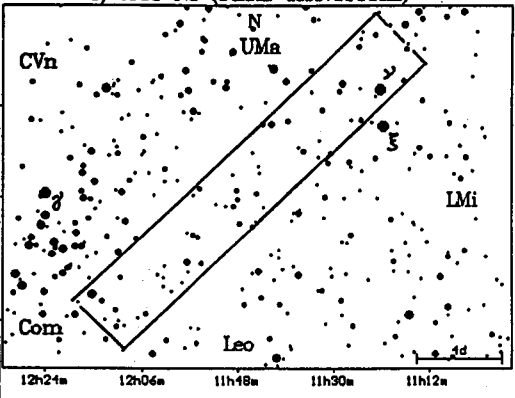


161P

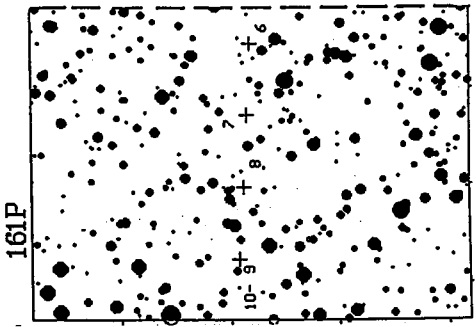
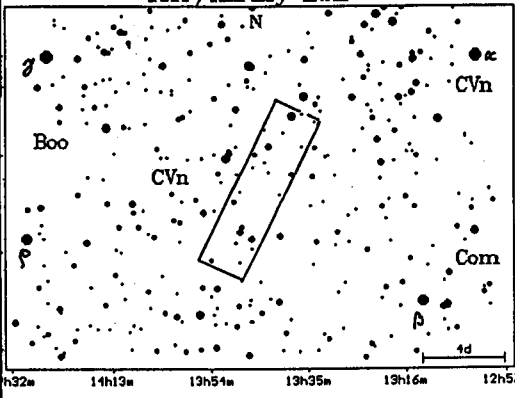
161P



C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)

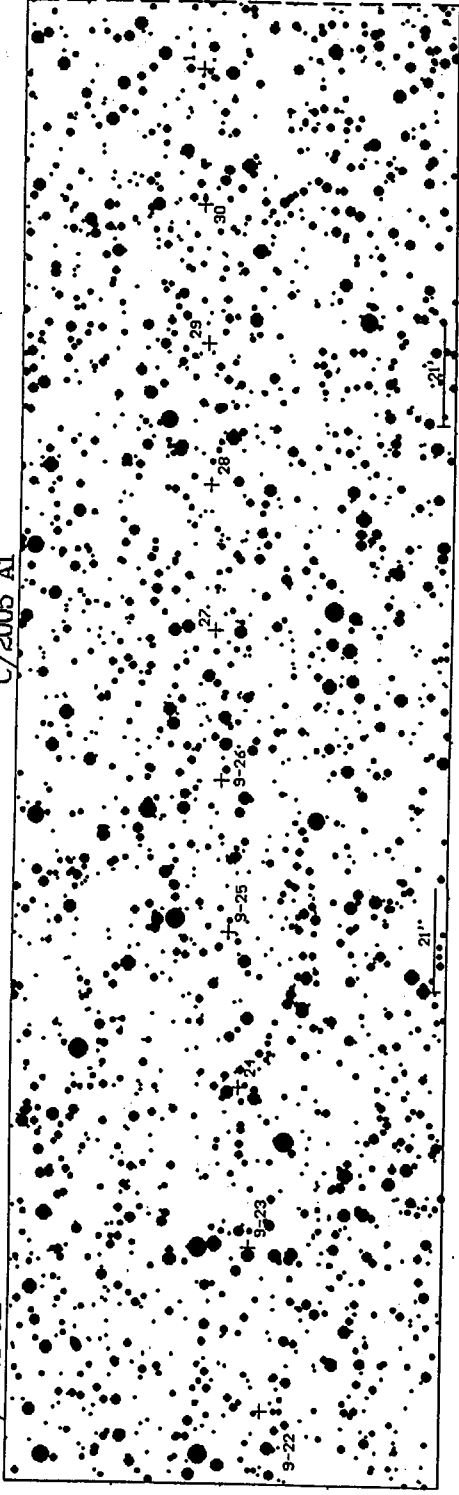


161P/Hartley-IRAS



C/2005 A1

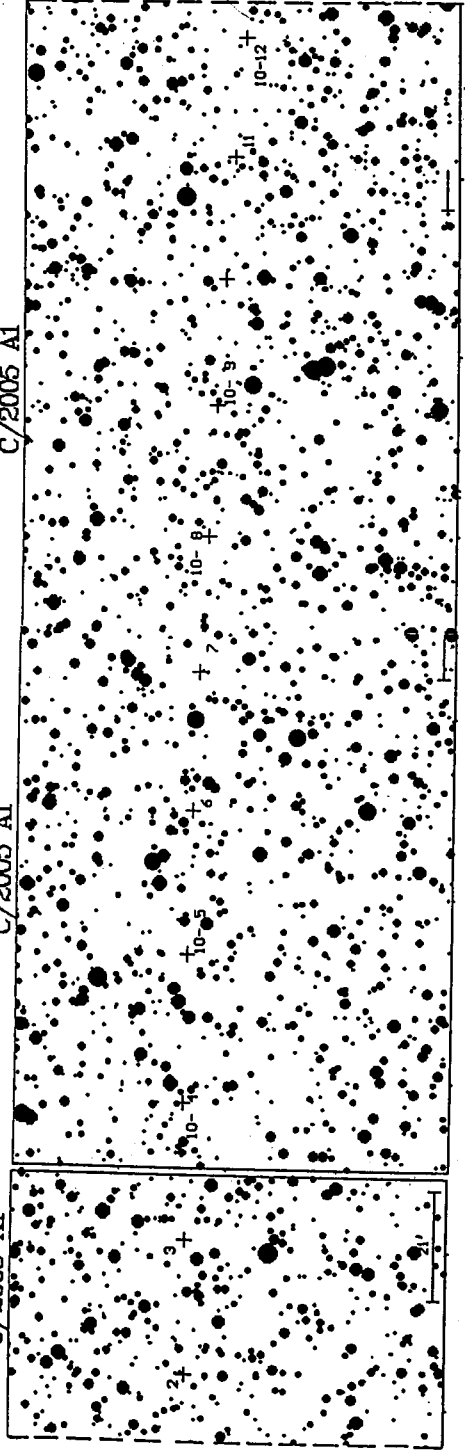
C/2005 A1



C/2005 A1

C/2005 A1

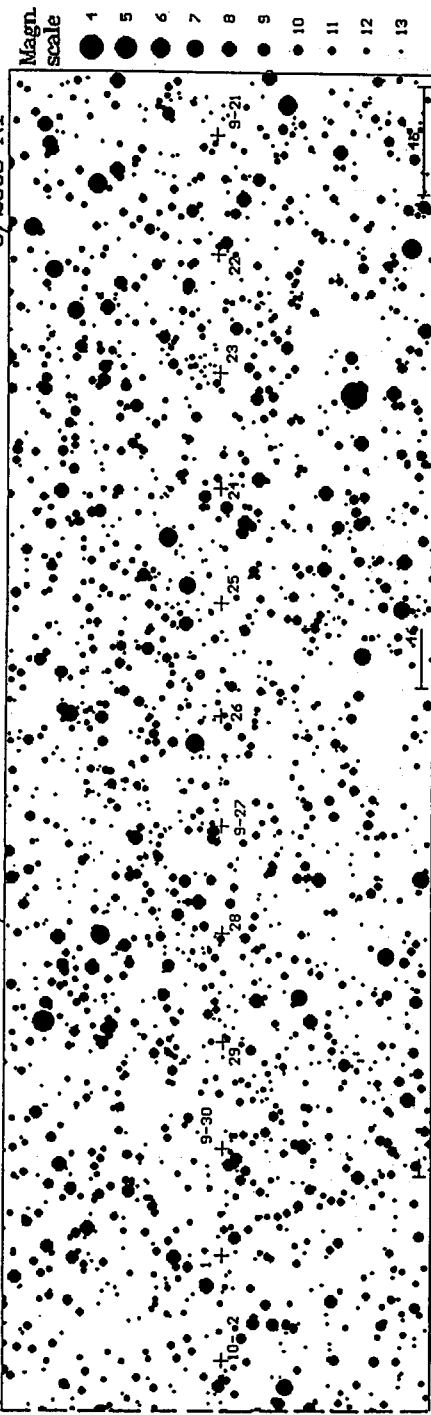
C/2005 A1



C/2005 N1

C/2005 N1

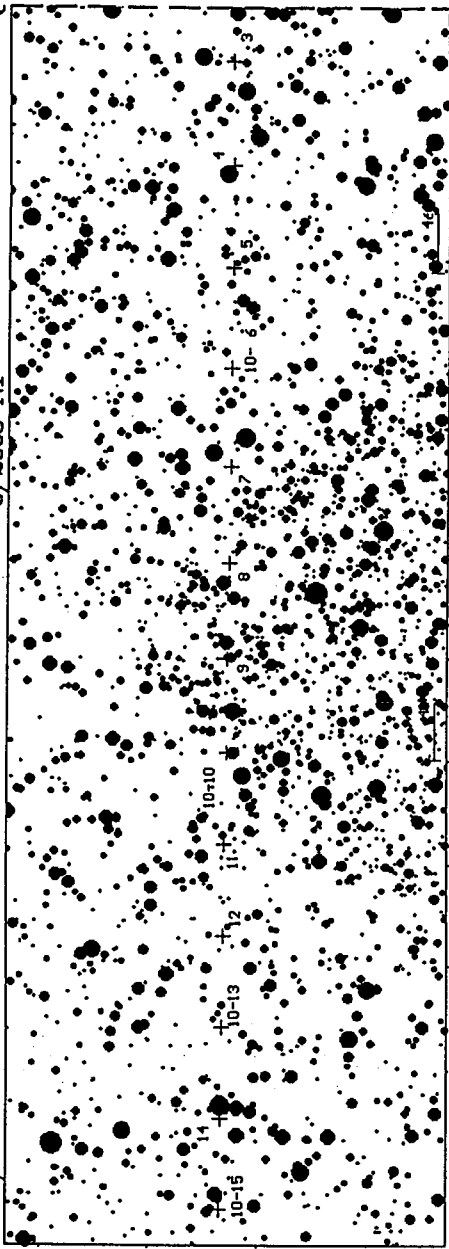
C/2005 N1



C/2005 N1

C/2005 N1

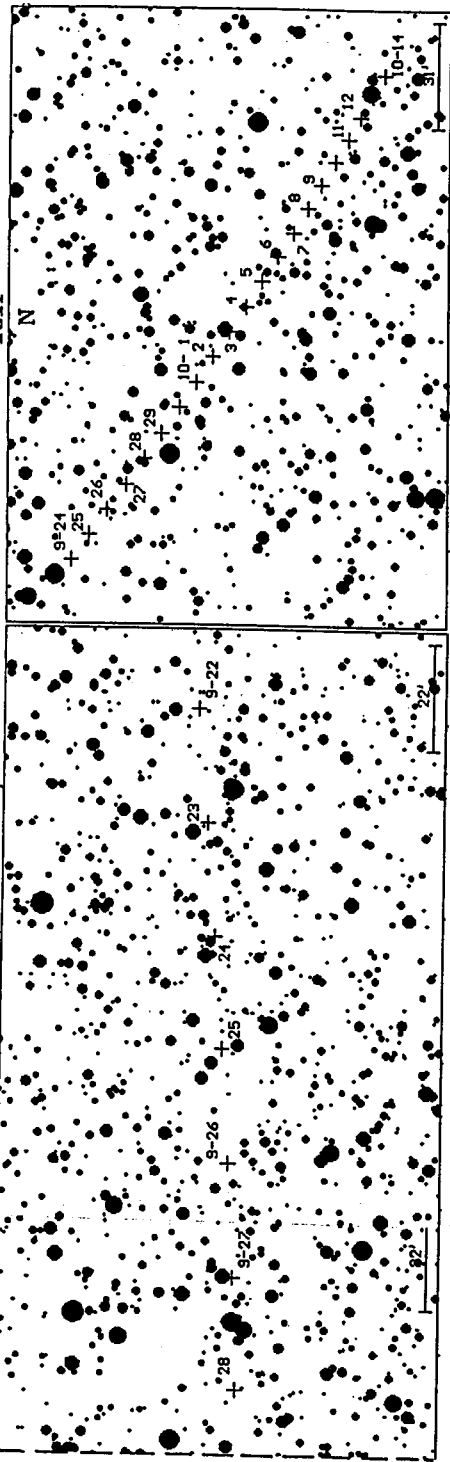
C



K1

C/2005 K1

101P



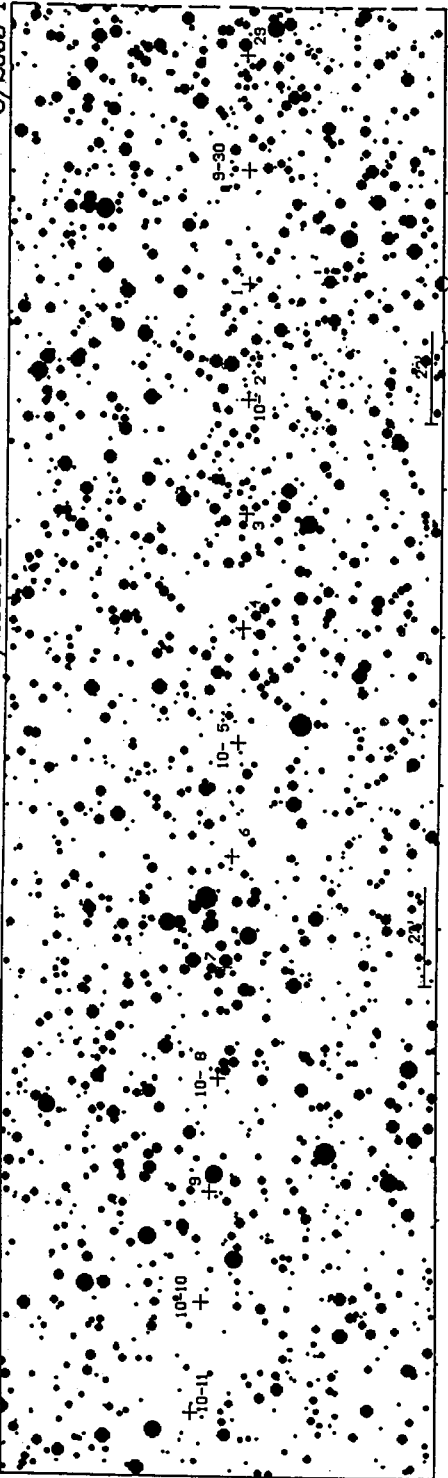
Magn scale

Magn scale

C/2005 K1

C/2005 K1

C/2005 I



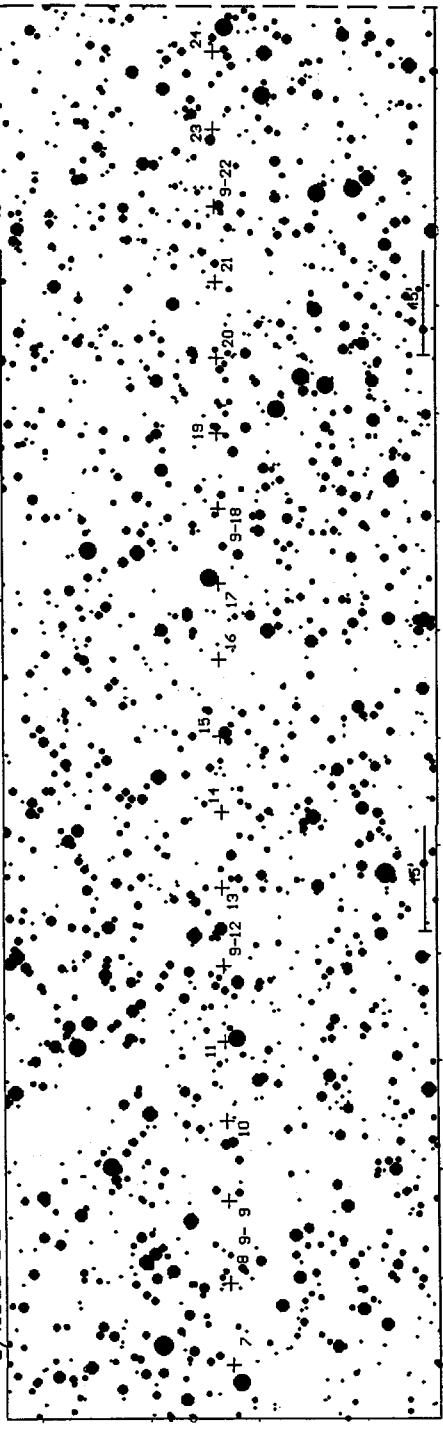
Magn scale

Magn scale

C/2005 P3

C/2005 P3

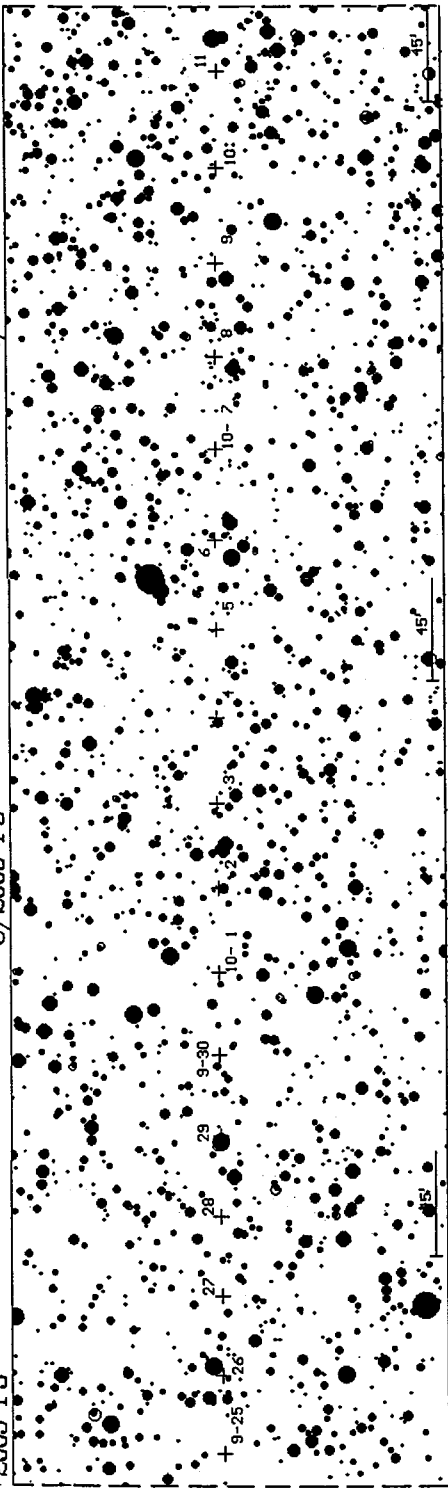
C<sub>1</sub>

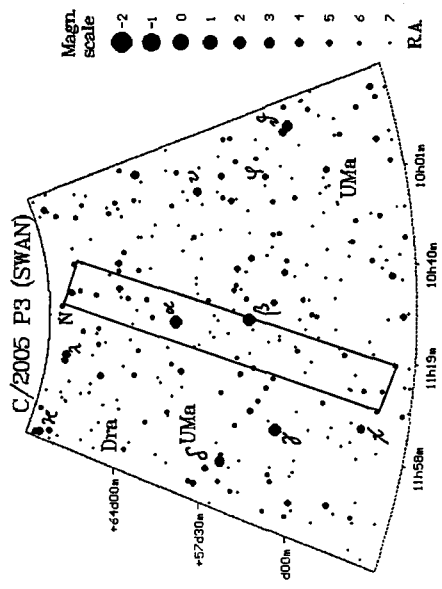
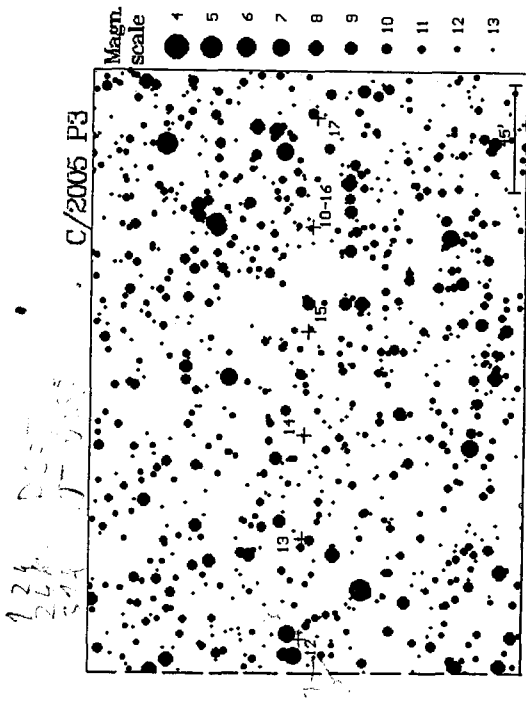


C/2005 P3

C/2005 P3

C/2005 P3





05/09/25	18 43 50	-22 41.7	1.192	1.663	98.2	13.8	16.9
05/09/27	18 48 56	-22 22.0	1.213	1.670	97.4	13.9	17.2
05/09/29	18 54 03	-22 02.2	1.234	1.677	96.6	13.9	17.6
05/10/01	18 59 08	-21 42.3	1.255	1.683	95.9	14.0	18.0
05/10/03	19 04 13	-21 22.2	1.276	1.691	95.1	14.1	18.3
05/10/05	19 09 16	-21 01.9	1.298	1.698	94.4	14.2	18.7
05/10/07	19 14 19	-20 41.5	1.320	1.705	93.6	14.2	19.1
05/10/09	19 19 21	-20 20.9	1.343	1.713	92.8	14.3	19.4
05/10/11	19 24 21	-20 00.2	1.366	1.721	92.1	14.4	19.8
05/10/13	19 29 20	-19 39.3	1.389	1.729	91.3	14.5	20.2
05/10/15	19 34 18	-19 18.2	1.412	1.737	90.5	14.5	20.5

101P/Chernykh

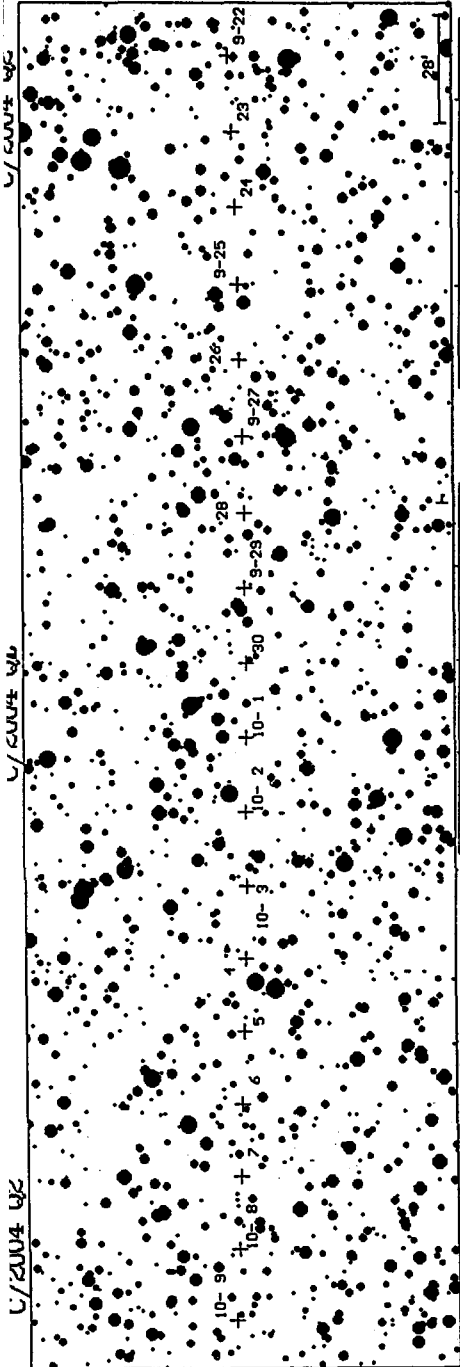
05/09/17	0 27 21	-4 05.9	1.509	2.500	167.7	13.9
05/09/21	0 25 38	-4 27.4	1.492	2.489	171.0	13.8
05/09/25	0 23 47	-4 48.6	1.479	2.478	173.0	13.7
05/09/29	0 21 51	-5 09.2	1.471	2.467	172.5	13.7
05/10/03	0 19 54	-5 28.6	1.466	2.457	169.8	13.7
05/10/07	0 17 59	-5 46.4	1.465	2.447	166.2	13.6
05/10/11	0 16 11	-6 02.1	1.469	2.438	162.2	13.6
05/10/15	0 14 31	-6 15.3	1.476	2.429	158.0	13.6
05/10/19	0 13 05	-6 25.9	1.487	2.421	153.9	13.6
05/10/23	0 11 54	-6 33.4	1.501	2.413	149.7	13.6

161P/Hartley-IRAS

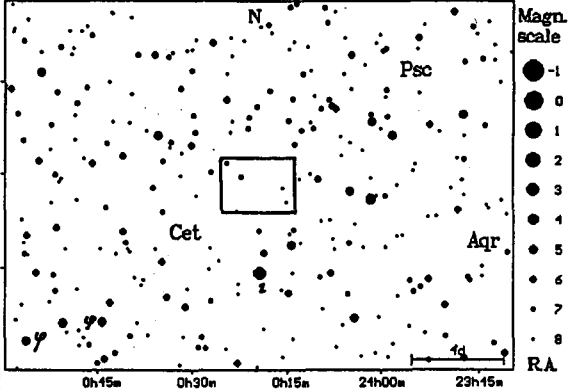
05/09/17	13 31 30	38 29.6	2.308	1.739	44.4	13.0	32.1
05/09/21	13 35 40	36 41.2	2.369	1.773	43.1	13.2	30.5
05/09/25	13 39 39	35 00.4	2.428	1.808	41.8	13.4	29.0
05/09/29	13 43 28	33 26.8	2.484	1.844	40.7	13.6	27.5
05/10/03	13 47 08	31 59.8	2.538	1.879	39.7	13.8	26.0

V-12

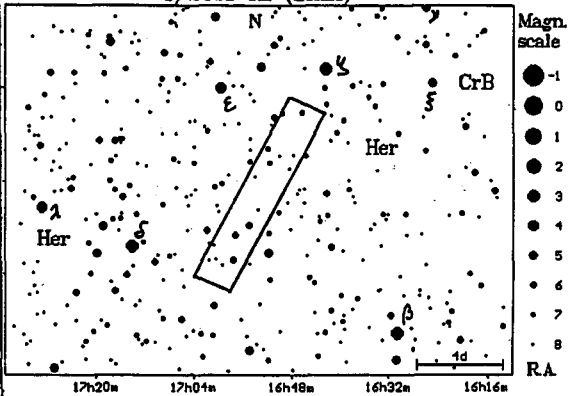
Magn. scale  
 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



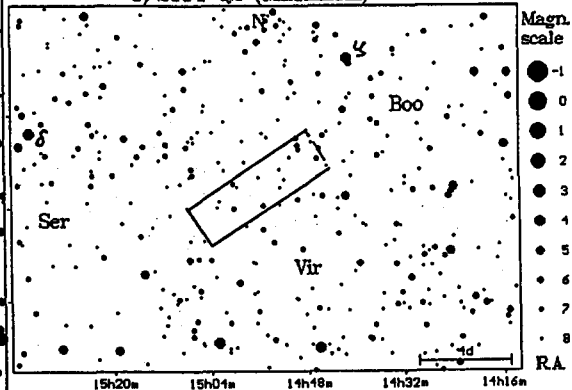
101P/Chernykh



C/2005 K1 (Skiff)

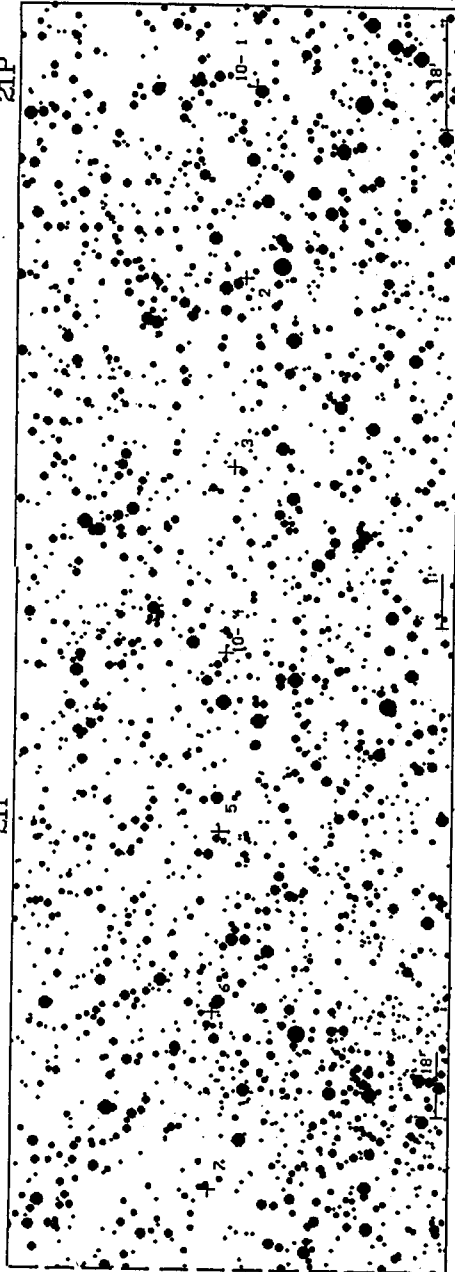


C/2004 Q2 (Machholz)



21P

21P



Magn. scale

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

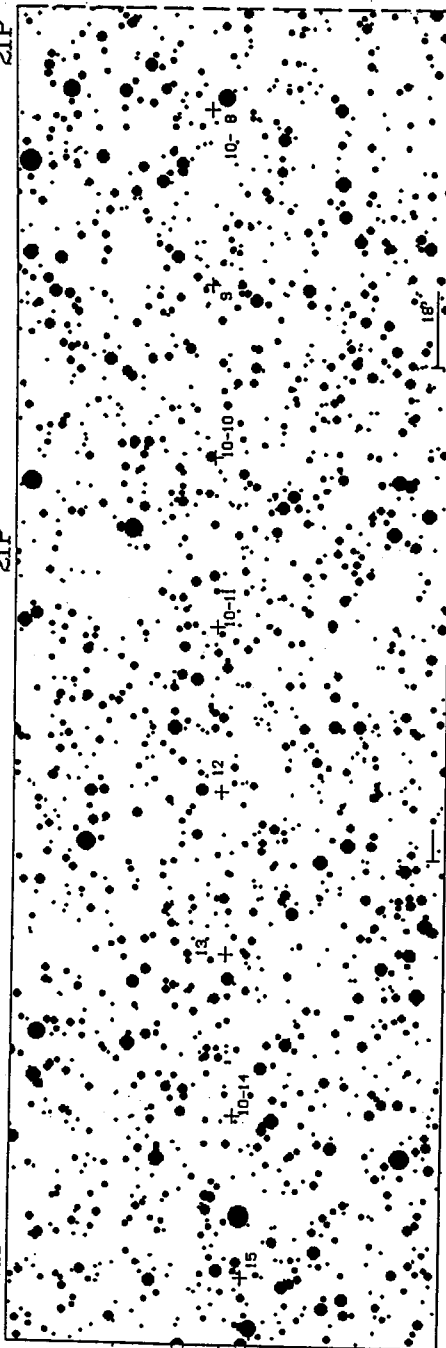
12

13

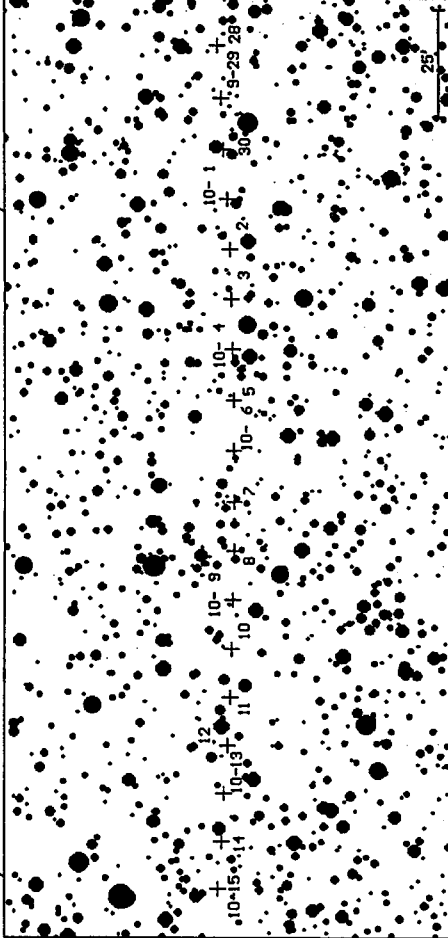
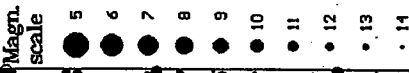
21P

21P

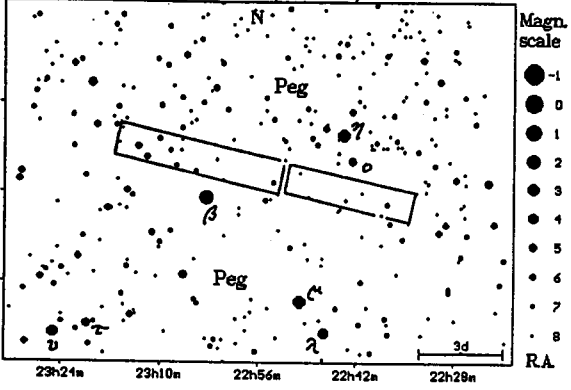
21P



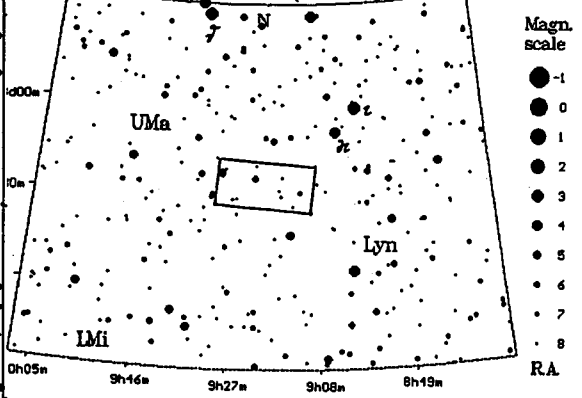




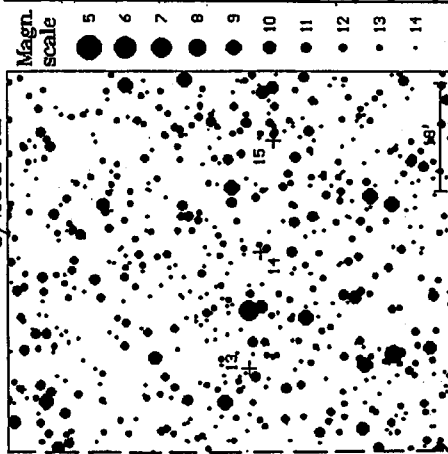
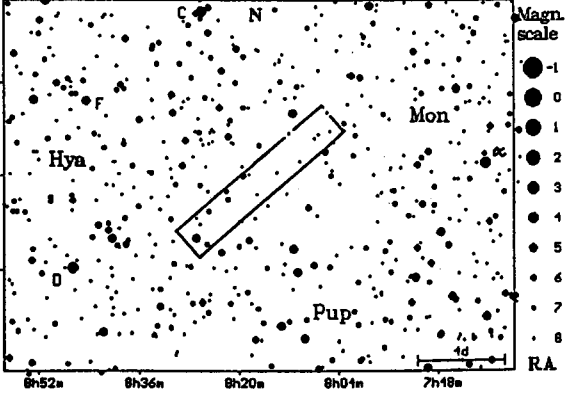
C/2005 A1 (LINEAR)



C/2003 WT42 (LINEAR)



21P/Giacobini-Zinner



05/10/07	13 50 41	30 38.9	2.589	1.915	38.8	14.0	24.5
05/10/11	13 54 06	29 23.7	2.636	1.952	38.2	14.2	23.0
05/10/15	13 57 25	28 13.9	2.680	1.988	37.8	14.4	21.5
05/10/19	14 00 37	27 09.1	2.721	2.025	37.6	14.5	20.0
05/10/23	14 03 43	26 09.0	2.759	2.062	37.6	14.7	18.4

#### 169P/2002 EX12 (NEAT)

R-12

05/09/07	9 09 26	13 53.1	0.466	0.640	28.9	13.4	12.0
05/09/09	9 10 16	12 44.8	0.500	0.629	30.4	13.5	12.8
05/09/11	9 11 47	11 42.9	0.534	0.620	31.7	13.6	13.6
05/09/13	9 13 55	10 46.4	0.570	0.613	33.0	13.7	14.3
05/09/15	9 16 36	9 54.4	0.606	0.608	34.1	13.7	15.0
05/09/17	9 19 48	9 6.3	0.642	0.606	35.1	13.9	15.7
05/09/19	9 23 27	8 21.3	0.679	0.606	36.0	14.0	16.3
05/09/21	9 27 30	7 39.0	0.716	0.608	36.8	14.1	16.9
05/09/23	9 31 54	6 58.9	0.753	0.613	37.6	14.3	17.5
05/09/25	9 36 34	6 20.7	0.789	0.621	38.2	14.4	18.0

Kromě těchto komet lze již sledovat i velice proměnnou kometu 29P/Schwassmann-Weachmann 1, mapky pro její pozorování obsahuje 2. příloha čísla 6 (216) Zpravodaje.

#### Novinky o kometách, objevy komet

Kometa C/2005 P3 (SVAN) byla zachycena v ultrafialové oblasti přístrojem SVAN sondy SOHO několika astronomy, mezi nimi byli H. Sato (Sukagawa, Fukushima-ken, Japonsko; zprostředkoval S. Nakano), M. Suzuki (Utsunomiya, Tochigi, Japonsko), M. Mattiazzo (Adelaide, J. Austrálie), M. Jäger (Videň, Rakousko) a V. Bezugly (Dněpropetrovsk, Ukrajina). Po výzvě Central Bureau ji vizuálně potvrdil A. Hale (Cloudcroft, NM) 25.142 srpna UT pomocí 41-cm reflektoru. Kometa měla mírně kondenzovanou komu o průměru 3' a přibližnou celkovou jasnost 9.5 mag. Dle tohoto pozorování a poloh ze SVAN připravil Sato prvou efemeridu pro NEOCP. Již o několik hodin dříve získali první měření polohy S. Sanchez, R. Stoss a J. Nomen (Malorka) pomocí 7-cm refraktoru, udávají, že kometa byla mírně difuzním objektem 11.8 mag. J.E. McGaha (Tucson, AZ, 36-cm Schmidt-Cassegrain refl.) zachytil difuzní objekt s vnitřní komou 15"x10" a vnější komou 45"x32" (obě protažené k PA 225°; jasnost komety byla 14.4 mag (26.126 srpna). K. Kadota (Ageo, Japonsko, 25-cm refl.) ohlásil přítomnost difuzní komy o průměru 2' s centrální kondenzací, kometa byla bez ohonu (26.442 srpna). V dalších dnech pořídili vizuální odhady jasnosti 26.14: 10.5, komu 3' (A. Hale, Cloudcroft, NM, 20-cm refl.); 26.46: 9.0 mag, 1' (J. Kobayashi, Kumamoto, Japonsko, 20x100). Kometa se vzdaluje od Slunce i od Země a pomalu slabne, vizuálně by mohla být viditelná do listopadu [IAUC 8587, 8588]. Protože byla "oficiálně" potvrzena až koncem srpna, byla označena dodatečně.

Krátce poté, již 27.417 srpna, byla během hlídky planetek objevena kometa C/2005 Q1 (LINEAR), uvedená na NEOCP jako planetka ( $\alpha = 5^h 23^m 02^s$ ,  $\delta = +64^\circ 38' .0$ ,  $m = 18.9$  mag). Krátce poté oznámila řada pozorovatelů, že jde o kometu: J. Lacruz (Madrid, Španělsko, 30-cm refl.) zachytil na složených snímcích (28.03-28.05 srpna) vějířovitý chvost délky 12" v PA 200°; J. E. McGaha (Tucson, AZ, 62-cm refl.) našel "měkkou" komu 9" coma s mírným protažením k JZ na svých snímcích z 28.4 srpna. J. Young (Table Mountain, 60-cm refl.) zaznamenal 6" komu bez centrální kondenzace na svých snímcích z 28.4 a 29.5 srpna; spolu s 16" dlouhým vějířovitým ohonem long v PA 190°-230° v druhé z noci (v první noci rušil Měsíc, byly špatné atmosférické podmínky a ohon byl u jasné hvězdy) [IAUC 8590].

Dalším dvěma kometám byla přidělena definitivní čísla: P/2002 EX12 dostala nové označení 169P/NEAT (zpráva o jejím nalezení je v minulém Zpravodaji); C/2005 M1 je nyní 170P/Christensen (zpráva o jejím objevu byla ve Zpravodaji 218), která byla dodatečně nalezena na záběrech 1.0-m reflektoru Haleakala-NEAT/GEODSS z 31. října, 30. listopadu a 27. prosince 1997 [IAUC 8591]. První z těchto komet je asi téměř vyhaslým tělesem projevujícím svou kometární aktivitu jen blízko Slunce, má

dráhu podobnou drahám planetek typu Apollo. Druhá má málo výstřednou dráhu, obě patří do jupiterovy rodiny komet.

Pro řadu komet (a pro nově objevená tělesa) byly určeny nové dráhy, (často až postupně 3), jejich nejnovější "verze" jsou v tabulce. Prvá část tabulky obsahuje elementy drah (data jsou bez prvních 2 číslic letopočtu), druhá doplňující údaje (například  $z=1/a$  je vyjádřené v  $AU^{-1}$ , P - periodu v letech), N je počet poloh:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
169P	05:09:17.8587	0.605328	0.767506	217.9268	176.2461	11.3190	54701
170P	97:06:20.8070	2.909597	0.305845	225.4239	143.0617	10.1396	5-P41
170P	06:01:26.7810	2.929731	0.303802	225.4561	143.0347	10.1256	5-Q09
C/2004 Q1	04:12:06.8651	2.046725	0.989029	32.9684	22.1302	56.0877	54698
C/2004 X3	05:06:17.2459	4.402200	1.006185	202.1347	343.0450	81.0624	54698
C/2005 E2	06:02:23.4750	1.519607	1.000127	39.9676	347.8476	16.9883	54699
C/2005 L3	08:01:15.9769	5.593366	0.999982	47.0949	288.7393	139.4485	5-P57
P/2005 L4	05:08:24.5998	2.366754	0.424751	24.7115	284.0767	17.0427	5-Q36
C/2005 N1	05:08:22.0219	1.125725	1.0	80.0264	3.2495	51.1772	5-Q37
P/2005 N3	05:12:10.3953	2.197388	0.387618	58.4411	298.6010	6.3228	5-P60
C/2005 N4	05:07:02.6025	2.303839	0.961020	136.5456	64.0351	116.6308	5-Q38
C/2005 N5	05:08:22.6828	1.627438	0.943382	207.7654	156.4131	21.3797	5-Q39
C/2005 O1	05:05:16.685	3.58822	0.92256	324.640	304.819	155.960	5-Q26
C/2005 O2	05:09:09.097	3.33427	0.86340	263.967	280.761	148.889	5-Q27
C/2005 P3	05:08:09.719	0.52345	1.0	31.736	243.442	89.823	5-Q51
C/2005 Q1	06:03:19.437	6.18426	1.0	63.404	88.927	106.456	5-Q48

Kometa a jméno	Epocha	a   P \ z ± dz	N	Období
169P/NEAT	05:09:27	2.603633   4.20	502	1989-2005
170P/Christensen	97:06:01	4.191565   8.58	31	97:10:31-5:08:04
170P/Christensen	06:01:25	4.208190   8.63	48	97:10:31-5:08:17
C/2004 Q1 (Tucker)	04:12:21	+0.005360+/-0.000000	1892	04:08:22-5:08:16
C/2004 X3 (LINEAR)	05:05:30	-0.001405+/-0.000007	222	04:12:15-5:07:03
C/2005 E2 (McNaught)	06:03:06	-0.000084+/-0.000007	220	2005:03:12-08:19
C/2005 L3 (McNaught)	08:01:15	+0.000003+/-0.000010	96	04:07:16-5:08:14
P/2005 L4 (Christensen)		4.114314   8.35	78	2005:06:03-08:27
C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)			84	2005:07:03-08:25
P/2005 N3 (Larson)		3.588261   6.80	48	2005:07:03-08:11
C/2005 N4 (Catalina)		+0.016919	193	2005:07:06-08:25
C/2005 N5 (Catalina)		28.744202   154	91	2005:07:12-08:25
C/2005 O1 (NEAT)		+0.02158	70	2005:07:27-08:26
C/2005 O2 (Christensen)		24.40867   121	49	2005:07:31-08:26
C/2005 P3 (SVAN)			15	2005:08:24-08:28
C/2005 Q1 (LINEAR)			19	2005:08:27-08:29

U drah uvádíme vždy jen prvou publikaci nejnovější dráhy, pěticiferné číslo je označení MPC, číslice-písmeno a dvě číslice je označení cirkuláře MPEC. Je uvedena vždy jen nejaktuálnější dráha. Mimo MPEC byly některé dráhy publikovány také v MPC; v MPC 54699 byla dráha komety C/2005 L3 (McNaught), v MPC 54701 dráha 170P/2005 M1 (Christensen).

Pro čtyři dlouhoperiodické komety s poměrně dobře známými drahami byly spočteny "původní" a "budoucí" velikosti hodnoty  $1/a$ , tato veličina dobře charakterizuje typ dráhy (při záporné je drahou hyperbola, při kladné elipsa). Tyto hodnoty jsou pro C/2004 Q1 (Tucker): +0.005236 a +0.005957, oboje s chybou pod 0.000001 (vesměs  $AU^{-1}$ ), perioda se tedy zkrátila z 2639 let na 2170 let. U komety C/2004 X3 (LINEAR) a C/2005 E2 (McNaught) se dráhy z velmi protáhlých elips  $1/a = +0.000029$  (obě) změni na hyperboly s hodnotami  $1/a = -0.00624$  a  $-0.02490$  (chyby vesměs  $\pm 0.000007$ ,  $AU^{-1}$ ). U komety C/2005 L3 (McNaught) se původně velice protáhlá dráha

(1/a byla +.000049) zmenší (1/a na +.000279, chyby vesměs  $\pm 0.000010 \text{ AU}^{-1}$ ) a perioda klesne asi na 215000 let.

Řada současných komet má periody mezi 100 a 500 let. Kromě uvedených C/2005 N5 (Catalina) a C/2005 O2 (Christensen) s oběžnými dobami 154 a 121 let mají poměrně krátké doby oběhu i komety C/2005 N4 (Catalina) - 454 let a C/2005 O1 (NEAT) - 315 let. K dalším jejich rýmům patří dost velké vzdálenosti přísluní, velké sklony drah a poměrně nízká kometární aktivita. Tyto komety obíhají po dost stabilních drahách a příliš se nepřibližují žádné z planet.

Při použití uvedených elementů je zapotřebí si uvědomit, že s rostoucí vzdáleností mezi časem pozorování a vztaznou epochou elementů rostou odchylky vyvolané poruchami: zatímco u komet C/2004 Q1 (Tucker) a C/2004 X3 (LINEAR) budou ještě v září 2006 rozdíly mezi "perihelovou" (tedy pro epochu blízkou průchodu přísluním) a aktuálními elementy natolik malé, že rozdíl v efemeridách bude nejvýš asi 30", u komety C/2005 L3 (McNaught) jsou současné rozdíly až skoro 6' (což už může být při jejím hledání nepříjemné). S ostatními kometami by z tohoto hlediska neměly být problémy. Předběžné dráhy se sledovaným obloukem asi měsíc by měly poskytnout předpověď poloh lepší než 1', méně přesná bude předpověď poloh posledních dvou komet: chyby poloh C/2005 P3 (SVAN) mohou být v polovině září až asi 5', v polovině října do 25' (pokud překročí 15' pokusíme se vydat nový Zpravodaj). U komety C/2005 Q1 (LINEAR) mohou být dosud rozdíly i větší, zpřesnění drah obou komet by měla být otázkou asi týdne.

## Meteory v září a v říjnu 2005

Říjnová lunace začíná úplňkem 18. září a končí úplňkem 17. října; počínaje rokem 2005 jsou v přehledech počátky a konce pozorovacích období posunuty o 3 dny dozadu (stejně jak u komet, úplňková pozorování tedy řadíme k minulé lunaci), tato předpověď tedy sahá do 19. října. V této lunaci roste aktivita typických podzimních rojů.

Počátkem tohoto období končí aktivita  $\delta$ -Aurigid a letos skoro nesledovatelných  $\beta$ -Perseid. Dost rozporů je v údajích o  $\delta$ -Aurigidách, dle údajů IMO jsou aktivní až do 10. října. Maximum nastává nesporně krátce po začátku aktivity (IMO uvádí 9. září), je možné, že jejich pozdní meteory jsou sporadickými meteory s radianty poblíž apexu. K vyřešení toho problému je ovšem nutné použít zákresů. Polohy radiantů roje (DAU) dle IMO jsou: 20/9: 71°, +48°; 25/9: 77°, +49°; 30/9: 83°, +49°; 5/10: 89°, +49°; 10/10: 95°, +49°. Velice rozsáhlé radianty (při velmi nízkých frekvencích) mají slabé a velmi pomalé roje kapa-Akvarid a Kaprikornid, o jejich aktivitách není skoro nic známo, spolehlivěji byly zatím zjištěny jen fotograficky.

Dost aktivní jsou ekliptikální proudy související s kometou 2P/Encke. Oba proudy mají své silnější jižní a slabší severní větve. Počátkem období jsou ještě aktivní především Piscidy, ke konci ale již Tauridy. Rozlišení Piscid a Taurid je velice těžké a i z nejkvalitnějších zákresů zdaleka ne jednoznačné. Zvláště severní větve jsou tak blízko u sebe, že je k rozlišení zapotřebí použití dobrých vícestaničních fotografií. IMO vyřešilo tento problém stanovením konvekční hranice: do 30. září pozorujeme Piscidy, od prvního října Tauridy; severní Piscidy IMO neuznává vůbec - jejich existenci prozrazuje jen zkratka radiantu Piscid (SPI), jehož polohy dle IMO jsou: 20/9: 5°, -1°; 25/9: 9°, 0°; 30/9: 13°, +2°. Polohy radiantů Taurid; nejdříve severní (NTA), pak jižní (STA) jsou: 30/9: 21°, +11°, 23°, +5°; 5/10: 25°, +12°, 27°, +7°; 10/10: 29°, +14°, 31°, +8°; 15/10: 34°, +16°, 35°, +9°; 20/10: 38°, +17°, 39°, +11°. O Tauridách ale víc přistě.

Velice slabý roj sigma-Orionid byl mírně aktivní v 80-tých letech, v současné době poskytuje jen ojedinělé meteory; je však možné, že je zcela neaktivní. Známý roj Drakonid poskytl sice meteorické deště v letech 1933 a 1946, letos sice procházíme uzlem jen asi

3 měsíce za kometou, dráha komety (a jí blízkých tělísek) je však zcela vně zemské dráhy. Naposled však byly zachycené v letech 1998 s frekvencí ve špičce 700 meteorů/hod (ekliptikální délka odpovídá 8<sup>h</sup>15<sup>m</sup> UT 8. října 2005) a malá nečekaná sprška asi 10-20 meteorů/hod v roce 1999 (letos v čase 21<sup>h</sup>40<sup>m</sup> až 0<sup>h</sup>50<sup>m</sup> UT 8/9 října). Dráha komety prochází obdobím silných chaotických poruch; není proto vůbec jasné, zda se můžeme s částmi uvedených proudů setkat (předpovědi aktivit jsou u tohoto roje mnohem obtížnější, než třeba u Leonid). Pozice radiantu (GIA) dle IMO je: 10/10: 262°, +54°.

Ve velice nepříznivé době, krátce po úplňku a s radianty blízko Měsíce nastávají maxima několika rojů, prvé z nich jsou epsilon-Geminidy, jeden z nejsilnějších slabých rojů. Jeho dráha se značně podobá dráze komety 1P/Halley a Orionid, z výpočtů se však zdá, že mezi nimi není genetická spojitost. Polohy radiantu epsilon-Geminid (EGE) udává IMO takto: 15/10: 99°, +27°; 20/10: 104°, +27°. Aktivita Orionid přetrvává déle, tento dosti starý roj má výraznou vláknitou strukturu a často mívá více maxim, která se do jisté míry rok od roku opakují s mírným zpožděním. Poloha jejich radiantu (ORI) dle IMO je: 5/10: 85°, +14°; 10/10: 88°, +15°; 15/10: 91°, +15°; 20/10: 94°, +16°. Krátce poté nastává ještě maximum velice slabého roje Leoninorid, jen nepravidelně zachyceného velmi slabého roje s drahou neznámé komety jupiterovy rodiny. Přehled všech zmíněných rojů spolu se základními údaji o nich je v následující tabulce:

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V <sub>∞</sub>	ZHR
			α	δ	Dα	Dδ		
δ-Aurds *	5. 9. -23. 9.	9. 9.	69°	+47°	1.0°	+0.1°	64	4
β-Perds	13. 9. -26. 9.		45°	+44°			61	2
Pscds J *	16. 8. -14.10.	21. 9.	8°	+0°	0.9°	+0.2°	29	4
kap-Aqrds	9. 9. -30. 9.	22. 9.	339°	-3°	1.0°	+0.2°	19	3
Capds	20. 9. -13.10.	3.10.	303°	-10°	0.8°	+0.2°	16	3
sig-Orids	10. 9. -14.10.	5.10.	86°	-3°	1.2°	0.0°	65	2
Drads *	3.10. -16.10.	9.10.	262°	+54°			23	var
Pscds S	25. 9. -20.10.	13.10.	27°	+14°	0.9°	+0.1°	31	<2
eps-Gemds *	14.10. -27.10.	20.10.	103°	+27°	0.8°	0.0°	70	5
Orids *	2.10. - 8.11.	22.10.	95°	+16°	0.8°	+0.1°	67	25
LMids	16.10. -29.10.	23.10.	161°	+37°	1.0°	-0.4°	61	2
Tauds J *	16. 8. -26.11.	3.11.	50°	+13°	0.8°	+0.2°	30	10
Tauds S *	14. 8. - 1.12.	13.11.	59°	+23°	0.8°	+0.2°	33	8

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), v druhé tabulce jsou fáze Měsíce.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	18. 9.	první čtvrt	10.10.
poslední čtvrt	25. 9.	úplněk	17.10.
novoluní	3.10.	poslední čtvrt	25.10.

V. Z.

### Planetka 2005 OB3

L.A.M. Benner, J.D. Giorgini, S.J. Ostro a R.F. Jurgens (Jet Propulsion Laboratory) a M.V. Busch (California Inst. of Technology) ohlásili výsledky získané radarem v Goldstone na frekvenci 8560-MHz (3.5-cm) během sledování této planety v období 21.05200-21.35451 UTC srpna odhalilo dvě echa v odstupu 0.5 μs (75 m), přičemž nebyly dopplerovsky rozeznány při rozlišení 0.025 Hz. Za předpokladu, že sku-

tečný rozdíl je dvojnásobkem rozlišení vychází pro sklon rotační osy k radarovému paprsku  $\delta$  a dobu rotace  $P$  v hodinách poměr  $P/\cos(\delta) > 150$ . Pokud je osa odchýlena od radarového paprsku nejméně  $10^\circ$ , je při dolní mezi efektivního průměru tělesa 150 m rotační perioda nejméně 100 hodin. Tato radarová astrometrie zmenšila okamžitě chybu 3-sigma měření vzdáleností časově z 0.1 s v 21.00 srpna na  $10^{-6}$  s (tedy z 15000 km na 0.15 km a chybu doplerovských posunů z 1500 na 0.54 Hz, což dovolilo rozšířit interval výpočtů průletů kolem Země z roku na období mezi lety 1462 až 2440 [IAUC 8589]).

#### Planetka (76818) 2000 RG79

B.D. Varner (Colorado Springs, CO), P. Pravec (Ondřejov Obs.) a D. Pray (Coventry, RI) ohlásili výsledky fotometrických měření planety (76818) v období 7-20 srpna. Planetka je binárním systémem s dobou oběhu  $14.125 \pm 0.01$  hod a s rotační periodou primáru  $3.1664 \pm 0.0002$  hod, amplituda rotační křivky 0.14 mag prokazuje, že těleso je blízké sféroidu. Hloubka události zatmění/zákryt 0.14 mag dovoluje určit poměr průměrů sekundární/primární složky na  $0.37 \pm 0.03$  [IAUC 8592].

#### Kontaktní údaje SMPH:

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

Meteory: *Ing. Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 767 01 Kroměříž.*

Komety: *Kamil Hornoch, Paseky 393, 664 31 Lelekovice.*

# ZPRAVODAJ SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU

Lunačník SMPH

mimořádné číslo 11 (221)

3. října 2005

## Valmez slavil 50

a byl to zážitek - proslovy, přednášky, setkání ČAS a SAS, pohodová organizace, spokojení účastníci. Tolik telegraficky z místa dění, které se stalo v r. 1956 zázemím první celostátní meteorické expedice - dostalo se mi cti v mém vystoupení připomenout SMPH a něco málo o malých tělesech Sluneční soustavy - tak jsem se pokusil o krátkou rekapitulaci 50ti let v oboru MPH (s přihlédnutím k hlubší minulosti i nejbližší budoucnosti). Nevím jak moc jsem svým pokusem o souvislosti uspokojil přítomné, ale snad se mi povedlo zabrnkat na více mentálních háčeků a díky nim upevnit povědomí o tom, že ne vždy se člověk uměl se svými názory strefit do skutečnosti a ne vždy se jeho odhady a předpovědi splnily. Máme dnes úžasnou možnost zažívat éru kosmických výzkumů společně s érou výpočetní techniky, jejichž výsledky nám dávají pocit, že rozumíme souvislostem víc a víc. Ale sebelepší snímek není nic než obrázek, pokud chybí jeho správná interpretace (prosím i toto je o souvislostech) - vedle radosti z krásna i radost z informací, které umíme celkem slušně získávat, skladovat, předvádět, ale bez interpretace jsou jen shlukem jedniček a nul.

Milí Valmezští - ještě jednou díky a hodně úspěchů do další padesátky!

Ivo Míček

## Novinky o kometách, objevy komet

Vladimír Znojil, 3.10.2005

Po objevech komet C/2005 P3 a C/2005 Q1 (v minulém Zpravodaji) na sebe nedala další tělesa dlouho čekat. Kometu C/2005 Q4 (LINEAR) byla objevena 31.10. srpna UT ( $\alpha = 5h14m52s$ ,  $\delta = +33^{\circ}52'1''$ ,  $m = 19.1$  mag) a umístěna na NEOCP jako planeta, teprve 3.04-3.05 září J. Lacruz (30-cm refl., Madrid, Španělsko) oznámil kometární vzhled objektu - ohon  $16''$  v PA  $255^{\circ}$ . Podrobnější popis podal J. Young (Table Mountain, 60-cm reflektor), který na CCD záběrech dlouhými expozicemi získaných 4.5 září za výborných podmínek zachytil okrouhlou, kondenzovanou komu o průměru  $4''$  a protažení  $16''$  mezi PA  $240^{\circ}$ - $270^{\circ}$ ; o den později byla koma mírně protažená o průměru  $6''$  při celkové jasnosti 17.5 mag. Přímý úzký ohon délky  $40''$  byl v PA  $265^{\circ}$  [IAUC 8595]. Krátce poté byl ohlášen objev komety P/2005 R1 (NEAT), pomocí 1.2-m Schmidovy komory na Mt. Palomaru, objev ohlásil K.J. Lawrence. Při objevu 2.426 září ( $\alpha = 0h37m08s$ ,  $\delta = +31^{\circ}42'8''$ ,  $m = 18.0$  mag) byla „měkčič“ než obrazy okolních hvězd a měla možná krátký ohon k JZ. Objev potvrdil Young (viz výše) na snímcích 5.44- 5.45 září; zaznamenal okrouhlou komu  $6''$  o jasnosti 17.6 mag a široký ohon délky  $14''$  v PA  $240^{\circ}$ - $260^{\circ}$  [IAUC 8595]. Obě tyto komety patří mezi krátkoperiodické, první z nich patří k jupiterově rodné komet. Přísluním projdou v desetidenním odstupu na přelomu září a října, není pravděpodobné, že budou sledovatelné vizuálně.

V rámci hlídky planetek LONEOS našel M.E. Van Ness (Lowell Obs.) 10.410 září ( $\alpha = 2h26m38s$ ,  $\delta = +28^{\circ}36'3''$ ,  $m = 17.0$  mag) kometu P/2005 R2 (Van Ness). V době

objevu měla středně kondenzovanou protáhlou komu o průměru 20" a vějířovitý ohon 245" v PA 240°. Kometární charakter objektu potvrdilo po umístění na NEOCP na CCD snímcích mnoho dalších pozorovatelů, mezi nimi D. Kyrlyenko, O. Geraščenko, V. Lokot a Y. Ivaščenko (Žitomir, Ukrajina) již 10.8 září UT: hlásí ohon 2" v PA 250°; E. Reina Lorenz (Masquefa, Španělsko) 11.0 září zachytil komu 50" a ohon 100"; C. Jacques a E. Pimentel (Belo Horizonte, Brazílie) zaznamenali 11.25 září protáhlou komu 9"x12" a s jasností v oboru R = 15.8-16.1 mag a široký vějířovitý ohon 50" v PA 240°. Na 6-ti 60 s složených snímcích zachytil J.E. McGaha (Tucson, AZ) 11.27-11.29 září protáhlou komu 12"x18" a úzce vějířovitý ohon délky 115" v PA 236° [IAUC 8597]. Kometa byla objevena poměrně dlouho po nepříznivém průchodu přísluním a patří k jupiterové rodině.

„Staronovým“ objevem je P/2004 FY140 (LINEAR), objeveným jako planetka již 27.331 března ( $\alpha = 12\text{h}37\text{m}49\text{s}$ ,  $\delta = -6^{\circ}08'7$ ,  $m = 18.1$  mag) známým hlídkovým systémem (jeho dráha byla publikována v MPO 66354). Ze snímků z 19. a 20. května 2004 zjistil C. Hergenrother že jak jednoduché, tak složené záběry jsou konzistentní s představou nestelárního objektu. Snímky z 5. a 6. července získané 1.54-m Catalina refl. ukázaly, že objekt je protažený podél linie 15' (mhv snímku byla 22 mag, očekávaná jasnost objektu v oboru V kolem 19 mag) [IAUC 8597]. Dráha této komety je blízko rezonance 1:1 s Jupiterem a je téměř kruhová; kometa bude asi pro větší dalekohledy každoročně sledovatelným objektem. Kometa P/2005 R3 (Spahr) je prvním předpovězeným návratem komety P/1998 W1 (Spahr). při tomto návratu ji objevili 7.087 září ( $\alpha = 7\text{h}53\text{m}54\text{s}$ ,  $\delta = +17^{\circ}37'2$ ,  $m = 17.3$  mag) F. Fratev a E. Michajlova (Zvezdno Obsč. Obs., Plana, 25-cm refl.) a 7.487 září E.J. Christensen (Catalina 0.68-m Schmidtova komora); Christensen poznamává, že koma měla průměr asi 15" při 60-s expozicích přes tenké mraky. Oprava doby průchodu přísluním oproti předpovědi z MPC 45657 a Comet Handbook 2005 je jenom -0.2 dne, dráhové elementy z pozorování z let 1998-1999 a prvních letošních poloh spočetl B.G. Marsden (střední rezidua jsou jen 0".6) [IAUC 8599]. Je třetí z pěti periodických komet očekávaných v tomto roce; dosud nebyla nalezena kometa P/1998 X1 (ODAS), která na rozdíl od nepříznivého objevového návratu kdy byla pozorovatelná po průchodu perihelem měla být při letošním nepříznivém návratu vidět před průchodem, druhou dosud nenalezenou kometou je P/2000 G1 (LINEAR), při letošním návratu „jasný beznadějný případ (měla mít asi 23 mag).

Původně planetkový objekt nalezený 13.411 září ( $\alpha = 5\text{h}49\text{m}06\text{s}$ ,  $\delta = +19^{\circ}46'6$ ,  $m = 18.7$  mag) hlídkovým systémem LINEAR zachytil 15.4-15.5 září J. Young (Table Mountain Obs., 60-cm refl.) jako kometu s poměrně jasnou okrouhlou komou o průměru 5" a se slabým přímým širokým ohonem 16" v PA 115°; další jeho snímky ze 16.5 září ukazují široký přímý ohon 12" v PA 125°. Kometa dostala označení C/2005 R4 (LINEAR) [IAUC 8601]. V MPC 54825 a v MPEC 2005-S19 bylo pro kometu P/1998 W1 (Spahr) = P/2005 R3 použito nově přidělené číslo 171P/Spahr. Nové označení dostala také kometoplanetka 2001 CB40 = P/2002 BV (Yeung) = 172P/Yeung [IAUC 8605].

Pro řadu komet (a pro nově objevená tělesa) byly určeny nové dráhy, (často až postupně 3), jejich nejnovější „verze“ jsou v tabulce. Prvá část tabulky obsahuje elementy drah (data jsou bez prvních 2 číslic letopočtu), v rubrice MPC je číslo cirkuláře MPC, nebo číslo IAUC (začíná I), nebo MPEC (rok-půlměsíc a číslo), nebo planetkového NK MPO (začíná N); druhá doplňující údaje (například  $z=1/a$  je vyjádřené v AU-1, P - periodu v letech), N je počet poloh:



Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
132P	06:02:14.9775	1.924161	0.529993	221.0994	178.3878	5.7660	54825
171P	99:01:17.9523	1.725761	0.510065	346.6744	101.9735	21.9615	18599
171P	05:09:03.2187	1.729675	0.509476	346.8442	101.9200	21.9542	18599
P/2004FY140	04:08:06.5428	4.106207	0.168500	239.8046	327.2016	2.1267	N66354
C/2004 L2	05:11:15.1053	3.778596	0.995215	257.3122	99.1800	62.5185	54823
C/2004 U1	04:12:08.7523	2.659386	0.999228	20.1262	112.5464	130.6234	54823
P/2005 GF8	05:08:17.5517	2.829549	0.516856	285.3401	315.1682	1.1893	54823
P/2005JD108	05:08:10.0438	4.028677	0.374538	90.2630	224.3061	3.2752	54823
P/2005 L4	05:08:24.6292	2.366770	0.424800	24.7208	284.0768	17.0430	5-S05
C/2005 N1	05:08:22.0400	1.125444	0.998440	80.0441	3.2402	51.1801	5-S06
P/2005 N3	05:12:10.5650	2.197056	0.388067	58.5034	298.6033	6.3246	54824
C/2005 N4	05:07:02.6022	2.303755	0.960561	136.5470	64.0373	116.6298	54824
C/2005 N5	05:08:22.6812	1.627406	0.943278	207.7647	156.4119	21.3790	5-S07
C/2005 O1	05:05:17.4416	3.591314	0.930839	324.7507	304.7960	155.9842	5-R48
C/2005 O2	05:09:08.4476	3.333580	0.859426	263.8330	280.7698	148.8919	5-S57
C/2005 P3	05:08:09.7440	0.525780	0.986650	32.1502	242.7562	89.6918	5-S58
C/2005 Q1	05:08:26.7566	6.405954	1.0	44.8024	87.7411	105.2059	5-S59
P/2005 Q4	05:09:28.2793	1.751846	0.599459	50.9421	11.3311	17.6328	5-S60
P/2005 R1	05:10:07.7872	2.047971	0.628989	117.5992	259.1540	15.3901	5-S61
P/2005 R2	05:02:10.2127	2.127894	0.379619	3.0889	312.7457	10.2377	5-S62
C/2005 R4	06:01:05.700	5.38151	1.0	359.387	64.073	163.875	5-S02

Kometa a jméno	Epocha	a   P \ z ± dz	N	Období
132P/Helin-Roman-Alu	06:03:06	4.093901   8.28	150	1989-2005
171P/1998 W1 (Spahr)	99:01:22	3.522428   6.61	273	98:11:13-5:09:11
171P/2005 R3 (Spahr)	05:08:18	3.526182   6.62	273	98:11:13-5:09:11
P/2004 FY140 (LINEAR)	05:08:18	4.938314   11.0	52	2004:03:27-07:12
C/2004 L2 (LINEAR)	05:11:06	+0.001266+/-0.000004	112	04:06:11-5:09:07
C/2004 U1 (LINEAR)	04:12:21	+0.000290+/-0.000003	516	04:10:16-5:08:27
P/2005 GF8 (LCNEOS)	05:08:18	5.856532   14.2	213	2005:04:02-09:15
P/2005 JD108 (Catalina-NEAT)	05:08:18	6.441127   16.3	81	2005:05:12-09:05
P/2005 L4 (Christensen)	05:08:18	4.114693   8.35	85	2005:06:03-09:10
C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)	05:08:18	+0.001386+/-0.000038	102	2005:07:03-09:11
P/2005 N3 (Larson)	05:12:16	3.590354   6.80	64	2005:07:03-09:08
C/2005 N4 (Catalina)	05:07:09	+0.017120+/-0.000000	200	2005:07:06-08:29
C/2005 N5 (Catalina)	05:08:18	28.690855   154	136	2005:07:12-09:13
C/2005 O1 (NEAT)		+0.019258	83	2005:07:27-09:08
C/2005 O2 (Christensen)		23.714057   115	70	2005:07:31-09:22
C/2005 P3 (SWAN)		+0.025391	54	2005:08:26-09:20
C/2005 Q1 (LINEAR)			51	2005:08:27-09:26
P/2005 Q4 (LINEAR)		4.373701   9.15	49	2005:08:31-09:23
P/2005 R1 (NEAT)		5.519973   13.0	95	2005:09:02-09:25
P/2005 R2 (Van Ness)		3.429979   6.35	119	2005:08:04-09:25
C/2005 R4 (LINEAR)			31	2005:09:13-09:16

U drah uvádíme vždy jen prvou publikaci nejnovější dráhy. Mimo MPEC byly některé dráhy publikovány také v MPC; v MPC 54823 byla dráha komety C/2005 L4 (Christensen) a C/2005 N1 (Juels-Holvorcem), v MPC 54824 dráhy C/2005 N5 (Catalina) a C/2005 O1 (NEAT) a v MPC 54825 dráha C/2005 R4 (LINEAR).

Pro tři dlouhoperiodické komety s poměrně dobře známými drahami byly spočteny „původní“ a „budoucí“ velikosti hodnoty  $1/a$ , tato veličina dobře charakterizuje typ dráhy (při záporné je drahou hyperbola, při kladné elipsa). Všechny mají dlouhoperiodické dráhy s dobami oběhu desítky tisíc let: kometa C/2004 L2 (LINEAR) má původní hodnotu  $z + 0.001321$  a budoucí  $+0.001051$  (s chybou  $\pm 0.000004$ , vesměs AU-1), tedy „oběžnou“ dobu 20800 (29300) let; C/2004 U1 (LINEAR) mělo  $z + 0.000606$ , bude mít  $+0.000935$  ( $\pm 0.000003$ ), tedy 67000, případně 35000 let a kometa C/2005 N1 (Juels-Holvorcem) roste z  $z + 0.001289$  na  $+0.001814$  ( $\pm 0.000038$ , AU,-1), doba oběhu se zkrátí z

21600 na 12900 let. Poměrně krátké doby oběhu mají C/2005 O1 (NEAT) - 374 let a C/2005 P3 (SWAN), jen 247 let (tedy téměř na hranici „krátkoperiodických“ komet). Větší počet komet s podobnými drahami je objeven až v poslední době, svými fyzikálními charakteristikami a světelnými křivkami (často mají maxima jasnosti až po průchodu perihelem, jejich jasnost se mnohdy dost nepravidelně mění) se řadí mezi „staré“ komety. Při svých vysokých sklonech drah jsou jen málo ovlivňovány planetárními poruchami, při tom ale musel vývoj jejich drah již trvat dost dlouho.

Většina komet z předpovídaných ve Zpravodaji má již velice přesné dráhy, odchylky od novějších poloh dosahují u komety C/2005 N1 (Juels-Holvorcem) kolem 2. října 0'.5, ke konci října asi 1'. Podobné velikosti mohou dosáhnout i v listopadu. Jak jsem upozornil již v minulém čísle byly prvé efemeridy dráhy komety C/2005 P3 (SWAN) dost nejisté, do 25. září dosáhly asi 10'. Hraničních 15' dosáhly kolem 18. října, tedy na konci pozorovací sezóny září/říjen, oproti mapkám byla kometa severněji s odchylkou 9°-22° směrem k západu. Pro další lunaci jsou efemeridy již počítány z nových elementů, odchylky vůči očekávané poloze by měly zůstat pod hodnotou 1'. K velké změně elementů došlo u komety C/2005 Q1 (LINEAR), efemerida se však příliš nezměnila (kometa je velmi slabá).

O jasnostech komet je v poslední době dost málo údajů, Ch. Morris skončil provoz staré databáze, novou databázi (na jiné adrese) teprve spouští a nedostatek jasnějších komet vede i u databáze ICQ jen k pomalému růstu počtu pozorování. „Nejstarší“ vizuálně sledovanou kometou je C/2003 K4 (LINEAR), slábne nyní o něco pomaleji, než uváděla předpověď; je ale velmi málo sledovaná: J.J. Gonzalez, 20-cm refl., Španělsko) uvádí 3.18 září 12.3 mag. Slábnutí komety C/2004 Q2 (Machholz) se poněkud zpomalilo, kometa za měsíc do 6. září zeslábla o 1.0 mag (na 12.4 mag). Mezi jasnější komety patřila také C/2005 A1 (LINEAR), kolem 5. září měla asi 12.5 mag, slábne dosud dost pomalu (o 0.7 mag za měsíc). Co se týká jejích složek zdá se, že složka B slábne rychleji než A, dle novějších zpráv rozdíl jejich jasností z 0.6-0.8 mag vzrostl na 2 mag. Na celkové jasnosti komety se její rozpad dle současných údajů neprojevil. Kometa C/2005 E2 (McNaught) byla kolem 7. září asi 12 mag, je však pro japonské i jihoevropské pozorovatele příliš nízko nad obzorem a rozptýl odhadů jasnosti je proto obrovský (až 2 mag), z lze uvedených hodnot by plynulo, že rozjasňuje trochu pomaleji, než jsme očekávali (spíše se 3-tí než 4-tou mocninou převrácené hodnoty vzdálenosti od Slunce), v příštím roce by mohla být 9-10 mag. Dost výrazné změny jasnosti prodělala kometa P/2005 JQ5 (CATALINA): po náhlém zjasnění kolem poloviny června (asi z 14 na 10.5 mag), se do počátku srpna na této jasnosti. Počátkem září byla už jen 16 mag a v polovině září slabší 18 mag. Po plochém maximu (v prvních dnech srpna?, asi 13.5 mag) začala C/2005 K1 (Skiff) velmi pomalu slábnout, v polovině září byla asi 14 mag. Kometa C/2005 K2 (LINEAR) byla sledována asi do 24. června, posle dní dva týdny byla asi 9 mag velmi nízko nad obzorem; od té doby nebyla zachycena. Kometa P/2005 K3 (McNaught) dosáhla nejvyšší jasnosti až po průchodu přísluním, 29.99 srpna ji odhadl vizuálně W. Hasubick (44-cm refl., Německo) na 13.7 mag. Její pozorování jsou zcela ojedinělá. Mezi dosti jasné komety této doby patří C/2005 N1 (Juels-Holvorcem); byla poměrně jasná již při objevu, plochého maxima jasnosti dosáhla asi počátkem srpna, měla přibližně 11.6 mag. Z několika málo pozorování se zdá, že si tuto jasnost udržela skoro do

poloviny září, v současné době by už měla rychle slábnout. Kometa C/2005P3 (SWAN) byla koncem června (28.-29.) asi 9.8 mag, kolem 8. září 11.0 mag. Zpráva o jejím velice rychlém mizení (během několika dnů) se tedy nepotvrdila. Nečekaně jasná je nově P/2005 R2 (Van Ness), dle vzájemně nezávislých odhadů W. Hasubicka a M. Reszelského byla vizuálně 25. září 13.6 mag s komou 0'.6.

Kometa 9P/Tempel 1 je líp pozorovatelná z jižní polokoule, na hranici pozorovatelnosti je z Japonska a jižního Španělska. Od maxima mezi 4.-8. červencem zeslábla do 27. července asi na 10.9 mag a tuto jasnost měla ještě počátkem června (do 6.). Ojedinelé pozorování z 3.86 září udává jasnost 11.7 mag (J. Carvajal, 45-cm refl., Španělsko). Ještě méně je sledována kometa 21P/Giacobini-Zinner. Její maximum 9.4 mag nastalo snad jen o pár dnů dříve než u 9P, do 6. srpna zeslábla na 10.6 mag. Od té doby údaje chybí. Dle CCD měření měly tyto komety v první polovině září jasnosti jader 15.0 a 14.5 mag, celkové jasnosti mohly být asi o 2 mag vyšší. Po nezvykle dlouhém období nižší aktivity se opět probudila kometa 29P/Schwassmann-Wachmann 1, k jejímu zjasnění došlo v období 4.-8. září, kometa dosáhla asi 13 mag. Pozorovací podmínky komety 37P/Forbes jsou pro naše pozorovatele velmi nepříznivé, kometa byla sledována hlavně z jižnějších míst. Maximální jasnosti (asi 10.7 mag) dosáhla počátkem srpna, za měsíc zeslábla asi na 12.8 mag. Kometa 101P/Chernykh měla dle CCD měření jádro asi 15 mag, celková jasnost vizuálně mohla být asi 14 mag; o půlnoci 31. srpna, 6. a 7. září ji sledoval vizuálně jako objekt 14.1-14.2 mag M. Lehký (42-cm refl., Hradec Králové). Kometa 117P/Helin-Roman-Alu 1 byla sledována v období s nejlepšími pozorovacími podmínkami; od počátku května do počátku července její jasnost vzrostla z 14.4 na 13.6 mag. Poměrně pravidelně byla sledována kometa 161P/Hartley-IRAS, poperihelové zjasnění pozorované při objevovém průletu se letos neopakovalo. Nejvyšší jasnost měla kometa v poslední červencové dekádě - 10.7 mag, byla tedy podstatně slabší než minule; na 12 mag zeslábla na přelomu srpna a září, v první dekádě září byla trochu slabší 12 mag.

Nečekaně zjasněla kometa 169P/NEAT: M. Jäger dle CCD snímků z 20-cm Scmidtovy komory získaných 6.11 a 7.11 září, když byla kometa nízko na ranní obloze po průchodu přísluním, zachytil komu 2' - 2'.5 a (7.11 září) slabý ohon asi 10' dlouhý. Jasnost komety byla dle odhadu (pracoval s G. Rhemannem) asi 11-12 mag. A. Hale (Cloudcroft, NM) pozoroval kometu vizuálně 12.48 a 13.48 září jako objekt 11.5 mag s mírně kondenzovanou komou 1'.5. Předtím tuto kometu pozoroval počátkem srpna, kdy byla slabounkým hvězdným objektem asi 14.5-15 mag [IAUC 8600]. Jasnost komety byla dle jejich odhadu (pracoval s G. Rhemannem) asi 11-12 mag. Z našich pozorovatelů ji sledoval J. Srba (6.3-cm refl.+ CCD, Vsetín), který udává 5.92 srpna 14.0 mag (1'). Po výbuchu pozoroval kometu také J.J. Gonzalez (refl. 20-cm, Aralla, Španělsko) 14.19 září jako objekt s komou 3' o jasnosti 10.3 mag. Toto mimořádně slabé těleso (7. srpna prolétlo jen 0.149 AU od Země - 14 mag) zvedlo během průletu přísluním svoji jasnost nejméně o 3 mag a bude asi pozorovatelná až do přelomu října a listopadu.

---

**Přesná dráha planetky (99942) Apophis (= 2004 MN4)**

Vladimír Znojil, 3.10.2005

Výsledky radarových pozorování této velké (a dost rizikové) PHA (potenciálně nebezpečná planetka) oznámili J.D. Giorgini, L.A.M. Benner, S.J. Ostro (JPL), M.C. Nolan

(Arecibo Obs.) a M.W. Busch (CALTECH). K radarovému měření použili velkou antenu v Arecibu na 2380 MHz (12.6 cm) v období 7.655-7.769 srpna UT. Pro 7.713 srpna byl Dopplerův posun při měření fáze 8186.8 Hz, oprava vůči očekávané nominální hodnotě byla  $+0.3 \pm 0.2$  Hz ( $+18.9 \pm 12.6$  mm/s). Dle nově určené dráhy spočtené s rušivým působením n-těles vzrostla pro 13.9 dubna 2029 očekávaná minimální vzdálenost průletu z  $5.77 \pm 0.39$  poloměru Země (od středu) na  $5.86 \pm 0.12$ ; chyba vzdálenosti v níž těleso prolétne klesla z  $\pm 1957$  na  $\pm 757$  km. Prostorová nejistota oblasti průletu klesla ze 173000 na 39800 km<sup>3</sup>. Předpovězený následující průlet v roce 2036 by nebyl těsný (0.005 AU), ale jen v 0.14 AU.

Zjistili ale, že vliv zaokrouhlovacích chyb aritmetických operací vzrostl při blízkém setkání se Zemí v roce 2029 a v roce 2036 může tato akumulovaná chyba přesáhnout poloměr Země. Pomocí přesnější 128-bitové reprezentace čísel klesla tolerance předpovědi lokální chyby z 10-14 na 10-19 a v řádu maxima prediktor/korektor (použitá na řízení velikosti kroku a kontrolu chyb) vzrostla z 14/15 na 21/22. Tento přístup redukuje růst chyby v procesu integrace vznikající konečnou reprezentací reálných čísel a umožňuje vyzkoušet ty specifické dráhové variace, pro které bude dráhový offset v roce 2036 při srovnání s velikostí Země významný [IAUC 8593]. Tedy něco malinko z „kuchyně“ výpočtu velice přesných drah. O této planetce a riziku její srážky se Zemí jsme již v minulém ročníku Zpravodaje dost psali.

---

### Planetky s drahami uvnitř zemské dráhy

Vladimír Znojil, 3.10.2005

O objevu dvou planetek jejichž afel je blíže Slunci než je přísluní zemské dráhy jsme již ve Zpravodaji psali, stejně jako o starším pozorování tělesa 1998 DK36. Na konci loňského roku přibýlo další těleso - 2004 XZ130. Má dosti výstřednou dráhu s velkou poloosou 0.61756 AU, sklonem 2.95°, délkou uzlu 211.83° a argumentem perihelu 4.73°. Jeho střední anomalie byla 18.0 srpna 2005 319.36°. Je středně velkým tělesem (20.2 mag, asi 250-500 m). Tuto planetku objevil 13. prosince 2004 D.J. Tholen z observatoře na Mauna Kea 2.2-m refl. Univ. of Hawaii, byla sledována v oblouku 57 dnů (Tholen je také objevitelem tělesa 1998 DK36 sledovaného jen 1 den). Z dosud známých těles má nejmenší vzdálenost afelu od Slunce - 0.898 AU od Slunce, v přísluní je 0.337 AU od Slunce (pro „starší tělesa“ jsou vzdálenosti přísluní a odsuní: 2004 JG6 - 0.298 a 0.973 AU; 1998 DK36 0.392 a 0.980 AU a pro 2003 CP20 0.502 a 0.980 AU). Ve dvou elongacích bylo sledováno 2004 JG6 a 2003 CP20 ve třech „Chudoba“ této oblasti drah (4 případy) vynikne zvlášť při srovnání s jejich počtem se vzdálenostmi alelu 1.000 až 1.009 AU (11 případů), 1.010-1.019 (8 případů) a 1.020-1.029 AU (9 případů); tyto 3 oblasti jsou oproti tomu zvýhodněny těsnými průlety těles kolem Země blízko opozice v afelech drah [dle MPEC 2005-P46 a statistik MPC].

---

### Perseidy 2005 (dle předběžné zprávy IMO)

Vladimír Znojil, 3.10.2005

V posledních srpnových dnech zpracoval Rainer Arlt prvá došlá hlášení o aktivitě letošních Perseid, 106 pozorovatelů yayanemalo 8203 meteorů. Za předpokladu hod-

noty populačního indexu 2.0 bez uplatnění osobních koeficientů vychází, že letošní aktivita Perseid byla průměrná až mírně snižená. Okamžik maxima není dobře definován, dle prvních výsledků bylo maximum velmi široké; mezi 1h UT 12.srpna a 3h UT 13.srpna, maximální frekvence byla kolem 90 meteorů/hod.

Přehled časů středů intervalů (dny, hodiny, minuty), délek Slunce, počtu slučovaných intervalů, celkového počtu meteorů a korigovaná frekvence jsou v tabulce:

Čas dd:hh:mm	L Slunce	Int. n	Met. N	Frekvence roje
03:03:20	130.827	21	18	10 ± 2
06:05:20	133.780	30	15	14 ± 4
07:06:10	134.772	22	32	23 ± 4
08:15:20	136.099	25	36	21 ± 3
09:17:30	137.144	48	105	22 ± 2
10:20:50	138.237	114	282	34 ± 2
11:21:20	139.220	179	484	55 ± 3
11:23:10	139.291	132	547	58 ± 3
12:00:30	139.343	118	489	64 ± 3
12:02:00	139.403	118	473	76 ± 4
12:05:20	139.539	108	483	62 ± 3
12:07:30	139.626	120	476	68 ± 3
12:09:00	139.687	84	471	83 ± 4
12:15:20	139.936	73	472	75 ± 3
12:20:20	140.138	113	479	71 ± 3
12:22:00	140.206	109	489	73 ± 3
12:23:00	140.248	74	497	82 ± 4
13:00:10	140.291	96	625	90 ± 4
13:01:10	140.327	86	467	78 ± 4
13:02:50	140.398	94	489	73 ± 3
13:09:40	140.673	128	462	42 ± 2
13:23:00	141.205	93	333	43 ± 2
15:23:00	143.131	6	3	8 ± 4

Z tabulky je také patrné, že za předpokladu asymetrické křivky frekvencí mohlo nastat maximum až krátce před půlnocí 12./13.srpna, po maximu následoval velice rychlý pokles, což bývá u Perseid obvyklé. (Komentář)

### Trojané v naší sluneční soustavě

Vladimír Znojil, 3.10.2005

Název „trojané“ je používán pro tělesa jejichž dráhy jsou v rezonanci 1:1 s drahou „řídícího“ tělesa. Nejznámější je velice početná skupina planetek obíhajících v dráze Jupitera asi 60° před a za ním (mají jména dle bojovníků trojské války), trojské měsíce jsou také kolem Saturna. Vždy musí jít o tři tělesa se vzájemně nesouměřitelnými hmotnostmi  $m_1 \gg m_2 \gg m_3$ ; z nichž první je ústřední, druhé je jeho oběžník a třetí je rezonancí. V takové soustavě je známo 5 stálých poloh: ve třech z nich leží tělesa na jedné přímce (tyto soustavy se vlivem rušivých vlivů musejí z dlouhodobé perspektivy rozpadnout - mezi Sluncem a Zemí takto „stojí“ sonda SOHO, i malá energie totiž stačí k její stabilizaci). Zbývající dvě polohy jsou ve vrcholech rovnostranných trojúhelníků ústřední těleso, oběžnice a trojan. Tyto polohy mohou být stabilní, stabilita záleží na poměrech hmotností, velikosti rušivých sil od dalších těles a na sklonech a výstřednostech drah. Vzniká tím určitý „prostorový objem“ dráhových parametrů v příslušné

soustavě poměrně stabilních (dráhy mají charakter „deterministického chaosu“, stále se sice nepravidelně mění, tyto změny však nevedou k zásadním změnám v umístění tělesa). Protože je Jupiter daleko nehmotnější planetou, je „objem“ prostoru dráhových parametrů jeho trojanů velký a známe jich 1828 (1111 v L4 a 717 v L5).

Výstřednosti i sklony jejich drah k dráze Jupitera mohou být někdy dost velké (výstřednosti až přes 0.22, jejich medián je 0.067 sklony přes 35° s mediánem 10.7°); oskulační délky velkých poloos kolísají obvykle mezi 5.0 a 5.35 AU (s mediánem 5.203). Oproti tomu známe jen 2 trojany Neptuna: 2001 QR322 a 2004 UP10 (ve dnech 24.-25. září byl sledován v druhé opozici). Jejich dráhy mají vůči dráze Neptuna jen malý sklon ( $< 2^\circ$ ) a malou výstřednost (do 0.06, tedy srovnatelnou s výstředností drah velkých planet). Jejich zdánlivé jasnosti jsou asi 22.5 a 23.5 mag. Vlivem gravitačních poruch je uvedený „prostor parametrů“ v případě Neptuna mnohem menší než u Jupitera (Saturn má 3x menší hmotnost než Jupiter, Neptun je sice těžší než Uran - ne však značně), trojanů Neptuna proto nebude mnoho. U Saturna a u Urana („zamčených“ mezi mnohem hmotnějšími sousedy) pak zjevně trojané nebudou vůbec, totéž ostatně platí i pro zbylé planety - pokud si občas prohlédnete [www stránky MPC](http://www.mpc.edu), všimli jste si možná, že kategorie „trojané Marsu“ zmizela - Mars si asi žádná tělesa nedokáže po více oběhů udržet; pokud podobné rezonance u ostatních planet (včetně Země) pozorujeme, jsou asi jen efemerní záležitosti, za této situace pochopitelně nejde o „pravé trojany“.

---

### Kuiperův pás stále aktuální

Vladimír Znojil, 3.10.2005

Těleso 2003 EL61 (mnoho podrobných informací o tomto tělese bylo ve Zpravodaji 219) může mít dle nových výsledků poměr délek os až 1:2; druhou možností jsou rozdíly v albedu různých míst povrchu (podobné jako u měsíce Japetus), příčinou může být i velmi blízký dost velký průvodce (taková konfigurace by však nebyla stabilní). Vliv rychlé rotace se asi může projevit i na nepřilíh velkých tělesech, zploštění má dle L.-A. McFaddenové (Univ. of Maryland) také planetka (1) Ceres při svém průměru asi 930 km. Tělesa 2003 UB313 a 2005 FY9 jsou (dle výsledků Brownovy skupiny) asi pokryta zmrzlým metanem. Problémem zůstává vznik těchto objektů za drahou Neptuna: Ch. Trujillo (Gemini Obs.) uvažuje o jejich vzniku poblíž Saturna, za dráhu Neptuna by byly „rozptýleny“ dodatečně.

Změny jasnosti 2003 UB313 ve škále pod 0.01 mag studovali J.-M. Petit (Obs. de Besancon) a M. Holman (Harvard-Smithsonian Center for Astrophys.) a B. Gladman (Univ. of British Columbia). Holman pořídil 30.285-30.437 července serii 120 s až 240 s expozic na 6.5-m Baadeho teleskopu (+ Inamori Magellan Areal f/4.3 Camera&Spectrogr. + Bessellův R filtr) na Las Campanas; Gladman získal 30-120-s expozice během 2.278-2.435 a 3.330-3.382 srpna pomocí 8.2-m UT-1 VLT (+ FORS2 camera + Bessellův R filtr) na Cerro Paranal. Štěrbinová fotometrie Petita zachytila změny jasnosti během dvou nocína úrovní 0.015 mag; velikosti změn jasnosti v nocích 30. až 31. července a 2. až 3. srpna byly stejné velikosti, data však nepokryla dostatečný úsek k určení periody. Pokud je proměnnost způsobena rotací, perioda přesahuje 8 hodin; není však dosud vyloučen ani jiný původ změn [IAUC 8596].

## Kometa 9P/Tempel 1

Vladimír Znojil, 3.10.2005

Necelé dva měsíce po misi Deep Impact se začínají objevovat předběžné výsledky některých experimentů. Z podrobnějšího zpracování snímků vyplývá, že se povrch komety 9P/Tempel 1 liší od dříve zachycených povrchů komet tím, že má oblasti značně pokryté krátery (pravděpodobně staré), i oblasti téměř bez povrchových detailů (nečekaně hladké, jedna z nich je viditelně vyvýšena nad okolní povrch). Kometa 9P/Tempel 1 je třetí kometou u níž byly pořízeny snímky jádra, ale jediná z nich má výrazně kráterované oblasti. Není dosud jasné, jak tyto rozdíly interpretovat.

Jinak se stalo snímkování nejslabším bodem mise: mrak prachu a problémy s činností kamery z vysokým rozlišením neumožnily spolehlivě určit rozměry vzniklého kráteru, udávaný průměr 100 m a hloubka 30 m jsou stále jen odhady. Vypařené vody bylo uvolněno asi 5000 tun, množství prachu bylo 2x až 5x vyšší. Nové určení hmotnosti kometárního jádra na 72x10<sup>12</sup> kg potvrdilo velmi nízké hustoty jader - pro kometu 9P/Tempel 1 je hustota asi 500 kg/m<sup>3</sup>, tedy polovina hustoty vody, což svědčí o velké pórovitosti materiálu, který není příliš „slehlý“ ani v nitru. V souhlasu s tímto zjištěním je i zjištěná velice malá tepelná vodivost povrchových vrstev, k „zakonzervování“ kometárního materiálu (do stálých fyzikálních podmínek) dochází již v hloubkách několika set metrů.

Analyza chemického složení uvolněných planů a prachových částic prokázala významný podíl sloučenin uhlíku, například methylkyanidu i složitějších molekul (aromatické uhlovodíky) spolu s křemičitany (olivín); i některé křemičitany jsou velmi komplexní, jako například jílovité minerály. Byly zjištěny také sloučeniny železa.

---

## Mimořádně jasná kometa C/2005 S1 (SOHO)

Vladimír Znojil, 3.10.2005

K. Battams oznámil objev vyjímečně jasné komety SOHO, kterou našel Hua Su v datech koronografu C3. Měření poloh provedl K. Battams, redukce a výpočet dráhy B. G. Marsden. Kometa patří ke Kreutzově skupině, 28.545 září byla 17.7 slunečního poloměru od Slunce, jasnost měla 4.2 mag a ohon délky 9'3 [IAUC 8604]. Běžné údaje o této kometě jsou v tabulce:

Kometa	T [ TT ]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/2005 S1	2005:07:29.31	.0051	82.78	2.42	144.27	31	-38.1	-20.7	5-S07

---

## Přehled pozorování komet

Jiří Srba, 15.9.2005

Svá vizuální pozorování komet zaslali: Kamil Hornoch [refl. Newton 350/1750 mm (68x) – H1, refl. Newton 350/1750 mm (158x) – H2] a Lubomír Urbančok [binar 25x100 – U1, refr. 130/1040 mm (55x) – U2, refl. Newton 150/900 mm (45x) – U3, refl. Newton 150/900 mm (61x) – U4].

**C/2004 Q2 (Machholz):** červen: 28.90: 10.5 mag, K 3.8' (U3); červenec: 2.90: 10.7 mag, K 2' (U1); 3.88: 10.7 mag, K 2' (U1); 7.95: 10.9 mag, K 2' (U1); 14.95: 11.1 mag, K 3' (U3); 15.96: 11.2 mag, K 2.7' (U3).

**C/2005 A1 (LINEAR):** červenec: 15.02: 11.2 mag, K 2.0' (U4); 16.03: 11.2 mag, K 3.5' (U3); zř: 6.88: 13.0 mag, K 1.5' (H2).

**C/2005 N1 (Juels-Holvorcem):** červenec: 15.00: 11.6 mag, K 2.5' (U4); 16.00: 11.7 mag, K 2.9' (U4).

**29P/Schwassmann-Wachmann:** červenec: 15.04: 11.6 mag, K 1.1' (U4); 16.02: 11.7 mag, K 1' (U4).

**161P/Hartley-IRAS:** červenec: 3.91: 10.8 mag, K 3.1' (U1); 7.94: 10.7 mag, K 3.3' (U1); 14.98: 10.9 mag, K 3.8' (U4); 15.98: 10.9 mag, K 5.2' (U3); 27.92: 11.2 mag, K 3.8' (U2); 28.92: 11.3 mag, K 3.4' (U2); 29.93: 11.3 mag, K 3.8' (U2); 30.92: 11.5 mag, K 4.0' (U2); srpen: 6.90: 11.4 mag, K 3.1' (U2); zř: 6.85: 12.4 mag, K 3' (H1).

CCD fotometrie komet provedená J. Srbou na Hvězdárně Vsetín. Pro měření byly použity snímky, které získali E. Březina, M. Zapletal a J. Srba pomocí CCD kamery SBIG - ST7 bez filtru přes fotografický teleobjektiv MTO 8/500 mm. Měření jsou standardně prováděna v různých průměrech clon. Tvar zprávy je: datum [v UT na setiny dne]: jasnost (průměr clonky) [víckrát pro různé průměry clon], K [průměr komy], O, O<sub>2</sub>,... [údaje o ohonech - délka a poziční úhel], E [délka expozice v sekundách] a [další poznámky k okolnostem pozorování].

**P/2002 EX12 (NEAT):** srpen: 5.92: 14.5 mag (0.50'), 14.2 mag (0.75'), 14.0 mag (1.00'), 13.8 mag (1.50'), K 1.0', E 600s [stelární vzhled, husté hvězdné pole].

**C/2004 K1 (CATALINA):** červenec: 17.85: [15.3 mag (1.00'), E 900s.

**C/2004 Q1 (Tucker):** červenec: 17.89: 15.8 mag (0.50'), 14.8 mag (1.00'), 14.3 mag (2.00'), K 0.8', E 900s.

**C/2004 Q2 (Machholz):** červenec: 17.87: 13.5 mag (0.50'), 12.7 mag (1.00'), 11.7 mag (2.00'), 11.1 mag (3.95'), 10.2 mag (7.05'), 9.9 mag (9.85'), K 7.0', O > 28' v PA 302°, E 900s; srpen: 1.87: 13.9 mag (0.50'), 13.1 mag (1.00'), 12.5 mag (2.00'), 12.0 mag (3.95'), 12.0 mag (6.40'), 11.9 mag (7.40'), 11.9 mag (9.85'), K 6.4', E 900s.

**C/2005 A1 (LINEAR):** červenec: 16.02: 13.8 mag (0.50'), 13.1 mag (1.00'), 12.8 mag (2.00'), 12.7 mag (2.45'), K 2.5', O > 1.5' v PA 217°, E 360s [hvězda 13.1 mag 0.7' od centrální kondenzace]; 18.01: 14.0 mag (0.50'), 13.4 mag (1.00'), 12.6 mag (2.00'), 11.9 mag (3.10'), 11.8 mag (3.95'), K > 3', O > 3' v PA 210°, E 180s [možná sekundární kondenzace 43" v PA 225°, 14.3 mag (0.50')]; srpen: 1.96: 13.8 mag (0.50'), 13.0 mag (1.00'), 12.5 mag (2.00'), 12.0 mag (3.95'), K 4.0', O > 3' v PA 217°, E 900s [druhý ohon o délce 1' v PA 229°]; 5.96: 13.9 mag (0.50'), 13.1 mag (1.00'), 12.7 mag (2.00'), 12.1 mag (3.20'), 11.7 mag (3.95'), K 3.2', O > 3' v PA 199°, E 900s; 19.97: 14.2 mag (0.50'), 13.6 mag (1.00'), 13.6 mag (1.40'), 13.1 mag (2.00'), 12.5 mag (3.45'), K 1.4', O > 3' v PA 208°, E 900s [ruší Měsíc]; 29.90: 14.4 mag (0.50'), 14.1 mag (1.00'), 13.3 mag (2.00'), 13.1 mag (2.95'), 12.6 mag (4.95'), K 3.2', O > 5' v PA 190°, E 900s [možná sekundární kondenzace 23" v PA 198°, 14.6 mag (1.00')]; 31.93: 14.3 mag (1.00'), 13.8 mag (0.75'), 13.6 mag (1.00'), 13.0 mag (2.95'), K 2.2', O > 4' v PA 196°, E 900s [hvězda 11.9 mag 1.0' od centrální kondenzace].



C/2005 B1 (Christensen): červenec: 17.91: [16.0 mag (1.00'), E 900s; srpen: 1.90: [15.7 mag (1.00'), E 900s; 31.88: [15.4 mag (1.00'), E 900s.

C/2005 K1 (Skiff): červenec: 17.92: [15.1 mag (1.00'), E 900s; srpen: 5.94: 16.2 mag (0.50'), 15.7 mag (1.00'), 15.2 mag (1.30'), 14.7 mag (2.00'), K 1.3', E 900s; 19.94: [15.6 mag (1.00'), E 900s; 29.88: [16.0 mag (1.00'), E 900s [ruší Měsíc].

P/2005 K3 (McNaught): srpen: 1.99: 14.9 mag (0.50'), 14.3 mag (1.00'), 13.7 mag (1.50'), 13.5 mag (2.00'), K 0.8', E 900s [hvězdný vzhled]; 20.00: 15.2 mag (0.50'), 15.2 mag (0.75'), 15.1 mag (1.00'), K 0.7', E 900s [hvězdný vzhled, ruší Měsíc, možný ohon 1' v PA 243°]; 31.96: 14.9 mag (0.50'), 14.5 mag (0.75'), 14.0 mag (1.00'), 13.6 mag (2.00'), K 0.9', O 1.4' v PA 253°, E 900s.

C/2005 P3 (SWAN): srpen: 29.93: 13.7 mag (0.50'), 12.6 mag (1.00'), 12.3 mag (2.00'), 12.0 mag (3.45'), K > 2', E 720s [nízko nad obzorem].

10P/Tempel: srpen: 20.02: [13.4 mag (1.00'), E 840s [ruší Měsíc].

29P/Schwassmann-Wachmann: červenec: 16.00: [14.4 mag (1.00'), E 900s; 17.99: 15.7 mag (0.50'), 14.5 mag (1.00'), 14.0 mag (1.50'), 13.5 mag (2.00'), 13.4 mag (3.45'), K 2.3', E 780s; srpen: 1.97: 15.8 mag (0.50'), 15.1 mag (1.00'), 14.2 mag (2.00'), 13.8 mag (3.95'), K 1.8', E 900s; 05.97: 15.8 mag (0.50'), 15.2 mag (1.00'), 15.0 mag (1.40'), K 1.4', E 900s; 19.98: [14.2 mag (1.00'), E 900s [ruší Měsíc]; 31.91: 15.3 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 13.9 mag (1.60'), 13.9 mag (2.00'), K 1.6', E 900s.

161/Hartley-IRAS: červenec: 15.98: 14.2 mag (0.50'), 13.0 mag (2.00'), K > 2', E 360s [dvě hvězdy 11.5 mag a 13.6 mag 0.4' od centrální kondenzace]; 17.96: 14.4 mag (0.50'), 13.4 mag (1.00'), 12.6 mag (2.00'), 12.0 mag (3.95'), 11.5 mag (4.45'), 11.5 mag (5.45'), K 4.5', E 900s [husté hvězdné pole]; srpen: 1.88: 14.6 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.1 mag (2.00'), 12.8 mag (3.95'), 12.4 mag (5.50'), 12.3 mag (6.90'), K 5.5', E 900s; 5.90: 14.9 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.0 mag (2.00'), 12.4 mag (3.45'), 12.4 mag (4.50'), 11.8 mag (7.40'), K 4.5', E 900s [hvězda 12.0 mag 2.0' od centrální kondenzace]; 31.86: 14.6 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.2 mag (2.00'), 12.9 mag (2.45'), 12.9 mag (3.95'), K 2.3', E 900s.

---

## Vyhodnocení pozorování meteorických rojů v roce 2004

Jakub Koukal, 6.9.2005

V roce 2004 došlo k celkovému poklesu pozorovací aktivity, celkový počet pozorovacích nocí je 5. nejnižší v historii, počet pozorování dokonce 3. nejnižší v historii, dosti podobné je to i v případě pozorovacího času (5. nejnižší) a počtu meteorů (7. nejnižší). Přitom počasí v roce 2004 bylo průměrné, maximum Perseid i Geminid bylo zachyceno a také díky tomu není výsledek roku v oblasti počtu meteorů zas tak špatný. V roce 2004 pozorovalo celkem 35 pozorovatelů, což je oproti minulému roku výrazný nárůst, většina z nich ovšem pozorovala pouze jednu až dvě noci v období maxima Perseid, 9 pozorovatelů je nových. Výrazně taktéž klesl počet pozorování, kdy probíhalo zakreslování meteorů, což ale souvisí s tím, že hodně pozorování bylo prováděno v období činnosti silných rojů (Perseidy a Geminidy). Dalším negativem minulého roku je také zkrácení průměrné doby pozorování z 3,69 hodiny na 3,26 hodiny.

Pozorovatel		Pozorování v roce 2004			Pozorování celkem (1993-2004)				
IMO kód	Jméno a příjmení	Počet nocí	Pozor. čas	Počet met.	První poz. rok		Počet nocí	Pozor. čas	Počet meteorů
BABJA	Jan Babovec	2	4,75	120	2004	1	2	4,75	120
BARMI	Michal Bareš	3	10,98	106	1995	8	41	128,90	1 398
BREEM	Emil Březina	3	8,83	240	1995	10	23	45,60	1 328
BRNVL	Vladan Brnka	3	4,25	15	1999	5	23	35,02	193
DVOJA	Jan Dvořák	3	6,15	45	2003	2	4	7,82	63
GORSY	Sylvie Gorková	24	93,43	1 406	2001	4	92	385,16	6 006
HONLU	Lumír Honzík	1	3,03	44	2000	2	2	6,20	71
HORKM	Kamil Hornoch	3	17,13	1 430	1995	9	33	137,33	6 446
KALVA	Václav Kaláš	5	13,62	123	1993	12	105	282,97	2 839
KOUJA	Jakub Koukal	37	163,59	3 598	1998	7	557	2 144,98	35 131
KOVJA	Jaroslav Kovařík	1	2,32	33	1993	9	42	107,07	1 237
KRAAL	Aleš Kratochvíl	1	1,17	17	1994	9	26	51,10	499
KRIMI	Michal Kříštof	1	1,55	10	2004	1	1	1,55	10
LEHMA	Martin Lehký	1	2,45	51	2000	5	16	33,95	808
MACMI	Miloslav Machoň	1	3,57	51	2003	2	3	6,52	73
MASPE	Petr Mašek	1	2,33	18	1994	6	16	36,70	236
NEDMA	Martin Nedvěd	10	14,90	269	2000	5	103	146,55	1 532
POKTE	Tereza Pokorná	1	3,03	42	2004	1	1	3,03	42
PRIJI	Jiří Přibek	1	1,78	7	2004	1	1	1,78	7
PSISA	Šárka Pšikalová	2	7,75	105	2003	2	15	75,83	1 119
ROTFI	Michal Rottenborn	1	3,00	50	1994	7	12	31,38	237
SVOPA	Pavel Svozil	3	3,91	193	1994	11	31	59,23	1 862
SRBJI	Jiří Srba	2	6,00	140	1995	10	21	51,83	1 584
STEOL	Oldřiška Štemberová	1	3,57	38	2004	1	1	3,57	38
STRJA	Jan Štrobach	1	2,48	13	2004	1	1	2,48	13
TRLMA	Marian Trlica	3	5,60	257	2000	4	12	26,22	769
TRNON	Ondřej Trnka	1	3,03	57	2004	1	1	3,03	57
ULEMA	Martin Ůlehla	1	2,75	29	2003	2	8	32,25	461
VACMI	Michal Václavík	1	3,00	63	2003	2	5	13,28	208
VETDI	Dita Větrovcová	3	6,67	33	1995	9	36	72,09	562
VITJA	Jan Vít	2	5,47	51	2004	1	2	5,47	51
VOSJA	Jaroslav Vošahlík	8	12,08	100	1998	6	23	29,18	256
VOTPE	Petra Votavová	1	4,03	22	2004	1	1	4,03	22
WOLJA	Jan Woloszczuk	1	3,00	146	2000	5	55	185,99	3 021
ZNOVL	Vladimír Znojil	1	5,63	361	1993	6	13	46,93	1 466

Celkem 4 pozorovatelé již pozorují 10 a více let (BREEM, KALVA, SRBJI, SVOPA), přes 100 napozorovaných hodin se již dostalo 8 pozorovatelů, přes 1000 napozorovaných meteorů se pak dostalo 13 pozorovatelů.

Rok	Počet nocí	Počet pozorování	Pozorovací čas	Počet meteorů
1993	16	114	308,73	7 814
1994	20	97	236,63	2 976
1995	42	220	550,10	6 362
1996	28	151	425,65	4 430
1997	32	196	539,87	11 597
1998	66	194	392,52	4 957
1999	134	268	668,27	9 498
2000	128	259	737,15	10 675
2001	117	238	810,67	14 858
2002	90	179	550,02	10 660
2003	96	228	841,43	12 631
2004	47	134	436,84	9 283

### Pozorování meteorických rojů v roce 2005

Jakub Koukal, 11.9.2005

V roce 2005 je stále k dispozici pouze málo pozorování, ovšem vzhledem k počasí během „hlavní“ pozorovací sezóny se tento vývoj dal předpokládat. Z vyhodnocení pozorování zatím vyplývá, že roj June Bootids neposkytl letos žádné neočekávané maximum jako v roce 1998, ZHR se pohybovala do 3 met/hod. Meteorický roj Perseid byl letos v maximu slabší než v jiných letech, dle IMO během maxima 85 met/hod., dle pozorování SMPH kolem 70 met/hod. během maxima činnosti, v noci před a po maximu kolem 40 met/hod. Meteorický roj alfa Aurigid dosáhl maxima činnosti 1.9. v ranních hodinách, ZHR se pohybovala mezi 15-20 met/hod., v následující noci po maximu pak mezi 5-10 met/hod. Roj delta Aurigid jevil značně vysokou aktivitu ve dnech 7.-9.9.2005, kdy dosáhl ZHR mezi 10-15 met/hod., což je výrazně vyšší údaj než ZHR uváděná dle IMO (6 met/hod.). Přehled pozorování je uveden v obvyklém tvaru v následujících tabulkách.

Žádám všechny pozorovatele, aby v co nejbližším možném termínu zaslali mailem svá pozorování z tohoto roku (hlavně v okolí maxima Perseid) na moji adresu.

June Lyrids

Dat.	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	SAG	JLY					SPO	Sum
06:12	KOUJA	23:55	00:55	1	1.00	1	2					7	10

June Bootids

Dat.	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	SAG	JBO					SPO	Sum
06:27	KOUJA	20:40	00:40	1	4.00	8	8					39	55
06:27	GORSY	20:40	00:40	1	4.00	4	6					27	37
06:28	KOUJA	20:40	00:40	1	4.00	9	7					34	50
06:28	GORSY	20:40	00:40	1	4.00	7	5					24	36

## Perseids

Dat.	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PER	BCA	CAP	DAQ	IAQ	PAU	KCG	AQR	SPO	Sum
07:25	KOUJA	20:00	21:00	1	1.00	2	1	1	1	0	0			8	13
07:25	GORSY	20:00	21:00	1	1.00	1	0	1	2	0	0			5	9
07:31	KOUJA	22:30	01:30	1	3.00	19	4	7	9	3	3			26	71
07:31	GORSY	22:30	01:30	1	3.00	14	2	4	6	3	2			18	49
08:01	KOUJA	20:00	01:00	1	5.00	31	9	10	13	6	5			47	121
08:01	GORSY	20:00	01:00	1	5.00	24	9	8	9	5	3			35	93
08:02	KOUJA	20:00	00:00	1	4.00	27	3	8	14	4	3			38	97
08:02	GORSY	20:00	00:00	1	4.00	19	2	5	11	3	1			28	69
08:05	KOUJA	20:00	02:00	1	6.00	33		9	12	7	3	4		53	121
08:05	GORSY	20:00	02:00	1	6.00	24		6	8	5	2	3		35	83
08:06	KOUJA	20:20	00:45	8	4.00	27		7	11	7	2	3		44	101
08:06	GORSY	20:20	00:45	8	4.00	21		5	9	7	1	3		32	78
08:09	KOUJA	23:30	01:30	3	2.00	36		2	5	3	3	1		26	76
08:09	GORSY	23:30	01:30	3	2.00	29		2	4	2	2	2		20	61
08:11	KOUJA	19:40	01:40	3	6.00	128		8			2	9	13	71	231
08:11	GORSY	19:40	01:40	3	6.00	106		5			1	6	10	50	178
08:12	KOUJA	19:30	02:00	3	6.50	256		9			4	15	20	74	378
08:12	GORSY	19:30	02:00	3	6.50	221		7			3	9	15	54	309
08:12	HORKM	20:08	01:52	2	5.73	200	4	1				4	8	25	242
08:12	WOLJA	20:20	02:15	1	5.75	1217						1	14	37	269

## Perseids

Dat.	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PER	CAP	AQR					SPO	Sum	
07:27	VOSJA	21:20	22:00	4	0.67	0	0	0						3	3
07:28	VOSJA	20:45	21:00	4	0.25	0	0	0						1	1
07:29	VOSJA	21:12	21:45	4	1.30	4	4	1						4	13
08:01	VOSJA	21:30	22:10	4	0.67	1	0	3						4	8
08:02	VOSJA	20:15	20:45	4	0.50	2	0	1						1	4
08:12	VOSJA	19:45	20:15	4	0.50	6	0	0						19	25

## Perseids

Dat.	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PER	AQR	KCG					SPO	Sum	
08:09	BARM	22:00	02:15	5	3.47	38	11	3						15	67
08:09	VITJA	22:00	02:15	5	3.47	23								19	42
08:09	HANJO	22:00	02:15	5	3.08	31								31	62
08:09	SUCJA	22:00	02:15	5	3.47	13								10	23
08:09	KUCMA	22:00	02:15	5	3.47	24								28	52
08:11	KALVA	21:20	21:59	5	0.65	3	2	1						2	8
08:11	MOCJA	21:15	22:09	5	0.90	5	2	1						1	9
08:11	PRIJI	21:20	22:07	5	0.78	0	0	0						4	4
08:11	STAMI	21:20	22:00	5	0.67	4	0	1						1	6
08:11	BARM	21:00	22:10	5	1.17	4	2	1						3	10
08:11	VITJA	21:00	22:10	5	1.17	7	0	2						2	11
08:11	VOTPE	21:00	22:10	5	1.17	10	3	3						1	17
08:11	SUCJA	21:00	22:10	5	1.17	3	0	2						1	6
08:11	KUCMA	21:00	22:10	5	1.17	8	0	8						6	22
08:13	BARM	20:50	22:30	5	1.67	23	4	4						7	38
08:13	HANJO	20:30	22:30	5	2.00	24	0	4						13	41
08:13	SUCJA	20:30	22:30	5	2.00	8	0	0						1	9
08:13	KUCMA	20:30	22:30	5	2.00	15	0	10						8	33
08:13	MOCJA	21:20	22:19	5	0.98	13		3						1	17
08:13	PRIJI	20:25	22:17	5	1.87	20		1						13	34
08:13	STAMI	20:25	21:15	5	0.83	10		1						2	13

Perseids - zakreslování

Dat.	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PAU	BCA	SDA	CAP	BLA	KCA	SIA	NDA	PER	KCG	NIA	SFO	Sum
08:04	KALVA	22:25	01:50	6	2.75	0	2	0	0	1	1	0	1	3	1	1	20	30
08:04	KOVJA	22:25	01:30	6	2.42	0	0	0	0	1	0	1	1	4	1	1	18	27
08:04	DVOJA	22:30	01:30	6	2.25	0	1	1	1	0	2	0	1	4	0	0	9	19
08:04	VETDI	22:25	00:50	6	1.67	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	0	6	10
08:04	PRIJI	22:30	01:30	6	2.00	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	9	11
08:04	STAMI	22:00	01:30	6	2.83	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	13	18
08:04	HANJO	00:15	01:15	6	1.00	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	9	13
08:04	KALVA	22:30	01:55	6	2.67	0	1	0	1	1	3	1	0	4	0	0	26	36
08:04	VETDI	22:25	01:55	6	2.17	0	1	0	0	1	0	0	0	3	0	0	12	16
08:04	PRIJI	22:20	02:00	6	2.82	0	1	0	0	1	2	0	0	3	0	0	11	17

alfa Aurigids + delta Aurigids

Dat.	Poz.	Zač.	Kon.	M	T	PER	SDA	NIA	ERI	AUR	SPI	DAU	KAQ	SFO	Sum
08:28	KOUJA	19:30	22:30	1	3.00	2	0	5	0	1	1	1	1	27	35
08:28	GORSY	19:30	22:30	1	3.00	1	0	3	0	2	1	1	1	20	26
08:29	KOUJA	19:15	00:15	1	5.00	5	2	8	0	4	1	1	1	45	64
08:29	GORSY	19:15	00:15	1	5.00	5	1	6	0	3	1	1	1	31	46
08:30	KOUJA	19:15	01:15	1	6.00	2	1	10	1	6	1	1	1	57	76
08:30	GORSY	19:15	01:15	1	6.00	1	1	7	0	4	1	1	1	40	52
08:31	KOUJA	19:05	02:05	1	7.00	1	1	1	28	15	1	1	1	79	122
08:31	GORSY	19:05	02:05	1	7.00	1	1	1	19	10	1	1	1	60	89
08:31	WOLJA	19:05	02:05	1	7.00	1	1	1	20	10	1	1	1	73	103
09:01	KOUJA	19:00	02:00	1	7.00	1	1	1	15	11	1	1	1	68	94
09:01	GORSY	19:00	02:00	1	7.00	1	1	1	9	7	1	1	1	52	68
09:01	CERJA	21:15	02:15	7	3.25	1	0	0	1	1	1	1	1	16	17
09:02	KOUJA	18:45	01:45	1	7.00	1	1	1	10	16	1	1	1	88	114
09:02	WOLJA	18:55	01:45	1	6.83	1	1	1	7	12	1	1	1	65	84
09:03	KOUJA	19:00	21:20	1	2.33	1	1	1	2	5	1	1	1	22	29
09:03	GORSY	19:00	21:20	1	2.33	1	1	1	1	5	1	1	1	15	21
09:04	KOUJA	19:30	02:30	1	7.00	1	1	1	10	16	5	1	1	73	104
09:05	KOUJA	19:15	02:15	1	7.00	1	1	1	5	15	11	1	1	74	105
09:05	GORSY	19:15	02:15	1	7.00	1	1	1	3	9	8	1	1	53	73
09:05	PSISA	19:35	23:35	1	4.00	1	1	1	1	5	2	1	1	25	33
09:06	KOUJA	20:15	00:15	1	4.00	1	1	1	6	7	1	1	1	47	60
09:07	KOUJA	18:50	01:50	1	7.00	1	1	1	17	22	1	1	1	113	152
09:07	GORSY	18:50	01:50	1	7.00	1	1	1	13	14	1	1	1	79	106
09:07	WOLJA	18:50	01:50	1	7.00	1	1	1	12	16	1	1	1	84	112
09:08	KOUJA	19:30	22:30	1	3.00	1	1	1	4	4	5	0	0	32	41
09:09	KOUJA	18:55	01:55	1	7.00	1	1	1	17	26	0	0	0	83	126
09:09	GORSY	18:55	01:55	1	7.00	1	1	1	13	18	0	0	0	58	89
09:09	WOLJA	18:55	01:55	1	7.00	1	1	1	17	18	0	0	0	70	105

Datum	Poz.	T	Met.	Datum	Poz.	T	Met.
05:06:12	1	1.00	10	05:08:04	6	13.92	115
05:06:27	2	8.00	92	05:08:05	2	12.00	204
05:06:28	2	8.00	86	05:08:06	2	8.00	179
05:07:25	2	2.00	22	05:08:08	1	1.00	13
05:07:27	1	0.67	3	05:08:09	10	28.62	452
05:07:28	1	0.25	1	05:08:11	11	20.85	502
05:07:29	1	1.30	13	05:08:12	5	24.98	1206
05:07:31	2	6.00	120	05:08:13	7	11.35	185
05:08:01	3	10.67	222	05:08:28	2	6.00	61
05:08:02	3	8.50	170	05:08:29	2	10.00	110

Datum	Poz.	T	Met.
05:08:30	2	12.00	128
05:08:31	3	21.00	314
05:09:01	3	17.25	179
05:09:02	2	13.83	198
05:09:03	2	4.66	50
05:09:04	1	7.00	104

Datum	Poz.	T	Met.
05:09:05	3	18.00	211
05:09:06	1	4.00	60
05:09:07	3	21.00	370
05:09:08	1	3.00	41
05:09:09	3	21.00	320
35 noci	95	349.53	6003

Poz.	Jméno	Nocí	T	Met.
BARMI	Michal Bareš	3	6.31	115
CERJA	Jakub Černý	1	3.25	17
DVOJA	Jan Dvořák	1	2.25	19
GORSY	Sylvie Gorková	21	99.17	1588
HANJO	Josef Hanus	3	6.08	116
HORKM	Kamil Hornoch	1	5.73	242
KALVA	Václav Kaláš	3	6.07	74
KOUJA	Jakub Koukal	29	140.17	2692
KOVJA	Jaroslav Kovařík	1	2.42	27
KUCMA	Matěj Kučera	3	6.64	107
MOCJA	Jan Mocek	2	1.88	26
PRIJI	Jiří Přebek	4	7.47	66
PSISA	Šárka Pšikalová	1	4.00	33
STAMI	Michal Staník	3	4.33	37
SUCJA	Jakub Suchý	3	6.64	38
VETDI	Dita Větrovcová	2	3.84	26
VITJA	Jan Vit	2	4.64	53
VOSJA	Jaroslav Vošahlík	6	3.89	37
VOTPE	Petra Votavová	1	1.17	17
WOLJA	Jan Woloszczuk	5	33.58	673
20	Celkem	95	349.53	6003

Kód	Metoda	Místo	Délka	Šířka
1	Poč.	Kroměříž	E 17°23'	N 49°18'
2	Poč.	Lelekovice	E 16°39'	N 49°21'
3	Poč.	Lazisko	E 19°32'	N 49°02'
4	Poč.	Holešov	E 17°35'	N 49°20'
5	Poč.	Bažantnice	E 13°16'	N 49°56'
6	Zak.	Bažantnice	E 13°16'	N 49°56'
7	Zak.	Velke Popovice	E 14°39'	N 49°55'
8	Poč.	Demanova	E 19°36'	N 48°59'

### Korespondeční adresy:

<http://smph.astro.cz>

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 62800 Brno, e-mail: [cma@quick.cz](mailto:cma@quick.cz)

Meteory: Ing. Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž,

e-mail: [hvezdarna.kromeriz@post.cz](mailto:hvezdarna.kromeriz@post.cz)

Komety: Kamil Hornoch, Paseky 393, 66431 Lelekovice,

e-mail: [ok2rea@prgata.sci.muni.cz](mailto:ok2rea@prgata.sci.muni.cz)

Další kontakt: Ivo Míček, e-mail: [ivo.micek@seznam.cz](mailto:ivo.micek@seznam.cz)

Konference členů: <http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>

**NOVÝ E-MAIL:**  
[smph@astro.cz](mailto:smph@astro.cz)

# Príloha Zpravodaje Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 11 (221) - 1. října 2005

## Komety v říjnu/listopadu 2005

V tomto období značná část komet letošního léta mizí: C/2003 K4 (LINEAR), C/2005 A1 (LINEAR), C/2005 K1 (Skiff), P/2005 K3 (McNaught), C/2005 N1 (Juels-Holvorcem), C/2005 P3 (SWAN), 160P/NEAT a 21P/Giacobini-Zinner rychle slábnou; v dalším novoluní budou již asi slabé pro vizuální sledování; kometa C/2004 Q2 (Machholz) zmizí z večerní oblohy u Slunce. Nejjasnější kometou období by měla být C/2005 E2 (McNaught), která se v této lunaci "vynoří" z jižní oblohy; je nyní o něco slabší 11 mag, přísluním projde koncem února. Její mapka má šířku 3.2° a sahá do 12.4 mag (v oboru "B"). Kometa C/2004 Q2 (Machholz) je nyní jasnější, než udávaly její starší předpovědi jasnosti a bude asi sledovatelná až do blízkosti konjunkce se Sluncem; její mapka o šířce 1.7° sahá do 14.4 mag. Kometa 21P/Giacobini-Zinner už začala (po červencovém maximu 9.2 mag) rychle slábnout. Je již dost daleko na jihu, její mapka o šířce 1.1° sahá do 14.9 mag (v oboru "B"). Kometa 101P/Chernykh je nyní mírně pod 14 mag, protože maximum její jasnosti nastává po průchodu přísluním, mohla by být již celkem doře vidět vizuálně. Kratší strana políčka její mapky měří 1.8° a mapka sahá po 14.8 mag (v oboru "B"). Skoro na hranici vizuální pozorovatelnosti (jen málo jasnější 14 mag) je kometa C/2005 K1 (Skiff); její mapka má šířku 1.3° a sahá do 14.4 mag. Další výrazně slábnoucí kometou je C/2005 N1 (Juels-Holvorcem), vzdaluje se od Země i od Slunce, měla by být kolem 13.5 mag. Její mapka o šířce 2.3° sahá do 14.4 mag. Ještě rychleji by měla mizet kometa C/2005 P3 (SWAN), která nyní dost rychle prolétá nejpustší částí Zírafy poblíž pólu. Bližší se ekliptice, pro je její mapka členěna do tří částí o šířkách postupně 1.8°, 1.6° a 1.4°, mez všech částí je 14.4 mag. Slabou, ale déle sledovatelnou "kometou-trvalkou" příštího roku se může stát C/2003 VT42 (LINEAR); její mapka o šířce 1.9° sahá do 14.4 mag. Nově byla zařazena kometa P/2005 R2 (Van Ness), dle údajů získaných CCD komorami by mohla nyní být asi 14 mag (v polovině září celkem nečekaně zvýšila jasnost, koncem září byla téměř 13.5 mag).

Pro další tři komety - C/2003 K4 (LINEAR), P/2005 K3 (McNaught), 169P/NEAT; již mizející z oblohy jsou uvedeny jejich efemeridy po dvou dnech (stejně jako pro zmíněnou P/2005 R2 (Van Ness)) všechny budou asi poněkud slabší 14 mag. Efemeridy všech uvedených komet jsou v následující tabulce:

Datum	R.A.			Dekl.	Dist.	r	elong.	mag	Vidit.
	h	m	s	o	(AU)	(AU)	o		
<b>C/2003 K4 (LINEAR)</b>									
05/10/19	3	47	06	-11 28.3	4.044	4.857	140.8	14.2	
05/10/21	3	44	46	-11 36.5	4.050	4.876	142.4	14.2	
05/10/23	3	42	25	-11 44.3	4.058	4.896	143.8	14.2	
05/10/25	3	40	02	-11 51.6	4.066	4.915	145.1	14.3	
05/10/27	3	37	39	-11 58.4	4.077	4.935	146.3	14.3	
05/10/29	3	35	14	-12 04.7	4.089	4.954	147.4	14.3	
05/10/31	3	32	49	-12 10.5	4.102	4.974	148.3	14.3	
05/11/02	3	30	23	-12 15.7	4.116	4.993	149.0	14.4	
05/11/04	3	27	57	-12 20.4	4.132	5.013	149.6	14.4	
05/11/06	3	25	32	-12 24.4	4.150	5.032	149.9	14.4	
05/11/08	3	23	07	-12 27.9	4.169	5.052	150.1	14.4	
05/11/10	3	20	43	-12 30.8	4.189	5.071	150.0	14.5	
05/11/12	3	18	20	-12 33.2	4.211	5.090	149.7	14.5	
05/11/14	3	15	58	-12 34.9	4.234	5.109	149.2	14.5	
<b>C/2003 VT42 (LINEAR)</b>									
									R-12
05/10/19	9	32	41	45 21.1	5.482	5.354	77.4	14.2	65.9
05/10/23	9	36	37	45 29.3	5.423	5.347	80.3	14.1	68.8

05/10/27	9 40 23	45 38.5	5.364	5.340	83.3	14.1	71.8
05/10/31	9 44 00	45 48.9	5.306	5.333	86.2	14.1	74.7
05/11/04	9 47 27	46 00.3	5.247	5.326	89.2	14.0	77.7
05/11/08	9 50 44	46 12.9	5.188	5.320	92.2	14.0	80.6
05/11/12	9 53 49	46 26.6	5.131	5.313	95.2	14.0	83.5
05/11/16	9 56 42	46 41.5	5.074	5.307	98.3	14.0	85.9
05/11/20	9 59 23	46 57.4	5.018	5.301	101.3	13.9	86.9
05/11/24	10 01 51	47 14.5	4.963	5.295	104.3	13.9	85.3

C/2004 Q2 (Machholz)

V-12

05/10/19	15 16 41	5 37.1	4.558	3.726	29.7	13.6	16.0
05/10/23	15 21 03	5 05.7	4.617	3.768	28.0	13.7	14.9
05/10/27	15 25 23	4 35.9	4.674	3.809	26.3	13.8	13.8
05/10/31	15 29 41	4 07.7	4.728	3.850	24.9	13.8	12.7
05/11/04	15 33 58	3 41.1	4.779	3.891	23.7	13.9	11.4
05/11/08	15 38 12	3 16.1	4.827	3.932	22.8	14.0	10.2
05/11/12	15 42 24	2 52.6	4.872	3.973	22.1	14.0	8.8

C/2005 A1 (LINEAR)

V-12

05/10/19	22 30 03	27 08.9	2.241	3.012	133.2	13.8	54.0
05/10/21	22 28 00	26 55.4	2.283	3.035	131.5	13.9	54.7
05/10/23	22 26 07	26 42.1	2.325	3.059	129.8	14.0	55.4
05/10/25	22 24 25	26 29.0	2.369	3.082	128.0	14.0	56.1
05/10/27	22 22 52	26 16.2	2.413	3.105	126.2	14.1	56.7
05/10/29	22 21 29	26 03.7	2.457	3.128	124.5	14.2	57.3
05/10/31	22 20 15	25 51.6	2.503	3.152	122.7	14.2	57.9
05/11/02	22 19 10	25 39.9	2.549	3.175	120.9	14.3	58.5
05/11/04	22 18 13	25 28.7	2.595	3.198	119.1	14.4	59.0
05/11/06	22 17 24	25 17.9	2.642	3.221	117.4	14.4	59.6
05/11/08	22 16 43	25 07.6	2.690	3.244	115.6	14.5	60.1
05/11/10	22 16 10	24 57.8	2.738	3.267	113.9	14.5	60.5

C/2005 E2 (McNaught)

V-12

05/10/19	19 42 32	-30 45.5	2.116	2.283	86.5	11.0	9.1
05/10/23	19 46 43	-30 01.3	2.127	2.246	83.6	11.0	9.8
05/10/27	19 51 18	-29 15.9	2.139	2.210	80.8	10.9	10.5
05/10/31	19 56 18	-28 29.2	2.150	2.173	78.0	10.8	11.1
05/11/04	20 01 40	-27 41.0	2.160	2.137	75.4	10.8	11.8
05/11/08	20 07 24	-26 51.4	2.170	2.102	72.8	10.7	12.6
05/11/12	20 13 29	-26 00.1	2.178	2.067	70.3	10.6	13.3
05/11/16	20 19 53	-25 07.0	2.186	2.032	67.9	10.6	14.0
05/11/20	20 26 36	-24 12.0	2.193	1.998	65.5	10.5	14.7
05/11/24	20 33 36	-23 15.1	2.200	1.965	63.3	10.4	15.4

C/2005 K1 (Skiff)

V-12

05/10/19	17 08 48	21 18.0	4.083	3.705	61.0	13.9	45.3
05/10/23	17 12 41	20 06.4	4.117	3.702	58.9	14.0	43.7
05/10/27	17 16 40	18 57.2	4.150	3.700	56.8	14.0	42.1
05/10/31	17 20 43	17 50.4	4.183	3.698	54.6	14.0	40.4
05/11/04	17 24 51	16 46.0	4.216	3.696	52.4	14.0	38.8
05/11/08	17 29 03	15 44.1	4.248	3.695	50.3	14.0	37.1
05/11/12	17 33 17	14 44.6	4.280	3.694	48.2	14.0	35.3
05/11/16	17 37 35	13 47.5	4.310	3.693	46.0	14.0	33.5
05/11/20	17 41 55	12 52.8	4.340	3.693	44.0	14.1	31.6
05/11/24	17 46 17	12 00.5	4.368	3.693	41.9	14.1	29.7



## P/2005 K3 (McNaught)

05/10/19	4 58 21	47 58.3	0.910	1.675	123.0	14.0
05/10/21	4 58 49	48 29.6	0.908	1.684	124.4	14.1
05/10/23	4 59 01	48 59.6	0.907	1.693	125.8	14.1
05/10/25	4 58 58	49 28.4	0.906	1.703	127.3	14.1
05/10/27	4 58 39	49 55.8	0.905	1.712	128.7	14.1
05/10/29	4 58 04	50 21.8	0.905	1.722	130.2	14.1
05/10/31	4 57 13	50 46.2	0.905	1.732	131.6	14.2
05/11/02	4 56 07	51 09.0	0.906	1.742	133.1	14.2
05/11/04	4 54 46	51 30.0	0.908	1.752	134.5	14.2
05/11/06	4 53 11	51 49.1	0.910	1.762	136.0	14.3
05/11/08	4 51 23	52 06.3	0.912	1.773	137.4	14.3
05/11/10	4 49 23	52 21.5	0.915	1.783	138.8	14.3
05/11/12	4 47 12	52 34.5	0.919	1.794	140.1	14.4
05/11/14	4 44 51	52 45.4	0.923	1.805	141.4	14.4

## C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)

R-12

05/10/19	12 21 27	20 59.9	2.138	1.452	35.8	13.3	23.7
05/10/23	12 28 26	19 16.6	2.166	1.491	36.6	13.4	24.8
05/10/27	12 35 00	17 37.4	2.192	1.531	37.7	13.6	26.1
05/10/31	12 41 09	16 02.2	2.216	1.572	38.9	13.7	27.4
05/11/04	12 46 56	14 31.0	2.237	1.614	40.3	13.8	28.8
05/11/08	12 52 21	13 03.6	2.255	1.656	41.9	14.0	30.2
05/11/12	12 57 27	11 39.8	2.271	1.699	43.7	14.1	31.6
05/11/16	13 02 14	10 19.4	2.285	1.743	45.6	14.2	33.0
05/11/20	13 06 42	9 02.3	2.295	1.787	47.7	14.3	34.3
05/11/24	13 10 52	7 48.3	2.303	1.831	50.0	14.4	35.5

## C/2005 P3 (SWAN)

05/10/19	10 20 53	70 27.8	1.191	1.509	86.8	13.4
05/10/23	9 57 49	73 13.6	1.179	1.572	92.2	13.5
05/10/27	9 23 10	75 53.3	1.170	1.634	97.7	13.7
05/10/31	8 30 17	78 09.8	1.166	1.696	103.3	13.8
05/11/04	7 14 09	79 32.5	1.166	1.757	108.7	14.0
05/11/08	5 44 43	79 27.3	1.172	1.817	114.1	14.1
05/11/12	4 27 04	77 48.7	1.184	1.876	119.1	14.3
05/11/16	3 32 55	75 05.1	1.204	1.935	123.6	14.5
05/11/20	2 57 52	71 47.3	1.232	1.994	127.5	14.7
05/11/24	2 35 09	68 15.2	1.268	2.052	130.5	14.8

## P/2005 R2 (Van Ness)

05/10/21	2 00 47	29 05.7	1.771	2.732	161.0	14.6
05/10/23	1 58 56	28 58.2	1.775	2.739	162.2	14.6
05/10/25	1 57 05	28 49.9	1.780	2.747	163.2	14.6
05/10/27	1 55 15	28 40.9	1.786	2.754	163.9	14.7
05/10/29	1 53 27	28 31.3	1.793	2.762	164.2	14.7
05/10/31	1 51 40	28 21.1	1.801	2.769	164.2	14.7
05/11/ 2	1 49 57	28 10.4	1.810	2.777	163.8	14.7
05/11/ 4	1 48 16	27 59.3	1.821	2.785	163.1	14.7
05/11/ 6	1 46 39	27 47.7	1.832	2.792	162.1	14.8
05/11/ 8	1 45 05	27 35.9	1.845	2.800	160.9	14.8
05/11/10	1 43 36	27 23.8	1.858	2.807	159.5	14.8
05/11/12	1 42 12	27 11.4	1.873	2.815	157.9	14.9
05/11/14	1 40 53	26 59.0	1.889	2.822	156.2	14.9
05/11/16	1 39 39	26 46.5	1.905	2.830	154.4	14.9

21P/Giacobini-Zinner										R-12
05/10/19	8	32	09	-13	52.2	1.739	1.748	73.9	13.4	23.7
05/10/23	8	36	37	-15	04.0	1.742	1.785	76.0	13.5	23.4
05/10/27	8	40	37	-16	14.3	1.743	1.821	78.2	13.6	23.0
05/10/31	8	44	07	-17	23.0	1.744	1.858	80.4	13.7	22.3
05/11/04	8	47	07	-18	29.9	1.743	1.894	82.8	13.9	21.5
05/11/08	8	49	36	-19	34.7	1.742	1.930	85.2	14.0	20.4
05/11/12	8	51	34	-20	37.3	1.740	1.967	87.7	14.1	19.1
05/11/16	8	52	59	-21	37.5	1.737	2.003	90.3	14.2	17.5
05/11/20	8	53	52	-22	34.9	1.734	2.039	92.9	14.3	15.8
05/11/24	8	54	11	-23	29.2	1.730	2.074	95.6	14.4	13.8

#### 101P/Chernykh

05/10/19	0	13	05	-6	25.9	1.487	2.421	153.9	13.6
05/10/23	0	11	54	-6	33.4	1.501	2.413	149.7	13.6
05/10/27	0	11	01	-6	37.8	1.519	2.405	145.6	13.6
05/10/31	0	10	27	-6	39.0	1.540	2.398	141.6	13.6
05/11/04	0	10	16	-6	36.8	1.564	2.392	137.6	13.6
05/11/08	0	10	27	-6	31.3	1.591	2.386	133.8	13.6
05/11/12	0	11	02	-6	22.5	1.620	2.380	130.0	13.6
05/11/16	0	12	00	-6	10.5	1.651	2.375	126.3	13.7
05/11/20	0	13	23	-5	55.4	1.685	2.370	122.8	13.7
05/11/24	0	15	08	-5	37.4	1.721	2.366	119.3	13.7

#### 169P/NEAT

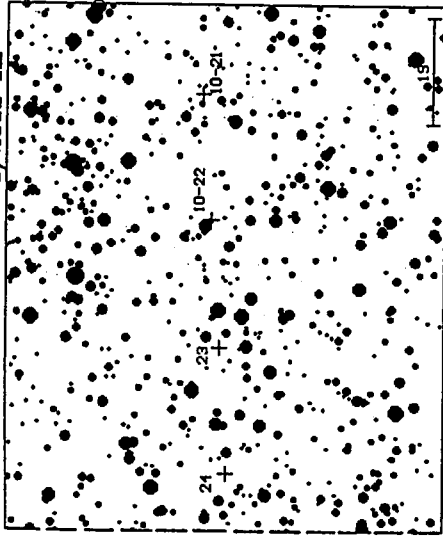
169P/NEAT										R-12
05/09/25	9	36	34	6	20.7	0.789	0.621	38.2	11.9	18.0
05/09/27	9	41	28	5	44.0	0.825	0.630	38.9	12.1	18.5
05/09/29	9	46	32	5	08.8	0.860	0.642	39.4	12.2	19.0
05/10/01	9	51	44	4	34.7	0.894	0.656	40.0	12.4	19.4
05/10/03	9	57	01	4	01.7	0.928	0.671	40.5	12.6	19.9
05/10/05	10	02	21	3	29.6	0.960	0.688	41.0	12.8	20.3
05/10/07	10	07	41	2	58.4	0.992	0.706	41.5	13.0	20.7
05/10/09	10	13	01	2	28.1	1.022	0.726	42.1	13.2	21.2
05/10/11	10	18	19	1	58.5	1.052	0.746	42.6	13.3	21.6
05/10/13	10	23	33	1	29.7	1.080	0.768	43.2	13.5	22.0
05/10/15	10	28	43	1	01.6	1.107	0.790	43.7	13.7	22.5
05/10/17	10	33	49	0	34.2	1.133	0.813	44.3	13.9	22.9
05/10/19	10	38	50	0	07.5	1.157	0.837	45.0	14.0	23.4
05/10/21	10	43	44	-0	18.5	1.181	0.861	45.6	14.2	23.8
05/10/23	10	48	33	-0	43.9	1.203	0.885	46.3	14.4	24.3
05/10/25	10	53	16	-1	08.7	1.225	0.910	47.0	14.5	24.8
05/10/27	10	57	52	-1	32.7	1.245	0.935	47.8	14.7	25.2
05/10/29	11	02	21	-1	56.2	1.264	0.960	48.5	14.8	25.7
05/10/31	11	06	44	-2	19.0	1.282	0.985	49.3	15.0	26.2
05/11/02	11	11	00	-2	41.1	1.299	1.011	50.2	15.1	26.6

Kromě těchto komet lze již sledovat i velice proměnnou kometu 29P/Schwassmann-Weachmann 1, mapky pro její pozorování obsahuje 2. příloha čísla 6 (216) Zpravodaje.

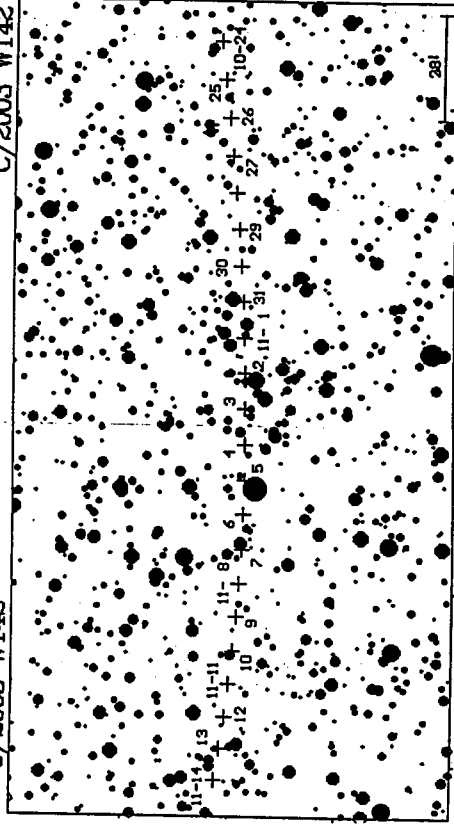
#### Meteory v říjnu/listopadu 2005

Listopadová lunace začíná úplňkem 17. října a končí úplňkem 16. listopadu, stejně jako v minulých číslech jsou v přehledech počátky a konce pozorovacích období posunuty o 3 dny dozadu (stejně jako u komet, úplňková pozorování tedy řadíme k minulé lunaci), tato

C/2005 KI

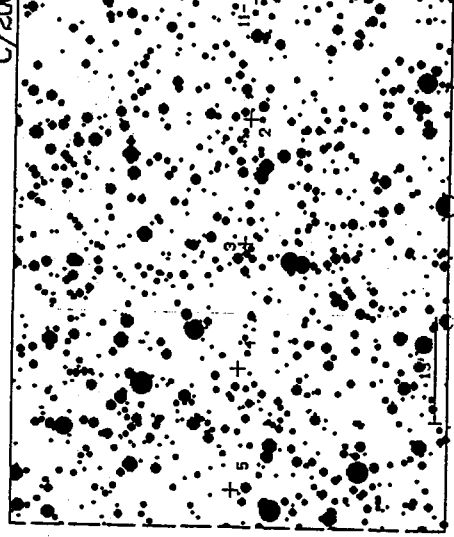


C/2003 WT42

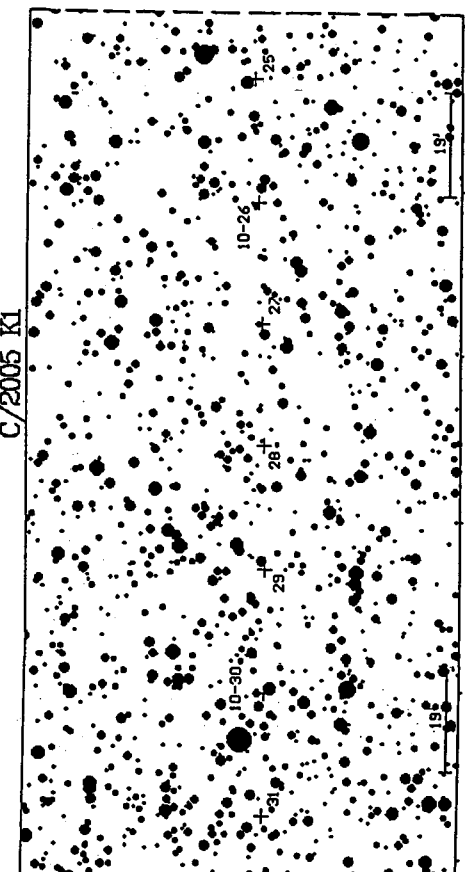


C/2003 WT42

C/2005 KI



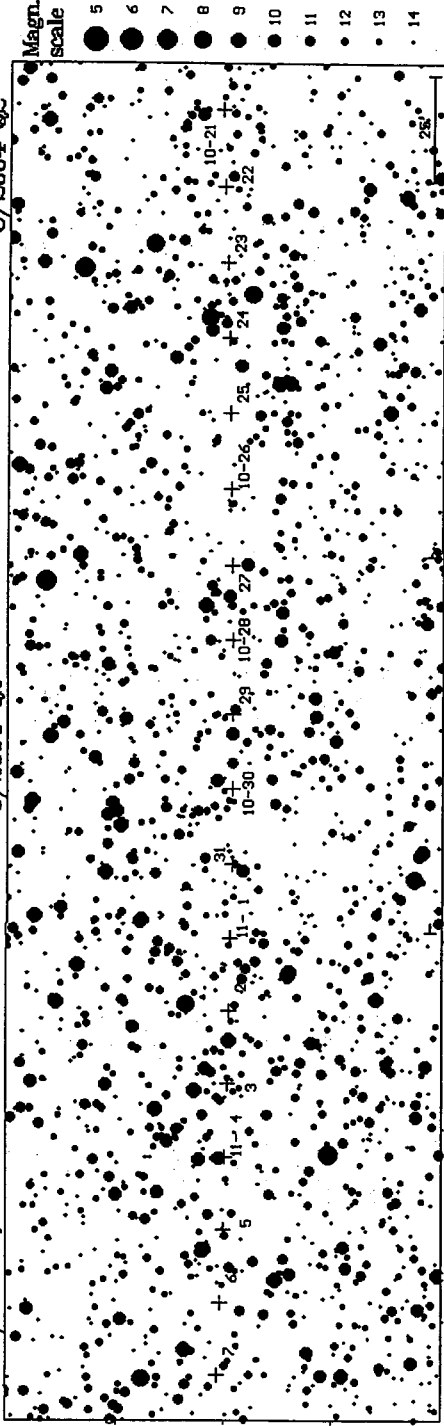
C/2005 KI



C/2004 Q2

C/2004 Q2

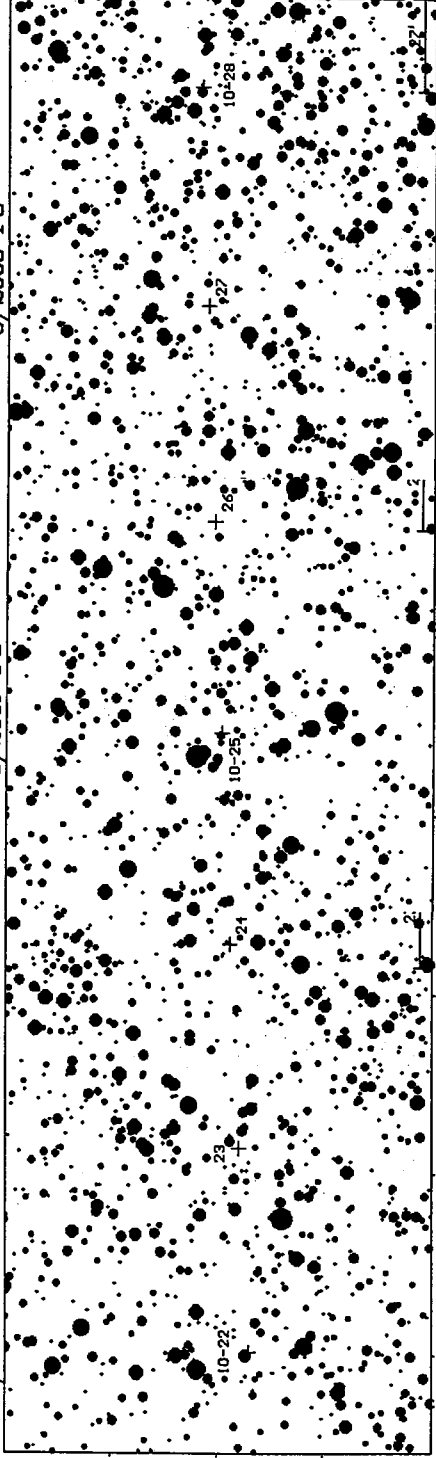
C/2004 Q2



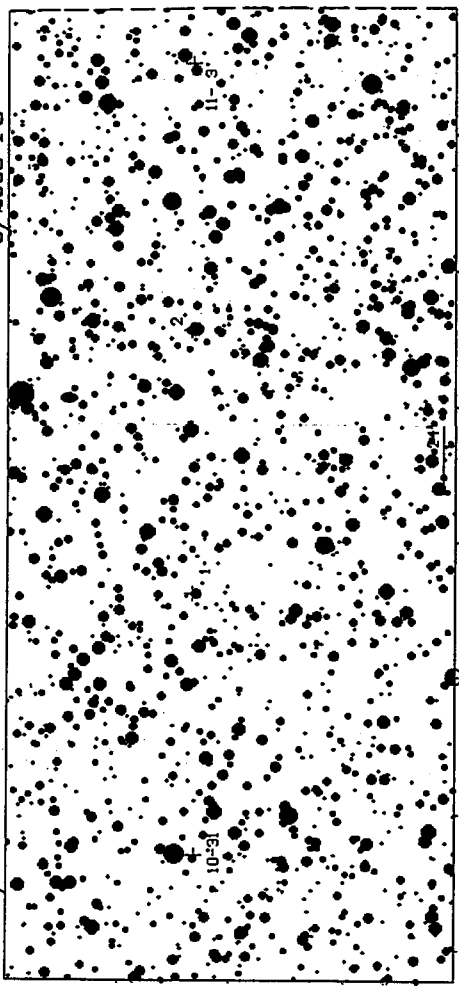
C/2005 P3

C/2005 P3

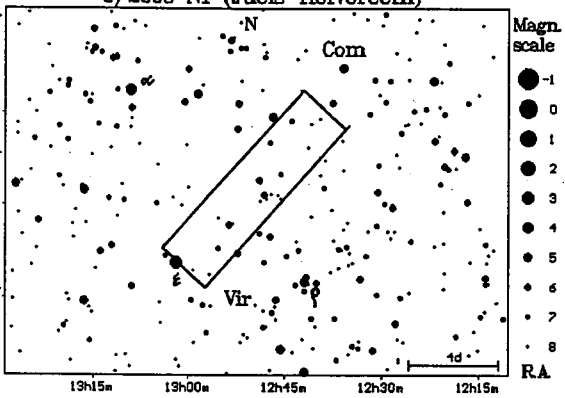
C/2005 P3



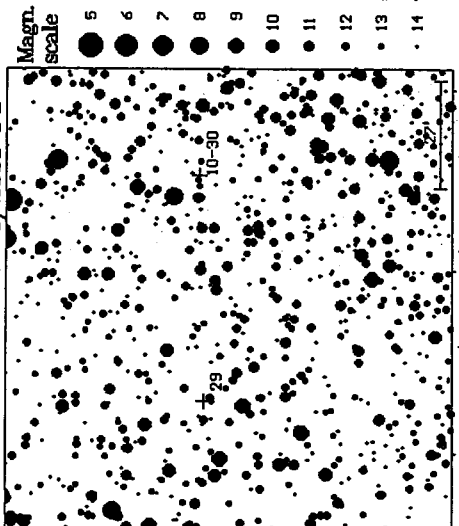
C/2005 P3



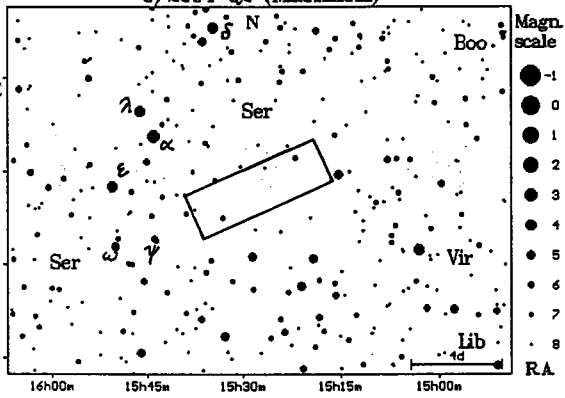
C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)



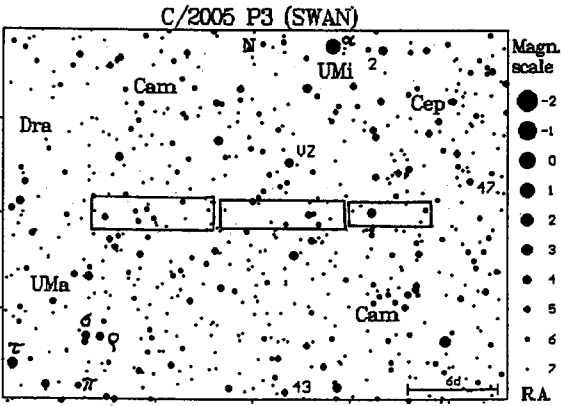
C/2005 P3



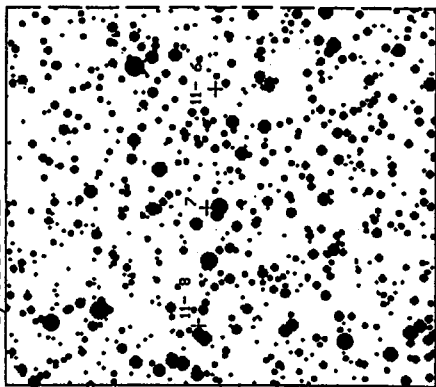
C/2004 Q2 (Machholz)



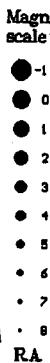
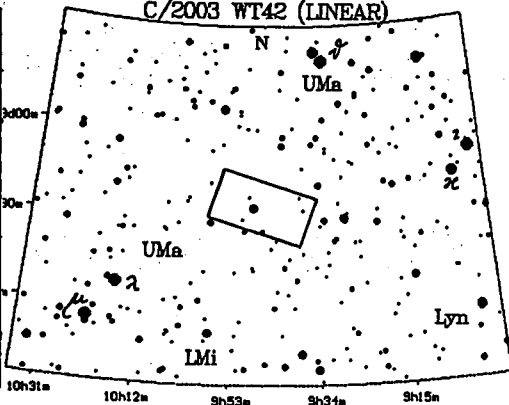
C/2005 P3



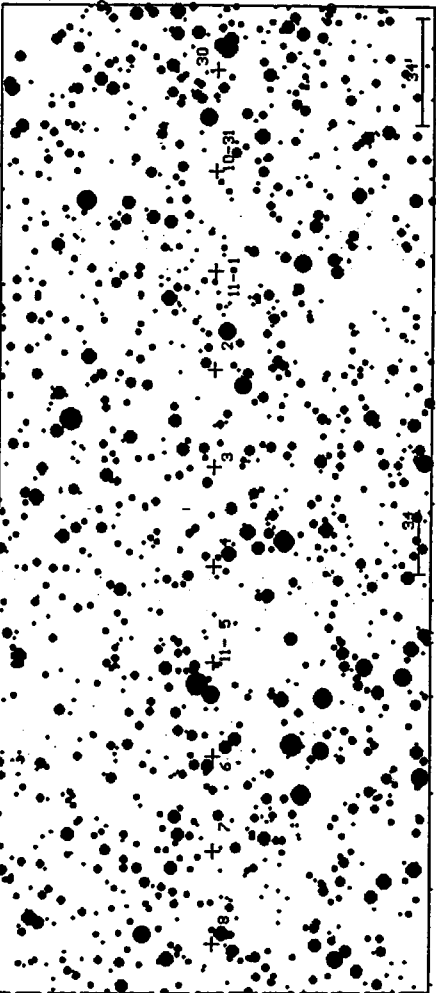
C/2005 K1



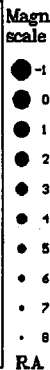
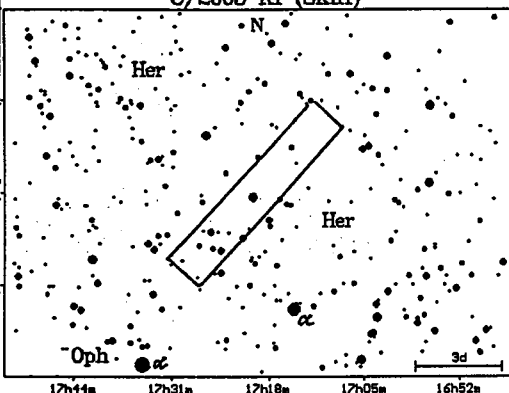
C/2003 WT42 (LINEAR)



C/2005 N1

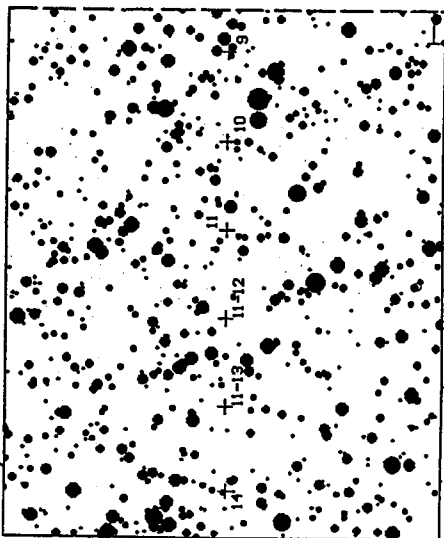


C/2005 K1 (Skiff)



C/2005 N1

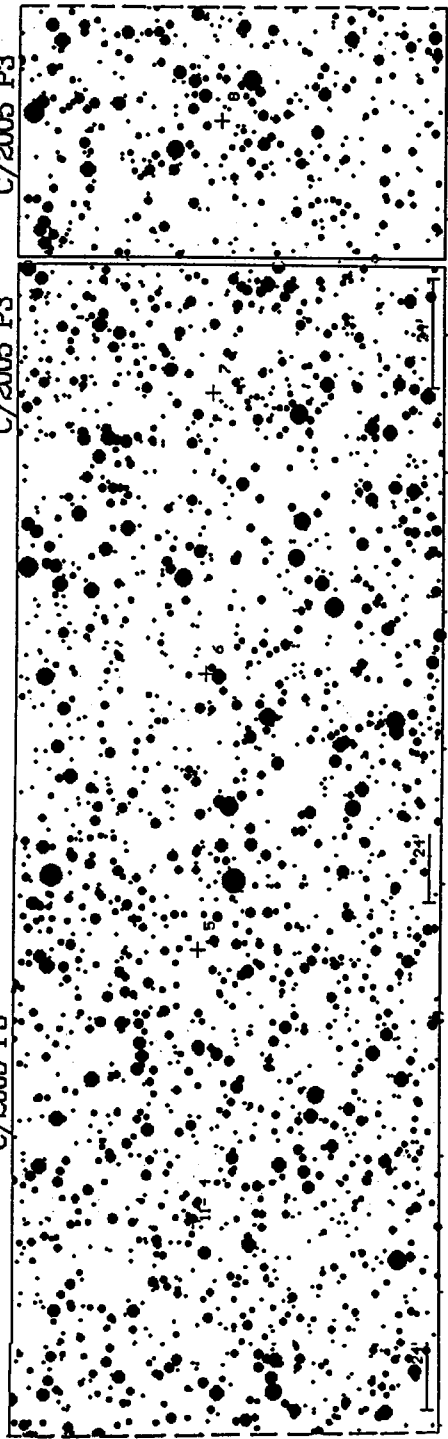
C/2005 N1



C/2005 P3

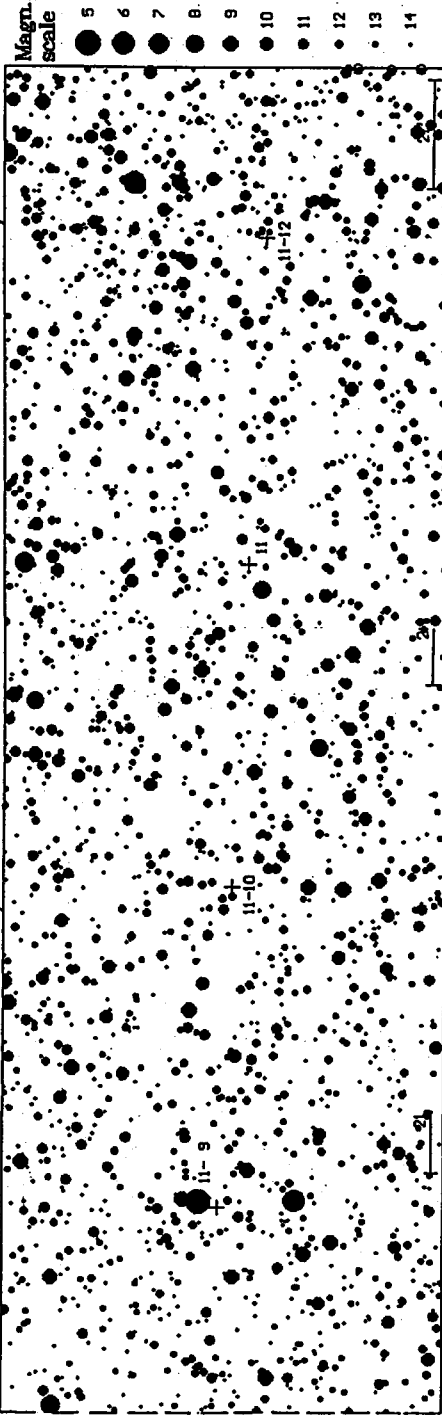
C/2005 P3

C/2005 P3



C/2005 P3

C/2005 P3



Magn. scale

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

předpověď tedy sahá do 19. listopadu. V této době vrcholí aktivita podzimních meteorických rojů.

Těsně po úplňku nastávají maxima tří rojů; prvými z nich jsou epsilon-Geminidy a Orionidy. Aktivita epsilon-Geminid končí svoji kolem poslední čtvrti, jsou proto skoro nepozorovatelné. O něco pozdější Orionidy budou dost aktivní ještě během novu. Mívají často více maxim, jejich frekvence mohou dosáhnout vyjimečně kolem 35 meteorů za hodinu. Velice slabým rojem (zachyceným spíše fotograficky) jsou Leominoridy, jejich pozorovací podmínky jsou však mimořádně nepříznivé. Polohy radiantu epsilon-Geminid (EGE) dle IMO jsou: 20/10: 104°, +27°; 25/10: 117°, +27°; polohy radiantu Orionid (ORI) jsou: 20/10: 94°, +16°; 25/10: 98°, +16°; 30/10: 101°, +16°; 5/11: 105°, +17°.

Oba roje Taurid (jižní a severní větve) jsou neaktivnější částí komplexu rojů (i sporadických meteorů) sdruženého s kometou 2P/Encke. Mají mnoho jasných meteorů a bolidů, Mezi koncem října a polovinou listopadu se v letech 1995 a 1998 vyskytly mimořádně vysoké frekvence bolidů (dle studie D. Ashera), letos (2005) by se mohl tento jev opět opakovat. Měsíc je v tomto období kolem novu, pozorovací podmínky roje jsou proto mimořádně dobré. Radianty jeho větví (nejdříve severní - NTA, pak jižní - STA) dle IMO jsou: 20/10: 38°, +17°, 39°, +11°; 25/10: 43°, +18°, 43°, +12°; 30/10: 47°, +20°, 47°, +13°; 5/11: 53°, +21°, 52°, +14°; 10/11: 58°, +22°, 56°, +15°; 15/11: 62°, +23°, 60°, +16°; 20/11: 67°, +24°, 64°, +16°.

Roj mí-Pegasid patří mezi téměř neznámé roje a má asi jen občasnou aktivitu; v roce 1952 byla vyfotografována řada meteorů roje (asi během spršky), možná souvisí s menšími meteorickými dešti v letech 1883 a 1893. Dalším rojem sledovaným také jen v minulosti jsou  $\delta$ -Eridanidy. Mají velmi velký rozptyl radiantů a jejich současná aktivita je sporná. Oba tyto roje nejsou v seznamu IMO. V minulých letech velmi aktivní roj Leonid by měl mít letos už daleko nižší frekvence (kolem 40 meteorů za hodinu), navíc je jeho maximum očekáváno již v odpoledních až večerních hodinách 17. listopadu (těsně po úplňku), kdy bude radiant pod obzorem. Polohy radiantů roje (LEO) dle IMO jsou: 15/11: 150°, +23°; 20/11: 153°, +21°. Těsně po úplňku nastane také maximum  $\alpha$ -Monocerotid, dalšího z nepravidelných rojů (je až neuvěřitelné, jak vysoké procento nepravidelných rojů má aktivitu od října do prosince). Spršky tohoto roje byly sledovány v letech 1925, 1935, 1985 a 1995, ať je desetiletá perioda reálná (doba oběhu) nebo ne, letos snad bude možné opět sledovat jeho meteory; doba maxima (trvá jen asi 20 minut) je předpovězena na 15<sup>h</sup> UT 21. listopadu, mělo by tedy být pozorovatelné z Japonska, Aljašky, západního Pacifiku a východní Číny. Polohy radiantu (AMO) dle IMO jsou: 15/11: 112°, +2°; 20/11: 116°, +1°.

Pozorování během 90-tých let prokázala, že aktivita severní i jižní větve  $\delta$ -Arietid začíná dříve, než bylo běžně udáváno. Je ale nutné zdůraznit, že oba tyto roje jsou jen těžko pozorovatelné. Mají zdánlivě sice dost vysoké frekvence, ale při velmi nízké geocentrické rychlosti mají jejich radianty obrovské rozměry (v délce nejméně 20°, v šířce asi 15°). Patří asi k neznámé kometě jupiterovy rodiny, mají oběžné doby asi 4 roky. Posledním v tabulce uvedeným rojem jsou severní chí-Orionidy, uzavírající komplex rojů komety 2P/Encke. Jejich dráha se jen velice málo liší od dráhy Taurid (mají trochu větší vzdálenost přísluní), rozdíl v poloze radiantu oproti severním Tauridám je jen asi 3°. Jsou proto bez znalosti přesných rychlostí od Taurid nerozlišitelné. IMO proto stanovilo konvenční hranici: do 25. listopadu jsou sledovány Tauridy, od 26. listopadu chí-Orionidy. Přehled všech zmíněných rojů spolu se základními údaji o nich je v následující tabulce:



Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V <sub>∞</sub>	ZHR
			α	δ	Δα	Δδ		
eps-Gemds *	14.10.-27.10.	20.10.	103°	+27°	0.8°	0.0°	70	5
Orids *	2.10.- 8.11.	22.10.	95°	+16°	0.8°	+0.1°	67	25
LMids	16.10.-29.10.	23.10.	161°	+37°	1.0°	-0.4°	61	2
Tauds J *	16. 8.-26.11.	3.11.	50°	+13°	0.8°	+0.2°	30	10
Tauds S *	14. 8.- 1.12.	13.11.	59°	+23°	0.8°	+0.2°	33	8
mi-Pegds	10.11.-14.11.	13.11.	340°	+22°			16	var
Leods *	12.11.-20.11.	18.11.	153°	+22°	0.7°	-0.4°	71	var
δ-Erids	6.11.-29.11.	18.11.	58°	- 6°			32	<3
α-Monds *	14.11.-25.11.	22.11.	112°	- 6°	1.1°	-0.1°	60	var
δ-Arids S	7.11.-15.12.	27.11.	43°	+26°	0.8°	+0.2°	20	<3
chi-Orids S*	16.11.-16.12.	2.12.	85°	+26°	1.2°	0.0°	28	3
δ-Arids J	17.11.-22.12.	4.12.	48°	+11°	0.8°	+0.2°	18	<4

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), v druhé tabulce jsou fáze Měsíce.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	17.10.	první čtvrt	9.11.
poslední čtvrt	25.10.	úplněk	16.11.
novoluní	2.11.	poslední čtvrt	23.11.

V. Z.

### Hledání komet "za úplňku"?

Nadhozená myšlenka vypadá dost výstředně (možná ale není až tak nesmyslná), rozhodně se ale o ní mezi kometáři docela vážně diskutuje. V její prospěch mluví mezera v činnosti hlídkových systémů (LINEAR a podobné), z druhé strany pokles dosahu může být dost velkou překážkou (zčásti odstranitelnou použitím větších přístrojů). Tento typ hlídky již několik pozorovatelů zkusilo, při měsíčním světle našel D. Machholz kometu C/1998 P1 (Machholz), systematicky však takto hledal komety koncem 70-tých a počátkem 80-tých let. Další podezřelý objekt objevil v březnu 1992, nepodařilo se mu však jej potvrdit. Také 17/18 září 1995 byl jedním z nezávislých objevitelů komety 122P/de Vico na ranní obloze s Měsícem. Hlavní problém není v dosahu použitých dalekohledů, ale v nízkém kontrastu pozorovaných objektů. Podobné objevy proto asi zůstanou omezeny na komety po rychlém zjasnění. Komety s velmi rozměrnými a difúzními komami se takto hledat nedají.

Připojil bych ještě tyto poznámky: málokdo si uvědomuje novou "konkurenci" při objevech komet: přístroj SWAN, kterým se dá zachytit kometa asi 11 mag i poměrně blízko Slunce. Rozhodně nelze říci, že podobný projekt nemůže být úspěšný, počet hodin strávených hledáním jedné komety bude ale skoro jistě čtyřciferný.

### Geminidy 2004

Dle údajů o 5511 Geminidách od 46 pozorovatelů analyzoval Rainer Arlt pozorování loňských Geminid. Při analýze předpokládal hodnotu populačního indexu  $r = 2$ . Dle předběžných výsledků nastalo maximum kolem 20 UT 13. prosince, tedy poněkud dříve, než předpověděl Rendtel (VGN 32:2, 2004), udávající hodnotu délky Slunce na  $262^{\circ}.16$  až  $262^{\circ}.17$ . Frekvence kolem 160 meteorů za hodinu byly poměrně vysoké. Určený čas maxima se ještě může poněkud posunout započtením efektu změn strmosti luminositní funkce (hodnoty populačního indexu), (pozn.: spíše k ještě dřívějším hodnotám). V tabulce je přehled časů středů intervalů (dny, hodiny, minuty), délek Slunce, počtu slučovaných intervalů, celkového počtu meteorů a frekvencí:

Čas dd:hh:mm	L Slunce	Int. n	Met. N	Frekvence roje
11:14:56	259.852	10	78	24 ± 3
12:07:60	260.575	27	240	33 ± 2
12:21:59	261.168	22	242	50 ± 3
13:01:29	261.317	33	314	83 ± 5
13:04:03	261.425	30	91	69 ± 7
13:05:59	261.507	28	141	111 ± 9
13:07:03	261.553	30	212	140 ± 10
13:08:25	261.611	29	166	125 ± 10
13:16:21	261.946	32	452	108 ± 5
13:18:37	262.043	23	102	143 ± 14
13:19:02	262.060	30	144	158 ± 13
13:19:35	262.084	25	137	163 ± 14
13:20:04	262.104	31	168	160 ± 12
13:20:34	262.125	30	183	141 ± 10
13:21:16	262.155	24	149	134 ± 11
13:21:43	262.174	36	257	139 ± 9
13:22:11	262.193	29	174	112 ± 8
13:22:41	262.215	25	257	147 ± 9
13:23:15	262.239	31	254	111 ± 7
14:00:19	262.284	30	304	113 ± 6
14:02:11	262.363	31	248	103 ± 7
14:03:29	262.418	36	124	84 ± 8
14:04:22	262.456	29	102	72 ± 7
14:05:36	262.508	31	108	53 ± 5
14:06:37	262.552	36	150	91 ± 7
14:07:44	262.598	30	372	114 ± 6
14:09:50	262.688	23	342	101 ± 5

### Katalog kometárních drah 2005

Vyšlo nové vydání katalogu kometárních drah s informacemi do srpna 2005. Katalog o 207 stránkách stojí 40 USD (60 USD při leteckém zaslání mimo Severní Ameriku). Je k dispozici také e-mailové vydání (pouze se základními dráhovými údaji) za 75 USD. Objednávky lze zasílat na adresu: Mailstop 18, Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge, MA 02138, U.S.A.; nebo faxem na +1-617-495-7231, nebo e-mailem na [mlohmiller@cfa.harvard.edu](mailto:mlohmiller@cfa.harvard.edu). Platby jsou možné kreditní kartou nebo šekem na Smithsonian Astrophysical Observatory [IAUC 8604].

# Příloha Zpravodaje Společnosti pro Meziplanetární Hmotu

Číslo 12 (222) - 21. října 2005

## Komety v listopadu/prosinci 2005

Letošní zima asi bude na jasnější komety chudá, v době, kdy piší tento příspěvek téměř všechny (až na 2) vizuálně pozorovatelné komety slábnou. Ze starších komet je nejjasnější (a jediná jasnější 12 mag) C/2005 E2 (McNaught), má asi 11 mag. Během novoluní bude večer v Kozorožci; její mapka sahá do 12.4 mag (v oboru "B") a má šířku 3.6°. Rozjasňovat by se měla také kometa C/2003 VT42 (LINEAR), dle odhadu by mohla koncem zimy dosáhnout 13 mag. Její mapka široká 1.5° sahá do 14.4 mag. V maximu jasnosti (nebo krátce po něm) bude P/2005 R2 (Van Ness); jedna z "nových" komet. Mapka pro její sledování má 1.7° a sahá do 14.4 mag, očekávaná přesnost jejich poloh je do 0'.5. Výrazným vzrůstem jasnosti se po průchodu přísluním mohla pochlubit kometa C/2005 N1 (Juels-Holvorcem), až k 11.5 mag; v tomto období však již začne rychle slábnout. Její mapka o šířce 1.8° sahá do 14.4 mag. Rozjasňující se kometou je C/2005 B1 (Christensen), zdá se, že zprávy o její nízké jasnosti nejsou zcela spolehlivé. Mapka této komety má šířku 1.7° a sahá do 14.4 mag. Z periodických komet bude asi nejjasnější 101P/Chernykh, její mapka o šířce 2° sahá do 14.8 mag v oboru "B".

Jasnost několika dalších komet se může blížit 14 mag, o jejich jasnosti je však jen málo zpráv. Do této skupiny patří slábnoucí C/2003 K4 (LINEAR), dle zcela ojedinělé zprávy P/2005 K3 (McNaught), která je snad o 1 mag jasnější, než udává předpověď. Efemeridy všech zmíněných komet jsou v následující tabulce:

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit.
C/2003 K4 (LINEAR)							
05/11/20	3 09 03	-12 36.5	4.312	5.167	146.8	13.8	
05/11/22	3 06 49	-12 35.9	4.341	5.186	145.6	13.8	
05/11/24	3 04 38	-12 34.8	4.371	5.205	144.4	13.9	
05/11/26	3 02 29	-12 33.0	4.403	5.224	143.0	13.9	
05/11/28	3 00 23	-12 30.8	4.435	5.244	141.5	13.9	
05/11/30	2 58 20	-12 28.0	4.469	5.263	140.0	14.0	
05/12/02	2 56 20	-12 24.6	4.504	5.282	138.3	14.0	
05/12/04	2 54 24	-12 20.8	4.541	5.301	136.6	14.0	
05/12/06	2 52 31	-12 16.5	4.578	5.320	134.9	14.1	
05/12/08	2 50 42	-12 11.7	4.617	5.339	133.1	14.1	
05/12/10	2 48 56	-12 06.5	4.657	5.358	131.2	14.1	
05/12/12	2 47 15	-12 00.8	4.698	5.376	129.4	14.2	
05/12/14	2 45 37	-11 54.8	4.739	5.395	127.5	14.2	
C/2003 VT42 (LINEAR)							
							R-12
05/11/16	9 56 42	46 41.5	5.074	5.307	98.3	14.0	85.9
05/11/20	9 59 23	46 57.4	5.018	5.301	101.3	13.9	86.9
05/11/24	10 01 51	47 14.5	4.963	5.295	104.3	13.9	85.3
05/11/28	10 04 05	47 32.6	4.910	5.289	107.4	13.9	82.8
05/12/02	10 06 04	47 51.6	4.858	5.283	110.4	13.9	80.0
05/12/06	10 07 48	48 11.5	4.808	5.278	113.4	13.8	77.1
05/12/10	10 09 17	48 32.2	4.760	5.272	116.4	13.8	74.3
05/12/14	10 10 29	48 53.6	4.714	5.267	119.4	13.8	71.5
05/12/18	10 11 25	49 15.4	4.671	5.262	122.2	13.8	68.8
05/12/22	10 12 04	49 37.6	4.631	5.257	125.0	13.7	66.2

## C/2005 B1 (Christensen)

05/11/16	15 58 40	48 28.6	3.593	3.344	67.6	14.5
05/11/20	16 08 56	48 46.1	3.563	3.333	68.7	14.5
05/11/24	16 19 34	49 04.6	3.533	3.323	69.7	14.5
05/11/28	16 30 33	49 23.9	3.505	3.313	70.7	14.4
05/12/02	16 41 54	49 43.9	3.478	3.304	71.7	14.4
05/12/06	16 53 35	50 04.3	3.453	3.294	72.5	14.4
05/12/10	17 05 37	50 25.0	3.430	3.286	73.3	14.3
05/12/14	17 17 58	50 45.8	3.410	3.278	74.0	14.3
05/12/18	17 30 38	51 06.3	3.392	3.270	74.5	14.3
05/12/22	17 43 35	51 26.5	3.376	3.262	75.0	14.3

## C/2005 E2 (McNaught)

V-12

05/11/16	20 19 53	-25 07.0	2.186	2.032	67.9	11.2	14.0
05/11/20	20 26 36	-24 12.0	2.193	1.998	65.5	11.1	14.7
05/11/24	20 33 36	-23 15.1	2.200	1.965	63.3	11.0	15.4
05/11/28	20 40 53	-22 15.9	2.205	1.932	61.1	11.0	16.1
05/12/02	20 48 26	-21 14.5	2.210	1.900	59.0	10.9	16.8
05/12/06	20 56 14	-20 10.7	2.213	1.869	57.0	10.8	17.4
05/12/10	21 04 16	-19 04.4	2.217	1.838	55.0	10.8	18.1
05/12/14	21 12 32	-17 55.6	2.219	1.809	53.2	10.7	18.7
05/12/18	21 21 01	-16 44.2	2.221	1.781	51.4	10.6	19.2
05/12/22	21 29 42	-15 30.2	2.222	1.753	49.7	10.6	19.7

## P/2005 K3 (McNaught)

05/11/20	4 37 03	53 04.8	0.940	1.838	144.9	14.8
05/11/22	4 34 18	53 06.8	0.947	1.849	145.9	14.9
05/11/24	4 31 30	53 06.5	0.955	1.861	146.8	14.9
05/11/26	4 28 42	53 04.1	0.963	1.872	147.6	15.0
05/11/28	4 25 55	52 59.5	0.972	1.884	148.2	15.1
05/11/30	4 23 11	52 52.8	0.982	1.896	148.7	15.1
05/12/02	4 20 32	52 44.1	0.993	1.907	149.1	15.2
05/12/04	4 17 58	52 33.6	1.004	1.919	149.3	15.3
05/12/06	4 15 32	52 21.4	1.017	1.931	149.4	15.3
05/12/08	4 13 13	52 07.5	1.030	1.943	149.3	15.4
05/12/10	4 11 05	51 52.2	1.044	1.955	149.0	15.5
05/12/12	4 09 06	51 35.5	1.059	1.967	148.7	15.5
05/12/14	4 07 18	51 17.8	1.074	1.980	148.1	15.6

## C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)

R-12

05/11/16	13 02 15	10 18.3	2.284	1.742	45.6	13.2	32.9
05/11/20	13 06 44	9 01.1	2.294	1.786	47.7	13.3	34.2
05/11/24	13 10 54	7 46.9	2.302	1.830	50.0	13.4	35.5
05/11/28	13 14 46	6 35.8	2.307	1.875	52.3	13.5	36.5
05/12/02	13 18 19	5 27.4	2.309	1.920	54.9	13.7	37.5
05/12/06	13 21 35	4 21.8	2.309	1.965	57.5	13.8	38.3
05/12/10	13 24 31	3 18.8	2.307	2.010	60.3	13.8	38.8
05/12/14	13 27 07	2 18.2	2.302	2.056	63.3	13.9	39.2
05/12/18	13 29 24	1 19.9	2.294	2.102	66.3	14.0	39.3
05/12/22	13 31 20	0 23.9	2.285	2.147	69.5	14.1	39.2

## P/2005 R2 (Van Ness)

V-12

05/11/16	1 39 39	26 46.4	1.905	2.830	154.4	13.9	34.9
05/11/20	1 37 28	26 21.4	1.942	2.845	150.7	14.0	36.9
05/11/24	1 35 40	25 56.8	1.982	2.860	146.8	14.0	38.9
05/11/28	1 34 16	25 33.0	2.026	2.875	142.9	14.1	41.0
05/12/02	1 33 17	25 10.3	2.073	2.890	138.9	14.2	43.1

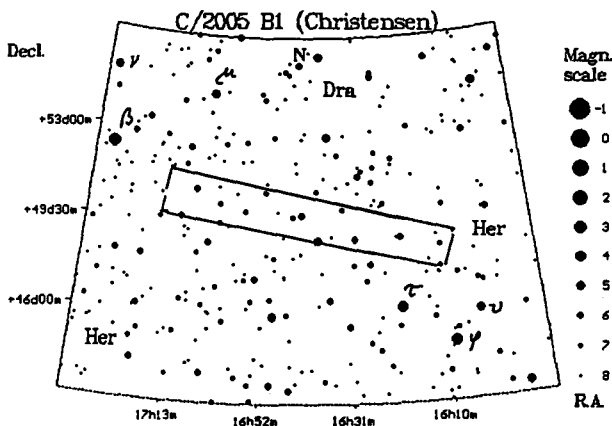
05/12/06	1 32 43	24 49.1	2.124	2.906	135.0	14.3	45.2
05/12/10	1 32 34	24 29.7	2.178	2.921	131.1	14.3	47.3
05/12/14	1 32 49	24 12.1	2.234	2.936	127.2	14.4	49.5
05/12/18	1 33 27	23 56.6	2.293	2.951	123.4	14.5	51.6
05/12/22	1 34 27	23 43.1	2.354	2.967	119.6	14.6	53.7

101P/Chernykh

V-12

05/11/16	0 12 00	-6 10.5	1.651	2.375	126.3	13.2	21.8
05/11/20	0 13 23	-5 55.4	1.685	2.370	122.8	13.2	23.2
05/11/24	0 15 08	-5 37.4	1.721	2.366	119.3	13.2	24.8
05/11/28	0 17 16	-5 16.6	1.758	2.362	115.9	13.3	26.3
05/12/02	0 19 47	-4 53.2	1.797	2.359	112.6	13.3	27.8
05/12/06	0 22 39	-4 27.2	1.838	2.356	109.4	13.3	29.4
05/12/10	0 25 51	-3 59.0	1.880	2.354	106.3	13.4	31.0
05/12/14	0 29 23	-3 28.6	1.923	2.353	103.3	13.4	32.5
05/12/18	0 33 14	-2 56.4	1.966	2.351	100.3	13.5	34.0
05/12/22	0 37 21	-2 22.3	2.011	2.351	97.5	13.5	35.4

Kromě těchto komet lze již sledovat i velice proměnnou kometu 29P/Schwassmann-Weachmann 1, mapky pro její pozorování obsahuje 2. příloha čísla 6 (216) Zpravodaje.

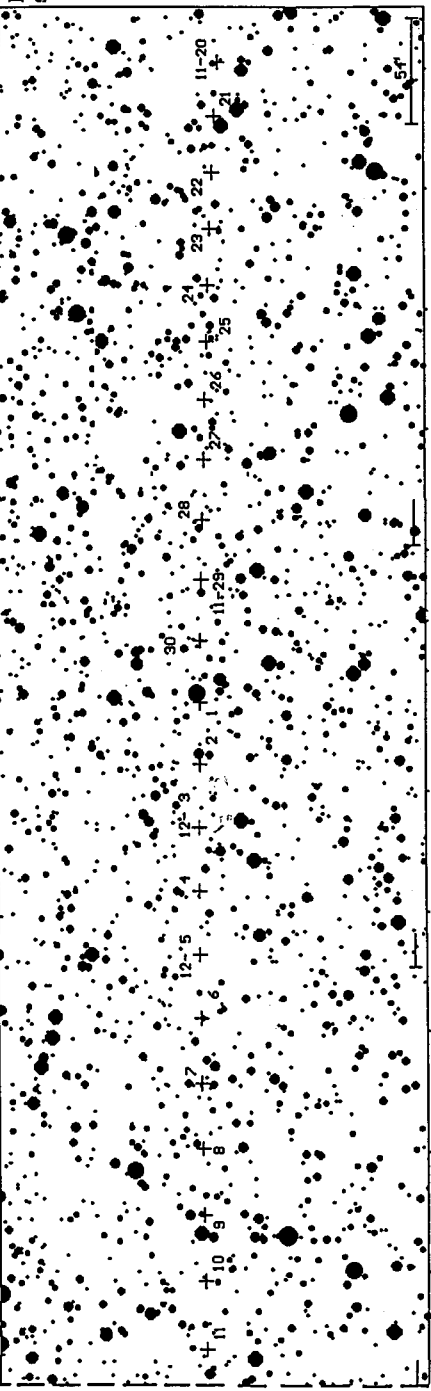


WIK KAS 1023  
K 22 11-1-C/2005 E2

C/2005 E2

C/2005 E2

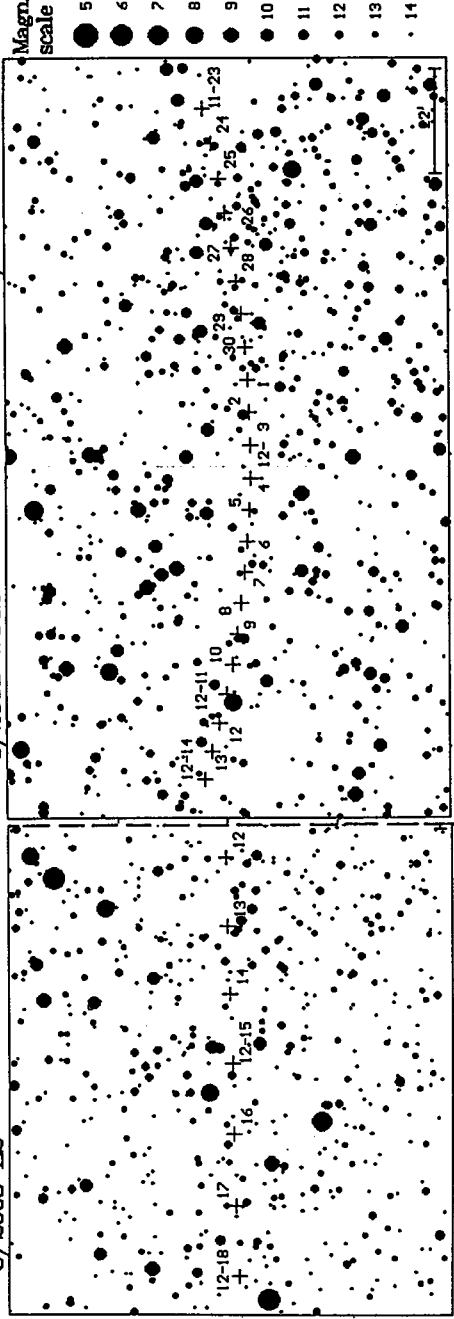
C/2005 E2



C/2005 E2

C/2003 WT42

C/2003 WT42



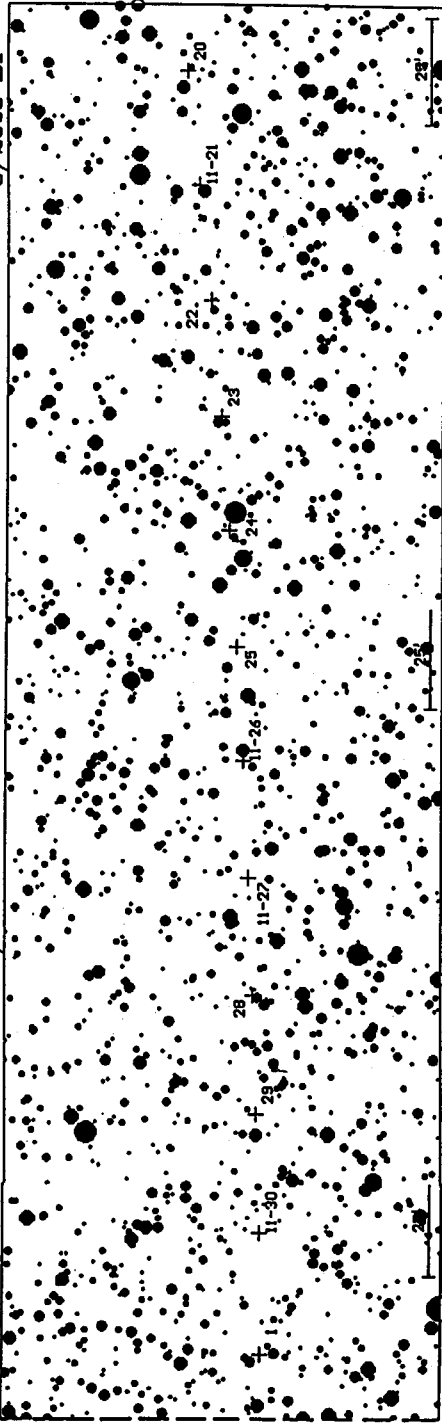
B1

C/2005 B1

C/2005 B1

Magn.  
scale

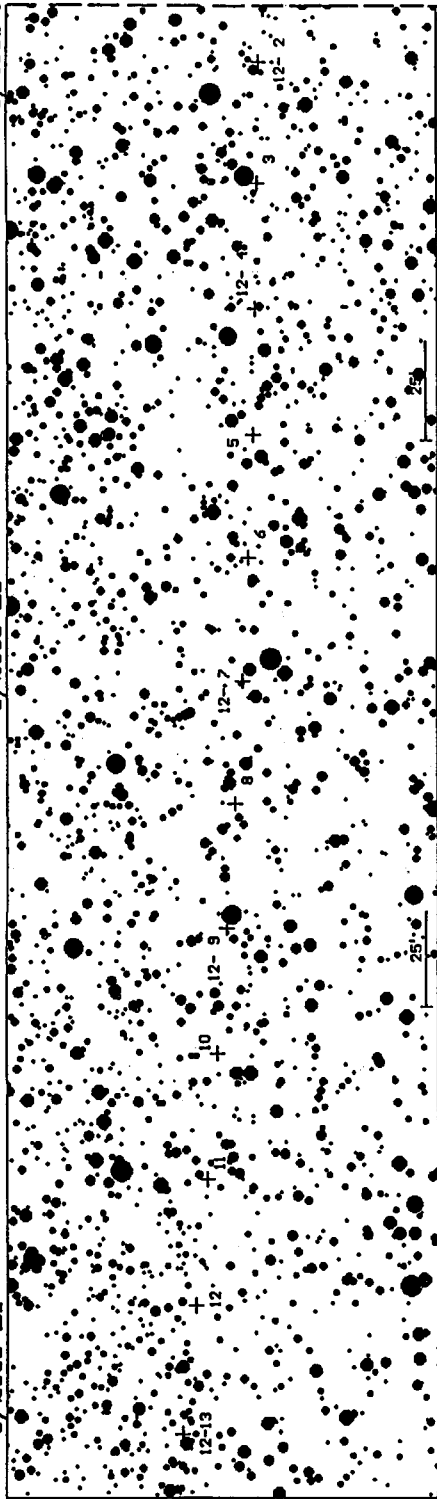
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14



C/2005 B1

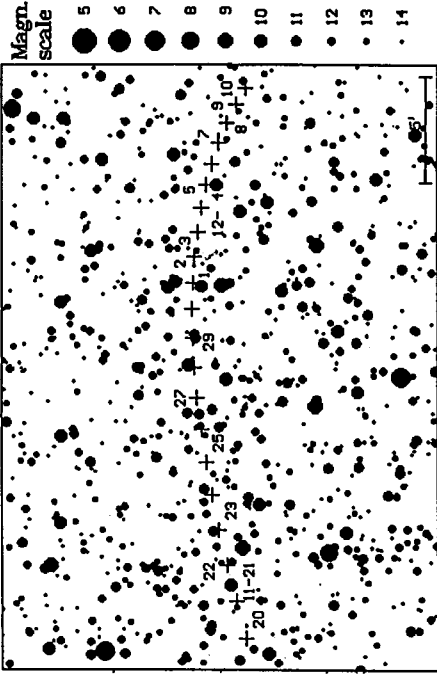
C/2005 B1

C/2005 B1

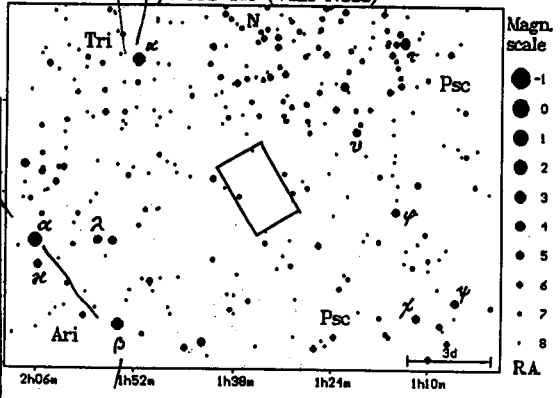


P/2005 R2

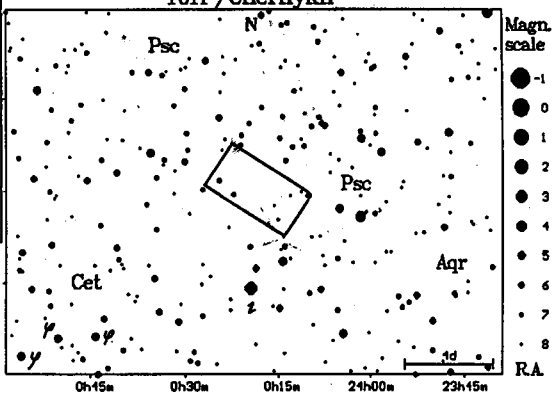
K41127



P/2005 R2 (Van Ness)

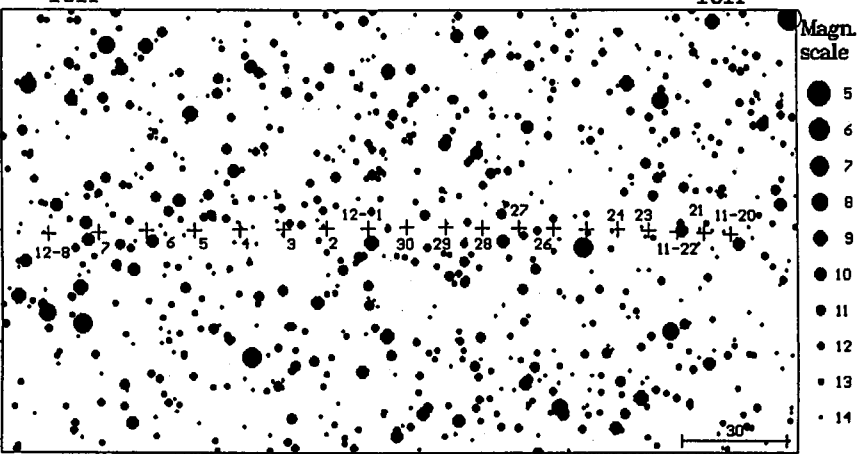


101P/Chernykh

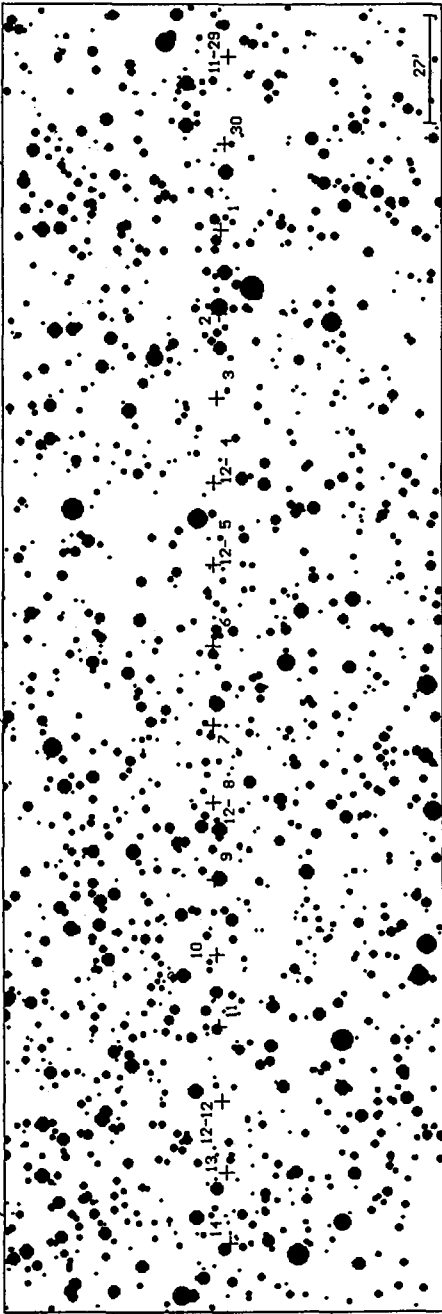
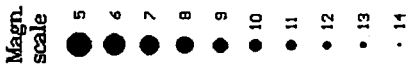


101P

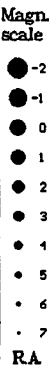
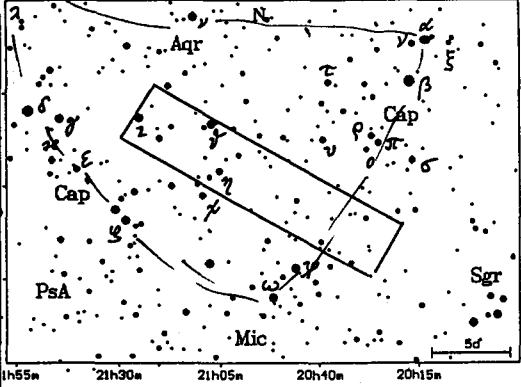
101P



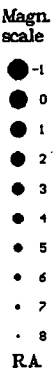
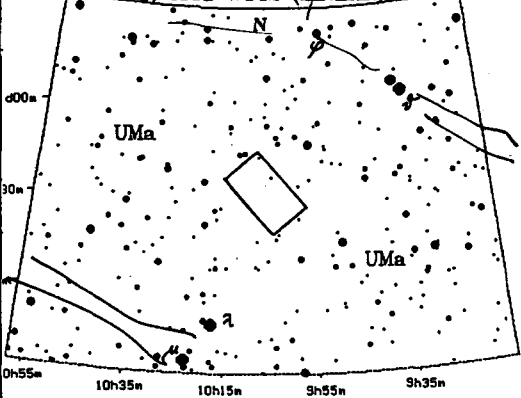




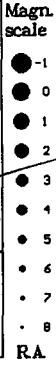
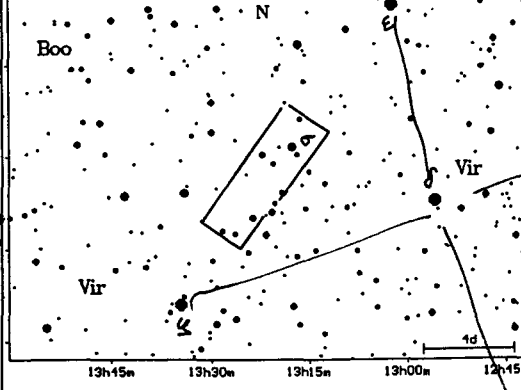
C/2005 E2 (LINEAR)



C/2003 WT42 (LINEAR)



C/2005 N1 (Juels-Holvorcem)



## Meteory v listopadu/prosinci 2005

Tato lunace začíná úplňkem 16. listopadu a končí úplňkem 15. prosince, stejně jako v minulých číslech jsou v přehledech počátky a konce pozorovacích období posunuty o 3 dny dozadu (stejně jako u komet, úplňková pozorování tedy řadíme k minulé lunaci), tato předpověď tedy sahá do 18. prosince. V této době pokračuje aktivita podzimních meteorických rojů posledním z nich - Geminidami.

V prosinci končí aktivita rojů komety 2P/Encke, hlavními jejími roji jsou severní a jižní chí-Orionidy, svojí aktivitou se překládají se severními a jižními Tauridami. Protože lze meteory chí-Orionid od Taurid odlišit jen dráhově (vzdálenost přísluní Taurid je kolem 0.32 AU, chí-Orionid 0.46 AU) je pro vizuální pozorovatele spolehlivé určení rojové příslušnosti jednotlivých meteorů prakticky nemožné (polohy radiantů se od sebe liší jen asi o 3°). Do 25. listopadu jsou proto meteory tohoto svazku rojů považovány za Tauridy, od 26. listopadu za chí-Orionidy. O Tauridách byla podrobnější informace již v minulém Zpravodaji, polohy jejich radiantů (TAU) "koncem sezóny" dle IMO jsou (nejdříve severní - NTA, pak jižní větve - STA): 20/11: 64°, +24°, 64°, +16°; 25/11: 72°, +24°, 69°, +16°. Ze složek radiantu chí-Orionid je v seznamu rojů IMO uvedena jen severní, podstatně muhutnější složka; jižní složka je na hranici sledovatelnosti. Polohy severní složky (XOR) dle IMO jsou: 25/11: 75°, +23°; 30/11: 80°, +23°; 5/12: 85°, +23°; 10/12: 90°, +23°; 15/12: 94°, +23°.

Rojem sledovaným jen v minulosti jsou  $\delta$ -Bridanidy. Mají velmi velký rozptyl radiantů a jejich současná aktivita je sporná. Tento roj proto není v seznamu IMO. Těsně po "startovním" úplňku nastává maximum  $\alpha$ -Monocerotid, dalšího z nepravidelných rojů. Spršky tohoto roje byly sledovány v letech 1925, 1935, 1985 a 1995, ať je deseti-letá perioda reálná (doba oběhu) nebo ne, letos snad bude možné opět sledovat jeho meteory; doba maxima (trvá jen asi 20 minut) je předpovězena na 15<sup>h</sup> UT 21. listopadu, mělo by tedy být pozorovatelné z Japonska, Aljašky, západního Pacifiku a východní Číny. Polohy radiantu (AMO) dle IMO jsou: 20/11: 116°, +1°; 25/11: 120°, 0°.

Pozorování během 90-tých let a počátkem tohoto století prokázala, že aktivita severní i jižní větve  $\delta$ -Arietid začíná dříve, než bylo běžně udáváno. Je ale nutné zdůraznit, že oba tyto roje jsou jen těžko pozorovatelné. Mají zdánlivě sice dost vysoké frekvence, ale při velmi nízké geocentrické rychlosti mají jejich radianty obrovské rozměry (v délce nejméně 20°, v šířce asi 15°). Patří asi k neznámé kometě jupiterovy rodiny, mají oběžné doby asi 4 roky. Nejsou i přes poměrně vysoké frekvence kvůli obtížné pozorovatelnosti dosud zahrnuty do pracovního seznamu rojů IMO.

Dva další roje mají dráhy podobným drahám komet 1P/Halley, jejich mateřské komety však dosud nejsou zcela spolehlivě identifikovány. Mateřskou kometou Monocerotid může být kometa C/1917 F1 (1917a = 1917 I) s oběžnou dobou asi 145 let; poloha radiantu roje je však dost nejistá, až asi o 4°. Také období maxima roje není dosud přesně určeno, z vizuálních pozorování IMO určená hodnota je spíše 9. prosince, ojedinělá teleskopická pozorování poskytla maximum až kolem 15-16. prosince s radiantem až o 9° severněji. Dalším rojem o podobné, ale retrográdní dráze jsou  $\sigma$ -Hydridy. Jejich mateřská kometa není známa, oběžná doba mají asi kolem 100-300 let. Roj byl spolehlivě zachycen až kolem roku 1960, novější pozorování naznačují, že maximum může nastávat až o týden dříve (ani začátek aktivity není spolehlivě určen). Při pozorování těchto rojů je vhodné zakreslování, případně teleskopické sledování (oba roje mají poměrně rychlé, slabé meteory). Polohy radiantu Monocerotid (MON) dle IMO jsou: 30/11: 91°, +8°; 5/12: 96°, +8°; 10/12: 100°, +8°; 15/12: 104°, +8°

a polohy radiantu sigma-Hydrad (HYD) jsou: 5/12: 122°, +3°; 10/12: 126°, +2°; 15/12: 130°, +1°. Pozorovací podmínky Monocerid jsou nepříznivé, Sigma-Hydrady jsou docela dobře pozorovatelné počátkem své aktivity (viz text výše).

Mimořádně nepříznivé pozorovací podmínky mají letošní Geminidy, jeden z trojice nejsilnějších rojů naší polpkoule. Jejich maximum je sice očekáváno 14. prosince mezi 3<sup>h</sup>20<sup>m</sup> a 5<sup>h</sup>30<sup>m</sup> SEČ, tedy v době pro nás příhodné, nastává však jen 1.5 dne před úplňkem, Měsíc zapadá až krátce před 7<sup>h</sup>. Polohy jejich radiantů (GEM) dle IMO jsou: 10/12: 108°, +33°; 15/12: 113°, +33°; 20/12: 118°, +32°. V lunaci listopad/prosinec začíná aktivita Komaberenicid (také roje neznámé komety typu 1P/Halley), jejich maximum nastává v příští lunaci (období maxima není spolehlivě známo, nastává asi mezi 19. prosincem a 7. lednem; také frekvence se asi rok od roku dost mění a mohou dosáhnout až kolem 8 meteorů za hodinu). Poloha jejich radiantu (COM) dle IMO je: 10/12: 169°, +27°; 15/12: 173°, +26°; 20/12: 177°, +24°. Až po úplňku začne aktivita Ursaminorid, roje komety 8P/Tuttle. Jsou nepravidelným rojem s velice složitou strukturou. Vyšší aktivitu tento roj letos asi mít nebude; poloha jeho radiantu (URS) dle IMO je: 20/12: 217°, +75°. Přehled všech zmíněných rojů spolu se základními údaji o nich je v následující tabulce:

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V <sub>∞</sub>	ZHR
			α	δ	Dα	Dδ		
Tauds J *	16. 8.-26.11.	3.11.	50°	+13°	0.8°	+0.2°	30	10
Tauds S *	14. 8.- 1.12.	13.11.	59°	+23°	0.8°	+0.2°	33	8
δ-Erids	6.11.-29.11.	18.11.	58°	- 6°			32	<3
α-Monds *	14.11.-25.11.	22.11.	112°	- 6°	1.1°	-0.1°	60	var
δ-Arids S	7.11.-15.12.	27.11.	43°	+26°	0.8°	+0.2°	20	3
chi-Orids S*	16.11.-16.12.	2.12.	85°	+26°	1.2°	0.0°	28	3
δ-Arids J	17.11.-22.12.	4.12.	48°	+11°	0.8°	+0.2°	18	4
Monds *	28.11.-17.12.	11.12.	102°	+11°	1.2°	0.0°	44	2
chi-Orids J	6.12.-15.12.	12.12.	86°	+16°			28	<2
sig-Hyads *	3.12.-17.12.	12.12.	127°	+ 2°	0.8°	-0.2°	58	3
Gemds *	4.12.-17.12.	14.12.	112°	+32°	1.0°	-0.1°	36	110
UMids *	17.12.-26.12.	23.12.	217°	+76°			35	var
Comds *	13.12.-23. 1.	25.12.	183°	+23°	0.9°	-0.2°	66	6

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), v druhé tabulce jsou fáze Měsíce.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	16.11.	první čtvrt	8.12.
poslední čtvrt	23.11.	úplněk	15.12.
novoluní	1.12.	poslední čtvrt	23.12.

V. Z.

## Výzva k pozorování tělesa 2000 TF50

Katsuhito Ohtsuka soudí, že nová planetka 2005 TF50 je členem soustavy Taurid. Byla objevena 10. října 2005 jako objekt 21.1 mag. Objevil ji M. Block (Steward Obs., Kitt Peak), její objev byl ohlášen v MPEC 2005-T83. I když dosud není dráha přesně známa, je pravděpodobné, že 2005 TF50 je členem komplexu Taurid s dráhou velmi podobnou kometě 2P/Encke, která je hlavním tělesem této soustavy. "Planetková" absolutní jasnost objektu je 20.3 mag, je tedy o necelých 6 mag slabší, než komete 2P/Encke. Značná podobnost je zřejmá při porovnání jejich drah [2P/Encke|2005 TF50]:  $q = 0.338|0.294$  AU,  $e = 0.847|0.869$ ,  $\text{perihel} = 186^\circ|160^\circ$ ,  $\text{uzel} = 335^\circ|1^\circ$ ,  $\text{sklon} = 12^\circ|11^\circ$ ,  $P = 3.3|3.4$  let. Současný návrat tohoto tělesa je mimořádně příznivý (podobný minulému návratu komety 2P/Encke) a důležitou otázkou je, zda projeví kometární aktivitu. Velmi přibližná efemerida tohoto tělesa je v následující tabulce (před pokusem o hledání tělesa lze doporučit spočíst efemeridu znovu, dle aktuálních údajů v databázi planetek); uváděná jasnost je jen možným odhadem:

Datum	R. A.	Dekl.	Dist.	r	elong.	mag	Hvěč.
05/11/20	21 51 41	2 48.2	0.451	1.109	93.3	18.9	42.5
05/11/22	21 41 43	1 53.9	0.451	1.076	88.7	18.8	41.8
05/11/24	21 31 53	1 00.0	0.451	1.043	84.1	18.7	41.0
05/11/26	21 22 11	0 06.7	0.452	1.009	79.6	18.6	39.9
05/11/28	21 12 34	-0 46.1	0.454	0.974	75.1	18.5	38.6
05/11/30	21 03 00	-1 38.6	0.455	0.939	70.6	18.4	37.0
05/12/02	20 53 25	-2 31.1	0.457	0.903	66.1	18.3	35.3
05/12/04	20 43 45	-3 23.8	0.460	0.867	61.6	18.1	33.3
05/12/06	20 33 57	-4 17.0	0.462	0.830	57.0	18.0	31.1
05/12/08	20 23 55	-5 11.1	0.465	0.792	52.4	17.9	28.7
05/12/10	20 13 37	-6 06.6	0.469	0.754	47.8	17.7	26.1
05/12/12	20 02 58	-7 03.8	0.474	0.716	43.1	17.6	23.2
05/12/14	19 51 55	-8 03.2	0.479	0.677	38.3	17.4	20.1
05/12/16	19 40 26	-9 05.1	0.486	0.637	33.4	17.3	16.8
05/12/18	19 28 31	-10 09.8	0.495	0.597	28.4	17.1	13.2

# ZPRAVODAJ SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU

Lunačník SMPH

číslo 12 (222)

31. října 2005

## Pozdní babí léto

Se nám stará stará spolu s Večernicí v červácích po západu Slunce na jedné straně a Martem na druhé o příjemné večery. Padl letní čas a v rádiu se dokonce nějaký zástupce xEZu vyjádřil, že se energetické úspory nějak neprojevují, opět máme v masmédiích „zimní čas“ - prostě podzim jako malovaný (a to jsem se nevrhnul na pouštění draků a či kochání se zbarvenou přírodou á la „leaf peepers“). Inverze ale na sebe jistě nedá dlouho čekat, nějaký průzkum ukázal, že na vesnicích je mnohdy hůře dýchatelné než ve městech - v nastávající topné sezóně se začíná topit kdečím, odborníci varují před karcinogeny z pálených plastů - energie prostě dneska mají svoji cenu a tady už podzim začíná mrazit. Ještě že to Slunce jde do minima a dává naší Zemi pokoj, stačí uroda hurikánů - byť jejich zbytky nás našťěstí míjejí. A mezi tím si na nás vyšláplo pár Drakonidů navíc - viděli jste aspoň nějakou? Pokud ano, tak letošní podzim máte kompletní.

Ivo Míček

## Novinky o kometách, objevy komet

Vladimír Znojil, 26.10.2005

Serie objevů komet pokračovala objevem komety P/2005 S2 (Skiff) v rámci programu LONEOS 59-cm Schmidtovou komorou 29.276 září ( $\alpha = 0h55m26s$ ,  $\delta = +3^{\circ}48'7$ ,  $m = 19.1$  mag). Kometu našel a ohlásil B. Skiff, v době objevu měla středně kondenzovanou komu o průměru 6" a vějířovitý ohon v délce 15" k JZ (ve směru pohybu). Na 5-min expozici zaznamenal 1.8-m Perkinsovým refl. komu 5" a ohon nejméně 36" v PA 240°. Po uveřejnění zprávy o objevu na NEOCP ohlásil J. Young, že na 6-ti snímcích 60-cm refl. na Table Mountain 30.23-30.28 září UT měla kometa komu 4" a ohon 12" v PA 260° a E.J. Christensen zachytil na čtyřech 45-s složených snímcích 1.5-m Catalina refl. 30.3 září komu 8" a ohon 20" v PA 230°-240°. Tři předobjevové polohy byly získány 90-cm tel Spacewatch (Kitt Peak) [IAUC 8606]. Projekce dráhy komety na oblohu byla dost nepřiznivá, první dráhy byly proto velice nejisté (průchod přísluním udávaly na únor 2010), až po delší době byla nalezena na snímcích ze 7. a z 23. září 2004 (Spacewatch tel.) a z 10. a 11. listopadu 2004 (Kitt Peak, 4-m refl.); v té době mělo jádro asi 20-20.5 mag. Současná krátkoperiodická dráha je již velmi spolehlivá [viz též IAUC 8618], nejlepší pozorovací podmínky nastávají jednak v této (říjen), jednak v příští (listopad 2006) opozici; jasnost komety by měla být kolem 19 mag.

Kometu P/2005 S3 (Read) objevil 90-cm Spacewatch tel. Michael T. Read na snímku z 30.414 září UT ( $\alpha = 2h27m30s$ ,  $\delta = +19^{\circ}18'5$ ,  $m = 19.2$  mag); při objevu byla difuzní s dlouhým ohonem k JZ. Kometární vzhled potvrdila řada pozorovatelů, J. Lacrus (La Canada, Španělsko, 30-cm refl.) zachytil 1.0 října 22" ohon v PA 250°, P. Birtwhistle (Great Shefford, UK, 40-cm refl.) ohlásil 1.11-1.16 října

velice koncentrovanou vnitřní komu o průměru 4" se slabým obalem o průměru 8" a přímým jemným ohonem 48" v PA 252°; E.J. Christensen (Mt. Lemmon, 1.5-m refl.) na čtyřech 30-s složených expozicích 1.4 října uvádí dobře kondenzovanou komu 5" 18.5 mag a 25" ohon v PA 240°-250°; J.E. McGaha (Tucson, 62-cm refl.) zachytil 1.4 října komu 4"x 6" protaženou ve směru úzkého zakřiveného 20" dlouhého ohonu v PA 245° a J. Young (Table Mountain, 60-cm refl.) udává pro 1.4 října jasnou difuzní komu o průměru 6" a 20" dlouhý vějířovitý ohon mezi PA 245°-265° [IAUC 8608]. I tato kometa je krátkoperiodická [IAUC 8612, 8618]. Kometa se již vzdaluje od Země a asi slábne.

Kometu C/2005 S4 (McNaught) objevil a ohlásil R.H. McNaught (Australian Nat. Univ., 50-cm Uppsala Schmidt tel.) během kurzu Siding Spring Survey 30.557 září UT ( $\alpha = 22h06m04s$ ,  $\delta = -37^{\circ}48'.8$ ,  $m = 18.9$  mag), kometa byla mírně difuzním objektem. Další snímky (120-s expozice) získané 1.6 října zřetelně zachytily komu asi 8" a ohon 8" v PA 135°. Bylo také nalezeno 12 předobjevových pozorování získaných při Siding Spring Survey (50-cm Uppsala Schmidtova kom., G.J. Garradd, R.H. McNaught) [IAUC 8609], v nocích 27. července, 10. a 28. srpna. Kometa by i přes velkou vzdálenost od Slunce mohla dosáhnout nejvyšší jasnosti kolem 16 mag (možná i jasnější) v opozici v roce 2007.

Prvou kometou října se stala kometa P/2005 T1 (Mueller), první předpovězený návrat komety P/1993 W1 (Nueller) = 1993s = 1994 XXV. Našel ji E.J. Christensen na snímcích 1.5-m refl. během kursu na Mt. Lemmon Survey. K objevu došlo 7.435 října UT ( $\alpha = 23h06m$ ,  $\delta = -3^{\circ}56'.7$ ,  $m = 18.0$  mag), měla kondenzovanou komu 8" a zakřivený ohon délky 20" v PA 250°-280°. Objekt byl potvrzen z náhodných snímků získaných při astrometrii systémem LONEOS (7.33-7.42 října, našel jej M.E. Van Ness), již o den dříve jej zachytil F. Fratev (Zvezdno Obshtestvo Observatory, Plana, 25-cm refl.). Korekce oproti předpovědi (MPC 54168) je -0.8 dne [IAUC 8613]. V tabulce jsou uvedeny obě dráhy: jak zpřesněná dráha pro minulý návrat, tak také dráha pro návrat následující. Elementy spočtené pro epochu blízkou době průchodu přísluním nejsou pro současnou dobu příliš vhodné (polohy se liší od očekávaných i více než 1', za rok však rozdíl klesne asi na 0'.3).

Objev další periodické komety P/2005 T2 (Christensen) ohlásil E.J. Christensen, kometu našel 7.212 října ( $\alpha = 04h49m$ ,  $\delta = +18^{\circ}36'.0$ ,  $m = 19.9$  mag) na CCD-snímcích získaných pomocí Mt. Lemmon Survey 1.5-m refl.; objekt měl na čtyřech složených 180-s snímcích středně kondenzovanou 7" komu a slabý 10" ohon mezi PA 220-240° [IAUC 8614]. Kometa se již vzdaluje od Slunce i od Země, bude asi pozorovatelná jen krátce.

Na mozaikovém snímku Spacewatch 90-cm refl. (Kitt Peak) objevil M.T. Read kometu P/2005 T3 (Read); objevový snímek získal 7.333 října 2005 ( $\alpha = 2h00m19s$ ,  $\delta = +12^{\circ}27'.5$ ,  $m = 20.6$  mag), kometa byla difuzní s krátkým ohonem k JV. Následným pozorováním 1.8-m refl. J.V. Scotti objev potvrdil, 8.41-8.48 října měla kometa velmi slabý ohon [IAUC 8614]. Čtyři předobjevové polohy získal 30. září E.J. Christensen ze snímků 1.8-m reflekt. (Mt. Lemmon Survey). Dráha je dosud velmi předběžná.

Kometa P/2005 SD (LINEAR) byla nalezena během hledání planetek 16.301 září 2005 ( $\alpha = 0h37m55s$ ,  $\delta = +44^{\circ}22'.2$ ,  $m = 17.3$  mag), teprve počátkem října však

projevila zřetelnou kometární aktivitu: měla drobnou kondenzovanou komu a vějířovité protažení k SZ. Zprávu o těchto pozorováních oznámil M. Kidger (Inst. de Astrofis. de Canarias) dle CCD- pozorování která provedli 6.9 října R. Naves a M. Campas (30-cm refl., Barcelona) a 15.9 T. Climent (25-cm refl., Alginet, Španělsko); dle snímku E. Reina (Barcelona) z 8.9 října měla asi krátký dvojitý ohon v PA 0° a 300° [IAUC 8618].

Na další kometu C/2005 T4 (SWAN) nezávisle upozornili R.D. Matson (Newport Coast, Kalifornie) a M. Mattiazzo (Wallaroo, Jižní Austrálie), kteří ji našli datech z přístroje SWAN sondy SOHO v první polovině října; Matson oznámil, že kometa byla slabší 10 mag (6 října:  $\alpha = 15^{\text{h}}00^{\text{m}}.7$ ,  $\delta = -0^{\circ}20'$ ), Mattiazzo soudí, že jasnost komety klesala od 9 mag 9. října do 10 mag 13. října. E.J. Christensen oznámil, že na snímcích z Catalina Sky Survey (0.68-m Schmidt) z 22.069 října UT ( $\alpha = 16^{\text{h}}27^{\text{m}}48^{\text{s}}$ ,  $\delta = -19^{\circ}13'.4$ ,  $m = 12.4$  mag) je zachycena středně kondenzovaná, přibližně kruhová koma o průměru asi 2' na třech složených 20-s expozicích. R.H. McNaught pozorující 1.0-m reflektorem na Siding Spring Obs. 22.4 října, zachytil difuzní 1' komu s 3" (FWHM) centrální kondenzací (dle ní byla odhadnuta jasnost komety na 18 mag). Velmi předběžná parabolická dráha je v tabulce; kometa byla dost blízko Země i Slunce a velmi rychle slábne [CBET 261].

Další kometární objekt nahlásil E.J. Christensen (Catalina Sky Survey, 68-cm Schmidt); měl 15" komu a nerozlišitelný ohon na čtyřech složených 60-s expozicích 22.252 října UT ( $\alpha = 1^{\text{h}}00^{\text{m}}21^{\text{s}}$ ,  $\delta = +16^{\circ}33'.1$ ,  $m = 18.3$  mag). Objev komety potvrdili: R.H. McNaught (Siding Spring Obs., 1-m refl.), 22.6 října zachytil vějířovitý ohon o šířce 90° k JZ; P. Birtwhistle (Great Shefford, Anglie, 40-cm Schmidt-Cassegr.) 22.9 října ohon nezaznamenal, koma o průměru 10" byla středně kondenzovaná; R. Miles (Stourton Caundle, Anglie, 28-cm Schmidt-Cassegr.) pozoroval 23.0 října. Výpočty provedené v MPC odhalily mnoho předobjevových poloh, jednak od systému LONEOS, jednak Catalina, poprvé bylo zachyceno systémem LONEOS 11.280 září 2005 UT ( $\alpha = 1^{\text{h}}22^{\text{m}}06^{\text{s}}$ ,  $\delta = +19^{\circ}05'.3$ ,  $m = 17.7$  mag), po sledování ve dvou nocích získalo označení 2005 RV25. Současné označení komety je P/2005 RV25 (LONEOS-Christensen); patří do Jupiterovy rodiny a má málo výstřednou dráhu [CBET 262]. Vzhledem k uvedenému nebude asi kometa příliš jasná, mohla by být o něco jasnější 17 mag.

Pro řadu komet (a pro nově objevená tělesa) byly určeny nové dráhy, (data jsou bez prvních 2 číslic letopočtu), v rubrice MPC je číslo cirkuláře MPC, nebo číslo IAUC (začíná I), nebo MPEC (rok-půlměsíc a číslo); druhá doplňující údaje (například  $z=1/a$  je vyjádřené v AU-1, P - periodu v letech), N je počet poloh:

Kometa	T [TT]	q [AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
C/2005 O1	05:05:17.3629	3.590932	0.929659	324.7408	304.7991	155.9810	5-T68
C/2005 O2	05:09:08.4177	3.333513	0.859155	263.0275	280.7707	148.8922	5-T69
C/2005 P3	05:08:09.7453	0.525791	0.987469	32.1488	242.7724	89.7049	5-T70
C/2005 Q1	05:08:25.5262	6.405864	1.0	44.6941	87.7314	105.1966	5-U03
P/2005 Q4	05:09:28.2399	1.753916	0.605390	50.9033	11.3990	17.6467	5-T72
P/2005 R1	05:10:08.3649	2.046967	0.627992	117.9267	259.0704	15.3943	5-U04
P/2005 R2	05:02:10.0562	2.128240	0.378601	3.0834	312.7265	10.2368	5-U05
C/2005 R4	06:03:09.4029	5.185825	1.0	7.0641	63.7689	164.0162	5-U06
P/2005 RV25	06:11:11.2775	3.604711	0.167169	192.3492	246.8919	9.8917	5-U18
P/2005 S2	06:06:29.0656	6.398388	0.196734	229.8241	161.2691	3.1408	5-T76
P/2005 S3	06:01:10.507	2.84198	0.42059	140.958	273.428	3.481	5-U07

C/2005 S4	07:07:17.9874	5.852692	1.0	31.3835	318.2804	107.9955	5-T78
P/2005 SD	05:11:16.4290	1.575269	0.497274	91.1684	313.9150	21.1390	I8618
P/1993 W1	94:09:12.1603	4.249738	0.260528	30.0222	100.6625	16.4655	I8613
F/2005 T1	08:05:18.5222	4.214478	0.261149	29.8348	100.5697	16.4959	I8613
P/2005 T2	05:04:04.743	2.21001	0.43143	57.003	260.154	8.434	5-U08
P/2005 T3	04:11:20.230	5.92218	0.26759	337.154	27.805	5.804	5-T67
C/2005 T4	05:10:09.602	0.64699	1.0	40.696	25.945	160.126	5-U19

Kometa a jméno	Epocha	a		P	\	z	±	dz	N	Období
C/2005 O1 (NEAT)		+0.019589							89	2005:07:27-10:07
C/2005 O2 (Christensen)		23.667916		115					97	2005:07:31-10:10
C/2005 P3 (SWAN)		+0.23832							54	2005:08:26-09:24
C/2005 Q1 (LINEAR)									61	2005:08:27-10:14
P/2005 Q4 (LINEAR)		4.444678		9.37					56	2005:08:31-10:04
P/2005 R1 (NEAT)		5.502484		12.9					171	2005:09:02-10:15
P/2005 R2 (Van Ness)	05:01:30	3.424918		6.34					274	2005:08:04-10:16
C/2005 R4 (LINEAR)									72	2005:09:13-10:13
P/2005 RV25 (LONEOS-Christensen)		4.328260		9.00					38	2005:09:11-10:23
P/2005 S2 (Skiff)	06:07:04	7.965465		22.5					66	04:09:07-5:10:08
P/2005 S3 (Read)		4.90498		10.9					82	2005:09:30-10:16
C/2005 S4 (McNaught)									46	2005:07:27-10:11
P/2005 SD (LINEAR)	05:08:18	3.133458		5.55					61	2005:09:16-10:15
F/1993 W1 (Mueller)	94:09:05	5.746990		13.78					83	92:12:18-5:10:07
F/2005 T1 (Mueller)	08:05:14	5.704097		13.62					83	92:12:18-5:10:07
P/2005 T2 (Christensen)		3.88697		7.66					43	2005:10:07-10:14
F/2005 T3 (Read)		8.08584		23.0					21	2005:09:30-10:11
C/2005 T4 (SWAN)									12	2005:10:22-10:23

Velice nápadné je značně vysoké zastoupení periodických drah s periodami nad 10 let, zvláště když si uvědomíme, že i komety C/2005 O1 (NEAT) s periodou 365 let a C/2005 P3 (SWAN) s periodou 272 let mají periody jen málo převyšující konvenční hranici 200 let. Medián vzdáleností přísluní uvedených komet je 3.6 AU a jen asi 3 z nich mohou být skutečně dlouhoperiodické.

## Kometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3

Vladimír Znojil, 26.10.2005

Mimořádně příznivý návrat této komety předpovězený na počátek června 2006 se zvolna blíží, nejbliž Země bude kometa již v druhém květnovém týdnu (kdy by měla být jen 0.074 AU od Země snadno viditelná okem), není proto divu, že se již začaly objevovat další zprávy o této kometě. V současné době je ještě poměrně nízko nad ranním obzorem (po nedávné konjunkci se Sluncem). Menšími dalekohledy by mohla být pozorovatelná koncem ledna 2006.

Výpočty drah složek jádra této komety pro jejich vyhledání koncem roku 2005 se zabýval Z. Sekanina (Jet Propulsion Laboratory). Polohy počítal dle svého nového modelu postupné hierarchické fragmentace pro tělesa potenciálně přežívající z roku 1995. Fragment E pozorovaný v srpnu - prosinci 1995 (označený jako složka „B“ v MPC 28339 a 28917) a v listopadu - prosinci 2000 (IAUC 7534, MPC 41633 a 41824) se oddělil od mateřského jádra C v době velkého výbuchu kolem 6-7. srpna 1995, tedy 16 dnů před průchodem přísluním. Fragment F pozorovaný listopadu - prosinci 2000 (označený jako složka „B“ v MPC 41633 a 41824) a v červenci -



prosinci 2001 (označený jako složka „B“ v LPC 43446-43447) se oddělil od hlavního úlomku C během počátku následujícího výbuchu 2-3. listopadu 1995, tedy 41 dnů po průchodu přísluním. Třetí potenciálně přeživší fragment B zřejmě sledován jen v letech 1995-1996 (MPC 26211, 26444-26445, 26599 a 26610-26611); jeho očekávaná vzdálenost od složky C bude v letech 2005-2006 by měla být jen nepatrně větší, než vzdálenost F od C.

Pozorovací podmínky se výrazně zlepší do poloviny května 2005, kdy budou moci být pozorovány neaktivní fragmenty o průměru jen 80 m (budou procházet ve vzdálenosti jen až 0.05 AU od Země) a vzdálenost složek od C dosáhne u E až 25° a 8° pro složku F. Podrobnosti a rozšířená efemerida vyjdou v říjnovém čísle ICQ (27, 224). Předpovězené vzdálenosti a poziční úhly složek E a F vůči C jsou: září 27: E - 11'8, 290°8; F - 4'6, 290°7; říjen 7: E - 12'9, 291°9; F - 5'0, 291°8; 17: E - 14'3, 292°9; F - 5'5, 292°8; 27: E - 15'8, 293°8; F - 6'1, 293°8; listopad 6: E - 17'6, 294°6; F - 6'7, 294°6; 16: E - 19'7, 295°4; F - 7'5, 295°4; 26: E - 22'1, 296°0; F - 8'4, 296°1; prosinec 6: E - 25'1, 296°6; F - 9'5, 296°6; 16: E - 28'6, 297°0; F - 10'7, 297°1; 26: E - 32'9, 297°4; F - 12'3, 297°5 [CBET 237].

## Další komety SOHO

Vladimír Znojil, 26.10.2005

Na ohlášení objevů dalších komet SOHO jsme si tentokrát museli počkat trochu déle, po objevu 1000-cí se opět začaly dosud nezpracované objekty trochu „hromadit“. Opublikovány byly jednak doplněné údaje o jasné kometě C/2005 S1 které ohlásil K. Battams: kometa dosáhla nejvyšší jasnosti 3.4 mag ve vzdálenosti 10 slunečních poloměrů od Slunce a největší délku ohonu v koronografu C2 okolo 1°, v době zmizení komety za clonou C2 měl ohon stejnou šířku jako hlava (zdála se „bezhlavá“) [viz též IAUC 8604, také minulý Zpravodaj], jednak několik komet od srpna. Další komety objevili Tony Hoffman (C/2005 P4, spoluobjevil C/2005 Q6), Hua Su (C/2005 P5, P6 a Q6), Steve Farmer (C/2005 Q5); Maik Mayer spoluobjevil C/2005 Q6. Nově ohlášené komety byly objeveny na záběrech koronografu C3, C/2005 Q6 koronografem C2. Kromě velice slabé C/2005 Q6 (s mírně nepravidelným vzhledem, nenáležející k žádné ze známých skupin) patří tato tělesa ke Kreutzově skupině. Záznamy proměřil K. Battams, redukce a výpočty drah provedl B.G. Marsden. V tabulce jsou základní údaje o jejich drahách a pozorování (N - počet poloh, následují časy prvního a posledního pozorování vůči průchodu perihelem v hodinách, zkrácená citace MPEC:

Kometa	T [TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/2005 P4	2005:08:12.05	.0048	81.35	1.47	143.97	31	-23.5	-6.9	5-T55
C/2005 P5	2005:08:13.38	.0049	97.26	16.35	141.82	15	-17.8	-8.4	5-T55
C/2005 P6	2005:08:14.73	.0050	77.62	359.19	143.88	14	-16.8	-7.1	5-T55
C/2005 Q5	2005:08:18.68	.0048	85.52	7.08	144.55	26	-20.6	-5.6	5-T55
C/2005 Q6	2005:08:19.23	.0387	299.54	156.59	50.40	16	-2.6	+2.6	5-T55
C/2005 S1	2005:07:29.29	.0048	78.66	2.01	144.20	66	-37.6	-2.1	5-T35

Komety C/2005 P4, P5, P6 a Q5 byly bez ohonu a měly hvězdný vzhled. C/2005 P4 dosáhla 7.6 mag ve vzdálenosti 12.2 slunečních poloměrů (SR) od Slunce 11.611 srpna; C/2005 P5 byla jen asi 8 mag v 11 SR; C/2005 P6 byla 7.7 mag v 11.9 SR (14.321 srpna) a C/2005 Q5 7.3 mag v 10.8 SR 18.321 srpna UT [IAUC 8615, 8616].

---

### Další podvojně planetky

Vladimír Znojil, 26.10.2005

P. Pravec a P. Kušnirák (Ondřejov Obs.), L. Kornos a J. Vilagi (Modrá Obs.), D. Pray (Coventry, RI), R. Durkee (Minneapolis, MN) a W. Cooney, J. Gross a D. Terrell (Sonoita Research Obs., AZ) oznámili výsledky svých fotometrických pozorování planety (3982) Kastel získaných během 24-29. září, dle nichž je světelná křivka planety (3982) konzistentní s představou dvou aditivních složek s periodami 8.488 a 5.835 (nebo možná 2.918) hod a s amplitudami 0.27 and 0.08 mag. Žádné fotometrické známky zákrytů nebo zatmění nebyly zjištěny, navržená interpretace změn podvojností planety musí být potvrzena dalšími pozorováními [IAUC 8609].

M.E. Brown (California Institute of Technology) s týmem adaptivní optiky na Keckově Obs. oznámili objev průvodce transneptunského objektu 2003 UB313 [viz IAUC 8577] na 6-ti 60-s snímcích ve spektrální oblasti K'získaných 10.52 září UT pomocí „Laser Guide Star Adaptive Optics“ systému na Keck II tel. Průvodce označený S/2005 (2003 UB\_313) 1 byl o  $4.43 \pm 0.05$  mag slabší než primární složka ve vzdálenosti  $0''.53 \pm 0''.01$  v pozičním úhlu  $275^\circ \pm 1^\circ$ . Další pozorování pomocí HST jsou plánována na listopad [IAUC 8610].

Planetku (809) Lundia sledovali A. Kryszczyńska, T. Kwiatkowski, R. Hirscha, M. Polinska, K. Kaminski a A. Marciniak (Poznań Astronomical Obs.) ve dnech 18-26. září na Borovec Obs. a zjistili, že planetka (809) může být podvojným systémem s oběžnou dobou 15.4 hod. Světelná křivka o celkové amplitudě 1.1 mag je konzistentní s představou dvou synchronně rotujících složek s amplitudou asi 0.35 mag a zatmění nebo zákrytů o hloubce 0.75 mag svědčících o podobné velikosti obou složek, případně s tím, že nejméně jedna z nich je protažená a má rotaci synchronní s oběhem. Při absolutní jasnosti systému 12 mag za předpokladu albeda podobného Vestě (v-typ těles) [Florczak et al. 2002, Icarus 159, 178] lze odhadnout střední průměr složek asi na 6 km. Další pozorování (fotometrická a/nebo snímky pomocí HST či adaptivní optiky) jsou žádoucí [CBAT 239].

---

### Sprška Drakonid 8. října 2005

Vladimír Znojil, 26.10.2005

M. Campbell-Brown, P. Brown a P. Wiegert (Univ. of Western Ontario - UWO), oznámili, že UWO Kanadskými dráhovými radary pracujícími na 28 a 38 MHz zaznamenali spršku meteorů Drakonid kolem délky Slunce  $L = 195.44^\circ \pm 0.02^\circ$  (ekvinokcium 2000.0), tedy 8.71 října UT s trváním asi 2 hodiny. Maximální frekvence pro ekvivalentní radarovou jasnost +6.5 mag (hmotnost kolem 10-6kg) byla 0.15 meteoroidu\*km-2\*hod-1. V předešlých 5-ti letech nezjistil detekovatelnou

---

hvězdy asi 12.4 mag (TYC 0562-01044) o něco jasnější planetkou (372) Palma - 12.2 mag ve 21:37.0 UT, protože očekávaný pokles byl jen 0.7 mag bylo jeho sledování na hranici vizuálních možností; trvání zákrytu mělo být až 25 s, pás pokrýval skoro celé Čechy a Moravu a severní polovinu Slovenska.

Druhý byl jen o 3 hodiny později, kolem 0:31.6 UT zakryla planetka (100) Hekate hvězdu TYC 0649-00346 o jasnosti 10.9 mag. Pokles jasnosti má být 1.6 mag na dobu skoro 10 s. Pás stínu jde sice přes Slovensko, ale oblast nejistoty zasahuje celou Moravu.

Zákryt hvězdy planetkou (397) Vienna pozoroval Adrian Galad z Modrej, předpověď zákrytu byla docela dobrá, během zastavení dalekohledu (bez denního pohybu) pokles jasnosti na CCD záznamu dobře zachytil.

---

## Přehled pozorování komet

Jiří Srba, 25.10.2005

Svá vizuální pozorování komet zaslali: Kamil Hornoch [refl. Newton 350/1750 mm (68x)].

**C/2004 Q2 (Machholz):** září: 07.83: 13.9 mag (0.50'), 13.2 mag (1.00'), 12.4 mag (2.00'), 12.2 mag (3.95'), K 1.8'; E 900s [nízko nad obzorem, hvězda 10.3 mag 1' od centrální kondenzace]; 08.82: 14.3 mag (0.50'), 13.5 mag (1.00'), 12.5 mag (2.00'), 11.6 mag (3.95'), K > 2'; E 900s.

**C/2005 A1 (LINEAR):** září: 06.89: 14.5 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.8 mag (2.00'), 13.2 mag (2.45'), K 2.4', O > 5' v PA 178°, E 900s [husté hvězdné pole, pouze složka A]; 08.88: 14.3 mag (0.50'), 13.6 mag (1.00'), 13.1 mag (2.00'), 12.9 mag (2.95'), K 1.8', O > 6' v PA 183°, E 900s [husté hvězdné pole, pouze složka A].

**C/2005 A1 (LINEAR) - komponenta A:** září: 01.94: 14.3 mag (0.50'), 13.6 mag (1.00'), 12.9 mag (2.00'), 12.4 mag (2.60'), K 2.6', O > 6' v PA 189°, E 900s; 07.91: 14.5 mag (0.50'), 14.1 mag (1.00'), 14.0 mag (1.60'), 13.6 mag (2.00'), K 1.6', O > 4' v PA 187°, E 900s; 23.89: 14.5 mag (0.50'), 13.5 mag (1.00'), 13.2 mag (2.00'), 12.8 mag (3.95'), K 1.1', O > 4' v PA 172°, E 900s [ruší Měsíc].

**C/2005 A1 (LINEAR) - komponenta B:** září: 01.94: 15.3 mag (0.75'), K 0.5', E 900s; 07.91: 14.8 mag (0.75'), K 0.5', E 900s; 23.89: 15.0 mag (0.50'), K 0.5', E 900s.

**C/2005 B1 (Christensen):** září: 01.89: [15.7 mag (1.00'), E 900s; 07.87: [14.9 mag (1.00'), E 900s.

**C/2005 K1 (Skiff):** září: 01.86: 15.6 mag (0.50'), 15.6 mag (1.00'), 15.5 mag (1.25'), K 0.9', E 900s; 02.90: 15.8 mag (0.50'), 15.6 mag (0.75'), 15.4 mag (1.00'), K 0.8', E 900s; 06.87: 15.6 mag (0.50'), 15.0 mag (1.00'), 15.0 mag (1.25'), 14.9 mag (1.50'), K 1.1', E 900s; 07.89: [15.9 mag (1.00'), E 900s; 08.85: [15.6 mag (0.75'), E 900s.

**P/2005 K3 (McNaught):** září: 01.98: 14.9 mag (0.50'), 14.0 mag (1.00'), 13.7 mag (1.25'),

---

K 1.2', O > 1' v PA 249°, E 900s; 02.96: 14.8 mag (0.50'), 14.7 mag (1.00'), 14.6 mag (1.25'), 14.3 mag (2.00'), K 1.2', E 900s [hvězda 14.4 mag 1.1' od centrální kondenzace]; 06.93: 14.8 mag (0.50'), 14.5 mag (0.75'), 14.3 mag (1.00'), 14.0 mag (1.50'), K 1.0', O 1' v PA 263°, E 900s; 08.92: 14.6 mag (0.50'), 14.1 mag (0.75'), 14.1 mag (1.00'), 13.7 mag (1.25'), K 0.9', E 900s [hvězda 13.0 mag 0.5' od centrální kondenzace].

C/2005 P3 (SWAN): září: 01.84: 14.0 mag (0.50'), 12.9 mag (1.00'), 12.1 mag (2.00'), 11.6 mag (3.45'), 11.5 mag (5.90'), K > 4', E 780s [nízko nad obzorem]; 07.81: 15.3 mag (0.50'), 14.5 mag (1.00'), 13.7 mag (2.00'), 13.4 mag (3.95'), K > 2', E 900s [nízko nad obzorem]; 08.80: 15.0 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.1 mag (2.00'), 12.7 mag (2.45'), K 2.5', E 900s [nízko nad obzorem].

29P/Schwassmann-Wachmann: září: 01.96: 15.3 mag (0.50'), 14.5 mag (1.00'), 14.4 mag (2.00'), 13.8 mag (3.45'), K 2.0', E 900s [hvězda 13.0 mag 0.8' od centrální kondenzace]; 02.94: 15.3 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 13.8 mag (2.00'), 13.6 mag (2.85'), 13.0 mag (3.95'), K 2.8', E 900s; 06.91: 15.3 mag (0.50'), 14.6 mag (0.75'), 14.1 mag (1.00'), K 1.8', E 900s [hvězda 10.2 mag 1.0' od centrální kondenzace]; 07.93: 14.4 mag (0.50'), 14.0 mag (0.75'), 13.9 mag (2.00'), 13.9 mag (2.95'), K 1.8', E 900s [hvězda 12.1 mag 0.8' od centrální kondenzace, ranná fáze outburstu]; 23.90: 15.2 mag (0.50'), 14.1 mag (1.00'), 13.6 mag (1.50'), 12.9 mag (2.00'), K 1.5', E 900s [ruší Měsíc].

101P/Chernykh: září: 02.92: [16.0 mag (1.00'), E 900s; 08.93: 15.7 mag (0.50'), 15.5 mag (0.75'), 15.0 mag (1.00'), K 0.8', E 900s.

161/Hartley-IRAS: září: 01.92: 14.9 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 14.1 mag (1.50'), 13.6 mag (2.45'), K 1.4', E 900s; 06.86: 15.3 mag (0.50'), 14.5 mag (1.00'), 14.2 mag (1.50'), 13.9 mag (2.00'), K 1.5', E 900s; 08.84: 15.5 mag (0.50'), 14.3 mag (1.00'), 13.7 mag (2.00'), 13.7 mag (2.95'), K > 2', E 900s.

---

Obsah WGN č. 33:4, srpen 2005.

Miloš Weber

Editorial: Chris Trayner: Website: IMO má novou elektronickou adresu webmaster@imo.net. Současně je k dispozici webová stránka [www.imo.net](http://www.imo.net). Na <http://www.imo.net/visual/report/electronic> je formulář pro zasílání pozorování. Bibcodes: Od tohoto čísla WGN je u každého článku tento kod (zkratka znamená Bibliography code) a současně kod NASA-ADS (Astrophysical Database). Články. A. Terentjeva and S. Barabanov: The April dzeta Draconids and fireball over Japan. Analýza možné náležitosti bolidu 1994, 8. května nad Japonskem k asteroidálnímu roji dzeta Draconid, který je v činnosti duben-květen a byl už pozorován v 19. stol. (Astapovičův katalog 1956 No 596 a katalog Terentjeva 1967 No47). Porovnání drah s bolidem z roku 1970-břez-15 a 15 drah radiometeorů. A. McBeath: SPA Meteor Section Results January - March 2003. Čtvrtletní zpráva o radiových a video pozorováních s definitivními výsledky Quadrantid 2003. 33 radiopozorovatelů zachytilo za 24

aktivitu z oblasti radiantu Drakonid v období kolem jejich maxima. Trvání spršky je nejisté, ke konci pozorované spršky rychle klesala citlivost radaru. Za předpokladu populačního indexu 3.0 (zjištěného při sprškách Drakonid v letech 1985 a 1998) odpovídá zjištěná maximální aktivita vizuálnímu ZHR 150 met./hod. Vizuální pozorování získaná IMO (dle vyhodnocení R. Arlta) zachytila aktivitu roje v období  $L = 195.38^\circ - 195.5^\circ$  (tedy mezi 8.65 a 8.78 října UT) s maximální frekvencí asi 40 met./hod, bez jasných meteorů. J. Vaubaillon (UWO) poznamenává, že částice o rozměru 50-100  $\mu\text{m}$  (teleskopické meteory) vyvržené z komety 21P/Giacobini-Zinner při průchodu přísluním v roce 1946 by dle simulace prošly zemskou dráhu během 2.5 hod (s maximem jen o něco dříve). Větší částice byly v průsečíku drah zastoupeny méně, tomu odpovídají vyšší frekvence radarových meteorů ve srovnání s vizuálními. Předchozí simulace (Vaubaillon a další) byly počítány pro větší částice (přibližně gramové) odpovídající vizuálním meteorům, proto také nebyla předpovězena zvýšená aktivita roje v roce 2005. Doba maxima odpovídá (v rámci chyby určení maxima) době průchodu Země rovinou dráhy komety 21P. Určená střední dráha roje (se standardními chybami) souhlasí s dráhou roje určenou ze starších fotografických pozorování:  $a = 3.456 \pm 0.177$  AU,  $e = 0.679 \pm 0.012$ ,  $q = 0.988 \pm 0.0005$  AU, perihel =  $166.634^\circ \pm 0.311^\circ$ , uzal =  $195.418^\circ \pm 0.014^\circ$ , sklon =  $29.830^\circ \pm 0.266^\circ$  (ekvinokcium 2000.0), střední atmosférická rychlost  $22.8 \pm 0.2$  km/s [CBET 255].

---

### Kometa 9P/Tempel 1

Vladimír Znojil, 26.10.2005

Další výsledky potvrzují a upřesňují první zprávy o složení kometárního jádra získané při dopadu impaktoru Deep Impact (hmotnost 370 kg, rychlost dopadu 10.2 km/s). Před, během i po dopadu bylo jádro komety sledováno sondou Rosetta (agentury ESA) ze vzdálenosti menší než 80 milionů km. Ze srovnání snímků získaných úzkými přístroji v různých oborech spektra (včetně snímků získaných HST) bylo možné určit jednak množství vypařené vody (asi 4500 tun), jednak vyvrženého prachu. Poměr prach/voda je u této komety mnohem větší než 1, v jejím složení má tedy prach převahu nad vodou.

Je to trochu paradox vůči „klasickým“ spektrům komet: krátkoperiodické komety poskytují prakticky pouze čarové spektrum plynů, u dlouhoperiodických bývá v převaze prachové kontinuum. Tento rozpor asi souvisí s rozměry prachových částic v kometárních jádrech různého „stáří“ a s intenzitou a rychlostí plynných proudů. Krátce před srážkou se na snímcích z HST objevil nový jet (neznámého původu), brzy po impaktu se aktivita jádra vrátila na původní (předimpaktovou) úroveň.

---

### Opět serie těsných průletů planetek kolem Země

Vladimír Znojil, 26.10.2005

Je dost známo, že většina známých těsných průletů planetek kolem Země nastala až v tomto století, prvním z nich byl objevový průlet planety (69230) Hermes v roce 1937 a dalším až (2340) Hathor v roce 1976; do roku 1999 včetně jich

přibylo dalších 20 (pod 0.01 AU, tedy asi 15 milionů km). V současné době je jich 115, jen za prvou polovinu letošního října jich přibyly 4 (navíc se vzdáleností do 0.02 AU v první polovině října dalších 5 a 7 v druhé polovině září. Nejbliže z nich prolétlo 2005 TK50 (10.18 října 2005 ve vzdálenosti 0.0008204 AU), dále pak 2005 TC51 (14.85 října; 0.003761 AU), 2005 TA (3.73 října; 0.005093 AU) a 2005 TH45 (1.86 října; 0.008263 AU). Pro srovnání lze uvést, že pověstný „rizikový“ (99942) Apopsis prolétne 13.91 dubna 2029 ve vzdálenosti 0.0002318 AU - ve skoro stejné vzdálenosti prolétla 19.86 prosince 2004 planetka 2004 YD5; nejbliž vůbec však prošla planetka 31.65 března 2004 FU162 (obě tato tělesa měla jen asi 4-9 m), o málo dříve (18.92 března 2004) prošla větší 2004 FH (20-40 m) ve vzdálenosti jen 0.00033 AU. Těchto 5 vybraných objektů je v připojené tabulce (délka oblouku je uvedena vesměs ve dnech, 0 = pozorována jen v jediné noci):

Těleso	Mag	Epocha	M	Perihel	Uzel	Sklon	e	a [AU]	Obl.	Zdroj
04YD5	29.3	04:05:30	24.473	262.064	88.458	3.611	0.78282	2.27397	1	4Y46
05TA	27.2	05:08:18	308.020	31.956	14.587	2.564	0.25894	1.30013	4	5TA0
05TH45	26.3	05:08:18	7.814	263.016	13.439	5.453	0.48738	1.28826	6	5TA0
05TK50	29.1	05:08:18	321.956	74.417	16.445	5.557	0.61405	1.87468	0	5T90
05TC51	27.3	05:08:18	231.896	288.555	199.643	5.950	0.30516	1.00432	1	5T93

Jak je vidět jsou tato těsně prolétávající tělesa velice malá, o rozměrech 15-33 m (2005 TH45) až 3-8 m (2004 YD5), byla by tedy pozorovatelná jako pěkné bolidy. „Nejrychlejším“ z těchto těles bylo 2004 YD5, v době průletu prošlo za jedinou hodinu z blízkosti jižního pólu na severní oblohu (na které bylo po několika hodinách objeveno jako objekt 17.5 mag - ještě asi 8 hodin před objevem bylo 14 mag), při objevu se vzdalovalo od Slunce a bylo sledováno skoro v opozici (175°). Objekt 2005 TA letěl téměř „ve formaci“ se Zemí, předbíhal ji i přes malou vzdálenost jen poměrně pomalu (nanejvýš 1.9° za hodinu), i když byl objeven při letu ke Slunci mohl být sledován po několik nocí. Velice rychle se vzdaloval od Slunce a slábl apollo 2005 TH45, vzhledem k poměrně nepříznivé poloze byl objeven až skoro 4 dny po průletu kolem Země, díky poměrně vysoké jasnosti byl i tak sledován poblíž opozice se Sluncem po 6 dnů, kdy zeslábl asi na 21.5 mag. V podobné poloze jako 2005 TA byl pozorován také 2005 TK50, nejvyšší jasnosti měl dosáhnout asi 23 hodin po objevu, v té době však již nebyl nalezen (pohyboval se asi až 18° za hodinu!, za 4 hod zeslábl asi o 7 mag). Také 2005 TC51 se pohyboval dost rychle, bohužel hlavně k jihu, a unikl tak hlavním hlídkovým stanicím severní polokoule.

## Zákryty hvězd planetkami

Vladimír Znojil, 26.10.2005

Jak jste si určitě všimli, předpovědmi zákrytů hvězd planetkami jsme se tak trochu „přestali zabývat“ - pro kresbu mapek možných zákrytů je jich prostě příliš mnoho (skoro 200 na rok, při stále stoupajícím počtu). Navíc se značně rozšířila „zprěsnění na poslední chvíli“, tedy pár dnů před zákrytem. To ovšem neznamená, že by SMPH nemělo o této činnosti informovat, případně uvádět získané výsledky.

V noci 12/13 října mohly nastat nad ČR dokonce dva zákryty: prvním byl zákryt

274 hodin 1872 meteorů. 21 videopozorovatelů za 8 h 35 min. 40 meteorů. A. McBeath: SPA Meteor Section Results: April-June 2003. Čtvrtletní výsledky visuálních Lyrid, ETA Aquarid (i s radiodaty), pravděpodobně denního roje červnových Arietid, dzeta Perseid a beta Taurid. Nebyly zaznamenány červnové Bootidy. 38 radiopozorovatelů pracovalo 23 101 hodin, 21 visuálních, 196 hod. a registrovali 1386 meteorů, video 5 hod. a 21 meteorů. S. Okamoto, H. Ueda, Y. Fujivara and S. Uehara: TV Observation of the 2004 June Bootid Meteors. Zachyceny 3 Bootidy kamerami ze 2 míst. Jsou uvedeny všechny rutinní údaje atmosférické dráhy i orbitální. Je dobrá shoda s drahou komety 7P Pons-Winnecke. A. D. Gheorge and A. McBeath: Meteor believes Project: meteoric verse from three Romanian poets. Pokračování seriálu, M. Weber: Some apparatuses of meteor astronomy from the pre-electronic epoch. Stručný přehled optických a mechanických přístrojů užívaných v meteorické astronomii před radiovou a elektronickou technikou.

---

## Otázky pro 2. kolo Astronomické olympiády 2005/6

Miroslav Šulc, Ivo Míček, 31.10.2005

Astronomická olympiáda (dále jen AO, viz též <http://olympiada.astro.cz>), kterou pořádá ČAS vyrostla do třetího ročníku a stala se v minulých kláních příležitostí získat a porovnat si základní astronomické poznatky na úrovni od 6. tříd ZŠ po poslední ročníky středních škol. Její význam postupně roste spolu s počtem přihlášených a jsme rádi, že se můžeme i my připojit. Druhé, korespondenční kolo AO jsme si dovolili obohatit o návrh 60 otázek, které jsou spojené s výzkumem meziplanetární hmoty. Protože je druhé kolo korespondenční, v návrzích otázek lze najít nejen teoretickou, ale též praktickou část - požadavek na pozorování drah meteorů. Hlavní důraz je kladen na pochopení souvislostí historických a dále na aktuální stav výzkumu. Část otázek je zaměřena i na znalost místního, tzn. českého přínosu pro výzkum MPH. Tento nápad jak doufáme by mohl pomoci zvýšit zájem mladých účastníků o meziplanetární hmotu.

Uzávěrka otázek je 10.12.2005 a tak pokud by Vás ještě napadla nějaká pěkná otázka, prosím, zašlete ji mailem na adresu autorů tohoto příspěvku (viz kontakty na poslední straně Zpravodaje). Děkujeme a těšíme se na Vaše nápady.

---

## Připravujeme soutěž "Moje vánoční kometa..."

Ivo Míček, 31.10.2005

Počet našich členů spíše klesá než roste a nezbyvá než vstoupit do povědomí širší veřejnosti. Vedle Astronomické olympiády se SMPH chce pokusit připomenout za pomoci symbolu vánoc. Připravovanou fotografickou soutěž předpokládáme zahájit 7.11.2005, bližší propozice budou uveřejněny na webu SMPH. Záměr je v jednotlivých kategoriích spojen s následujícím zadáním:

Společnost pro meziplanetární hmotu ve spolupráci s Českou astronomickou společností vyhlašuje fotografickou soutěž „Moje vánoční kometa...“ se zaměřením na popularizaci nejnámějšího představitele meziplanetární hmoty ve Sluneční soustavě a ve snaze přinést do předvánočního ruchu trochu klidu a soustředění při zachyce-

ní symbolu vánoc ve všech podobách - odborných, uměleckých a lidských vůbec. Soutěž je určena pro všechny fotografy a výtvarníky-fotografy bez rozdílu věku. Uzávěrka této soutěže je 31.12.2005 a vyhlášení výsledků proběhne 10.1.2006.

Pro zařazení fotografií do soutěže je rozhodující datum odeslání e-mailu se snímky a to nejpozději 31.12.2005 ve 23:59:59 SEČ na adresu [soutez\\_smph@astro.cz](mailto:soutez_smph@astro.cz).

Kategorie snímků budou rozděleny následovně:

- 1) Kometa – součást Sluneční soustavy  
Snímky komet získané pro astronomické účely – odborné i popularizační, zde nesmí být použita fotomontáž!
- 2) Kometa inspirující  
Kometa jako znamení a inspirace, vánoční symbol i kýč
- 3) Moje vánoční kometa ...  
aneb ...co není jasné ze snímku doplňte komentářem!  
Váš smysl pro humor ve spojení se symbolem vánoc a vše co je mimo kategorií 1) a 2)
- 4) Vánoční hvězda dětskýma očima  
Kategorie pro děti – od komety na obloze přes vánoční hvězdy kolem nás až po vlastní výtvor

Podmínky soutěže:

Zasláním snímků, jejichž autorem jste vy, nebo osoba, jenž Vám dala právo nakládat s jejími autorskými právy, souhlasíte se zveřejněním a s pravidly fotografické soutěže.

Od jednoho autora očekáváme maximálně 3 snímky ve formátu jpg, jejich jednotlivá velikost nesmí překročit 5MB. Do soutěže nebudou zařazeny snímky zaslané na disketě, CD či DVD a klasické fotografie.

Každý účastník uvede své jméno, věk, adresu, kontaktní telefon či e-mail, datum, místo a případně další okolnosti pořízení snímku a jeho kategorii. Dále uvede rozsah použitých (počítačových) úprav a též parametry přístroje (např. u skenovaných předloh bez EXIF informace). Zároveň tak dobrovolně vyjadřuje souhlas se zpracováním osobních údajů podle zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů a souhlasí se zveřejněním svého jména ve sdělovacích prostředcích a na internetových stránkách soutěže.

Organizátoři soutěže si vyhrazují právo vyřadit z soutěže snímky neodpovídající vyhlášeným kategoriím. Přijetí snímků do soutěže bude potvrzeno na e-mail odesílatele. Všechny snímky budou zveřejněny na stránkách <http://SMPH.ASTRO.CZ/SOUTEZ> Každá kategorie bude oceněna na prvních třech místech, porota si vyhrazuje právo neudělit pořadí.



Zaslané snímky zůstávají k dispozici SMPH a ČAS a mohou být s uvedením patřičných autorských údajů dále zveřejněny při propagaci a popularizaci astronomie, autor může snímky používat i nadále – tím autorská práva zůstávají nedotčena. Výsledky budou uveřejněny na internetových stránkách soutěže a na [www.astro.cz](http://www.astro.cz), výherci budou vyrozuměni podle uvedeného kontaktu.

Tolik tedy k připravované soutěži, věřím, že se máte čím pochlubit a do soutěže přispějete. Sledujte, prosím, informace na webu!

---

## **Plán činnosti na rok 2006**

Ivo Míček, 31.10.2005

Nikdy neuškodí krátké bilancování uplynulého období. Přiznám se, že mi to celkem "utíká", od začátku roku, kdy jsem se rozhodl přispět větší měrou k fungování SMPH a udržet ji při životě vidím, že se stav SMPH stabilizoval jak zevnitř, tak i zvenčí. Alespoň tak mi to připadá, ovšem na hodnocení jste tu Vy, Vážení členové SMPH!

Proto připravované setkání členů výboru SMPH a revizní komise by mělo splnit následující cíle:

1) Hodnocení uplynulého období, stav činnosti SMPH, kontrola hospodaření - příprava pro výroční zprávu

2) Soutěž "Moje vánoční kometa..." - pomoc při jejím zajištění a vyhodnocení

3) Příprava plánu činnosti na rok 2006 - prosím o Vaše připomínky a návrhy (a aby to bylo o něco jednodušší, dovoluji si navrhnout následující body, skutečnou podobu plánu bych chtěl předložit včetně Vašich návrhů k hlasování do konce tohoto roku členům výboru SMPH - návrh vychází z bodů uvedených v žádosti složky ČAS o dotaci na rok 2006)

**Celoročně** – průběžné informování o aktuálních výzkumech komet, planetek a meteorů, v návaznosti na předchozí pokračovat v popularizaci přírodních a technických věd

**Leden** – příprava jednotných podkladů k propagaci zatmění Slunce, předpoklad spolupodílení se na expedici do Turecka (hrazeno mimo rozpočet SMPH)

**Únor** – propagace zatmění Slunce (informační média – lokální rádia, tisk), schůze členů výboru SMPH, **Seminář o vizuální astronomii**

**Březen** – zatmění Slunce (koordinace expedic do Turecka)

(Poznámka: Avizovaná nabídka v ceně 15690Kč/10dní - viz Zpravodaj SMPH č. 9/VIII.2005 - neměla velkou odezvu, pravděpodobně se CK nestrefila s cenou do možností potenciálních účastníků, budeme rádi, pokud se členové SMPH podělí o své zážitky ze zatmění z vlastních cest)

---

**Duben** – reportáž účastníků/členů SMPH ze zatmění Slunce a expedice v Turecku

**Květen** – příprava pozorovatelského setkání (červenec/srpen)

**Červen** – příprava pozorování na prázdniny, příprava pozorovatelského setkání (červenec/srpen)

**Červenec** – 21.7.-30.7. setkání pozorovatelů MPH a nových zájemců  
Jubileum prof.ing. Emila Škrabala, Dr. h.c.

**Srpen** – 26.Valné shromáždění IAU v Praze – propagace, podpora účasti člena SMPH  
Kamila Hornocha

**Září** – příprava podzimního semináře, zpracování materiálů z IAU,  
schůze členů výboru

**Říjen** – Světový kosmický týden – popularize výzkumu MPH pomocí  
kosmických sond

**Listopad** – Seminář SMPH

**Prosinec** - „Moje vánoční kometa...“ – fotografická soutěž 2. ročník

---

### **Soustavu Pluto - Charon obíhají další dva měsíce**

Ivo Míček, 31.10.2005

(podle <http://hubblesite.org/newscenter>)

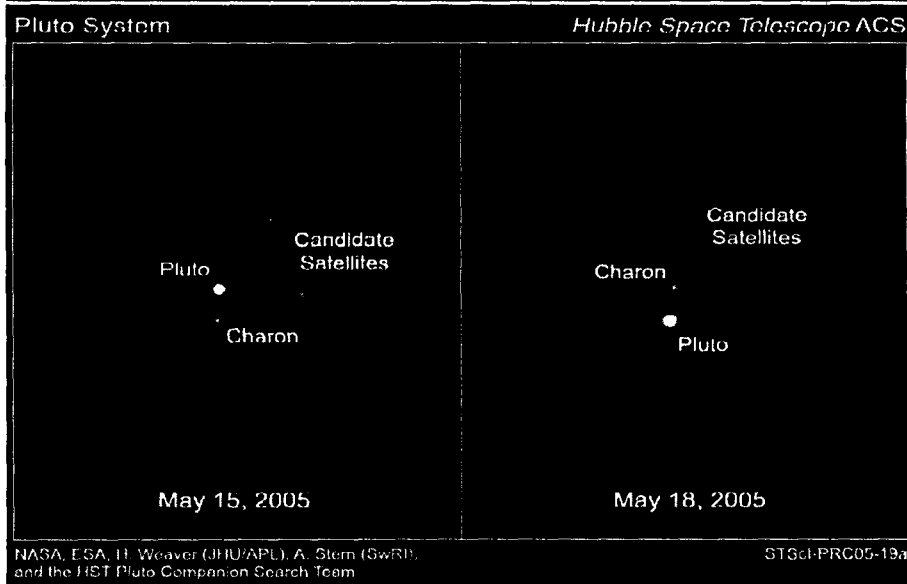
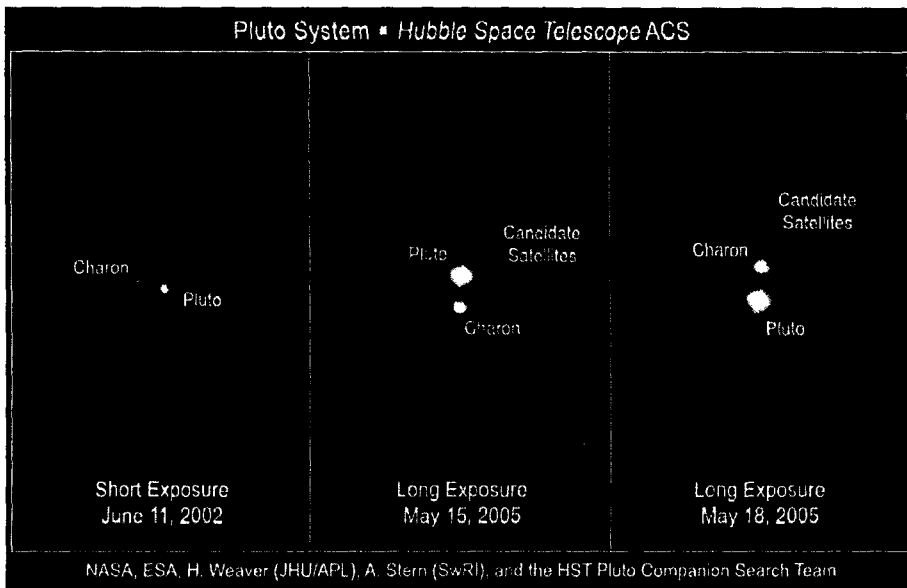
27 let po objevu Charona (průměr 1200 km) se podařilo týmu specialistů Hubbleova dalekohledu objevit další dva měsíce Pluta, jejich předběžné označení je S/2005 P1 a S/2005 P2. Zachyceny byly na snímcích z 15.5.2005, dne 18.5.2005 se je podařilo znovu identifikovat a dále rozpoznat jejich pohyb. K jejich definitivnímu potvrzení se však musí provést ještě kontrolní pozorování v únoru 2006, pak té mohou být oficiálně pojmenovány. Tělesa byla rozeznána i na snímcích z HST ze dne 14.6.2002.

Základní údaje o měsících lze popsat následovně: měsíce se nachází zhruba 65 000 km (P1) a 49 000 km (P2) od barycentra soustavy (tedy 2x-3x dále než Charon), odhadovaný průměr těles činí 45 až 160 km, jejich jasnost byla 5000x menší než jasnost Pluta. Vědci nevylučují přítomnost dalších těles větších než 20 km. Objev ukazuje na možnost vícenásobných soustav i v oblasti Kuiperova pásu, jejich výzkum tedy dostává další podnět - otevřenou otázkou zůstává vznik takových soustav a jejich stabilita.

O to větší důraz by měl být kladen na pečlivou přípravu odborného programu sondy New Horizon, která by ve startovacím okně od 11.1.2006 do 14.2.2006 měla odstartovat k průzkumu soustavy Pluta a jeho měsíce Charona (a dalších). Výzkum Pluta by měla zahájit v červenci 2015 a až do roku 2020 by měla pokračovat ve výzkumu jednoho až dvou těles Kuiperova pásu. Aktuální stav příprav je poznamenán hurikánem

Wilma, nosná raketa Atlas 5 byla lehce poškozena při montáži v kosmickém středisku na mysu Cape Canareval na Floridě.

Pluto bylo objeveno před 75 lety, jako devátá planeta Sluneční soustavy v únoru 1930 Clydem Tombaughem (1906-1997) a nemá to se statutem planety vůbec snadné. Objevy těles Kuiperova pásu stále více potvrzují, že Pluto jej jedním z jejich členů. Diskuse o snížení počtu planet tak dostává další argument.



**Orbits of 4 bodies in Pluto system about  
the barycenter as seen from Earth  
Point size indicates measurement uncertainties**

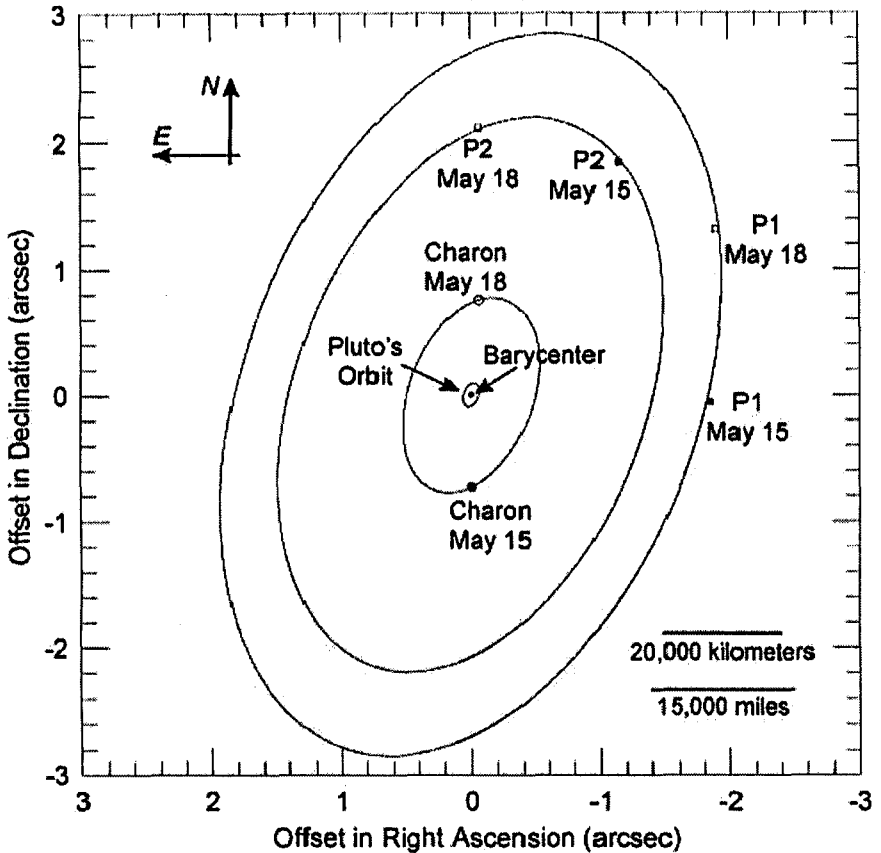


Illustration Credit: NASA, ESA, W. J. Merline (SwRI),  
and the Pluto Companion Search Team

**Korespondeční adresy:**

<http://smph.astro.cz>

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 62800 Brno, e-mail: [cma@quick.cz](mailto:cma@quick.cz)

Meteory: Ing. Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž,

e-mail: [hvezdarna.kromeriz@post.cz](mailto:hvezdarna.kromeriz@post.cz)

Komety: Kamil Hornoch, Paseky 393, 66431 Lelekovice,

e-mail: [ok2rea@prgata.sci.muni.cz](mailto:ok2rea@prgata.sci.muni.cz)

Další kontakt: Ivo Míček, e-mail: [ivo.micek@seznam.cz](mailto:ivo.micek@seznam.cz)

Konference členů: <http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>

**NOVÝ E-MAIL:**  
[smph@astro.cz](mailto:smph@astro.cz)

# ZPRAVODAJ SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU

Lunačník SMPH

číslo 13 (223)

22.listopadu 2005

**K**dyž jsem se podíval

do kalendáře, tak jsem se zarazil - ten rok tak rychle uběhl. Možná bych se neměl pouštět do bilancování, ale nedá mi to, mám totiž pocit, že to jaksi ke konci roku patří, a to nejsem pověřivý, ta třináctka v záhlaví mi jen připomíná, kolik jsme toho už letos udělali. Je to málo nebo tak akorát? Odpovězte si prosím sami, ale zkuste nám také napovědět, co bychom měli pro Vás připravit v novém roce. Plánování má v našem případě smysl, ovšem jen pokud se budete na něm podílet. Pište, mailujte - prostě dejte nám vědět. Když se budeme dívat do kalendáře za rok, ať se nám lépe hodnotí to minulé a ať se můžeme těšit na to budoucí... SMPH je přeče Vaší společností a zájmem!

Ivo Míček

P.S. Už jste se podívali na podmínky soutěže „Moje vánoční hvězda“? Zkuste si vybrat kategorii, jsou tam možnosti pro všechny - těšíme se na Vaše snímky. Tož dobré světlo!

## Novinky o kometách, objevy komet

Vladimír Znojil, 25.11.2005

Kometární vzhled objektu 2005 SD (viz minulý Zpravodaj) nebyl potvrzen: další snímky, které získali C. Hergenrother (Mt. Graham 1.8-m VATT Lennon tel.) složením celkově 6-min expozic z 3.28 října a 5-min expozic v „R“-pásu z 22.07 října (Mt. Hopkins 1.2-m refl.), dále pak R. Ferrando (Valencie, Španělsko, 36-cm Schmidt-Cassegr.) 21.86 a 23.78 října a J. Young a D. Mayes (Table Mountain) na 8-min expozici z 23.2 října 2005 nezachytily u tohoto tělesa kometární vzhled [IAUC 8620].

Další kometu P/2005 T5 (Broughton) objevil John Broughton (Reedy Creek, Qld., Austrálie, 51-cm refl.) na CCD snímku z 9.571 října ( $\alpha = 0h06m38s$ ,  $\delta = -27^{\circ}22'9$ ,  $m = 18.5$  mag). Další pozorovatelé ze svých CCD snímků potvrdili kometární vzhled objektu, mezi nimi J. Young (Table Mountain, 60-cm refl.), na složeném snímku z 24.2 října zachytil okrouhlou komu 8" a ohon v PA mezi 20°-30°; R.H. McNaught (Siding Spring, 1-m refl.) na 60-s expozicích z 24.45 října zaznamenal velmi výrazně kondenzovanou komu o pološířce 2".5 FWHM a slabý ohon délky 12" v PA 40°; J.E. McGaha (Tucson, 62-cm refl.) dle 5-ti 180-s složených snímků z 25.2 října zjistil přítomnost jasné vnitřní komy o průměru 7" a velmi slabé vnější komy 20", ohon nezaznamenal. Elementy komety jsou již dost přesné, polohy byly doplněny 15 předobjevovými polohami ze Siding Spring Survey (z 26. srpna a 2. října), LINEARU (z 26. září) a od Broughtona z Reedy Creeku (ze 7. a 9. října). Kometa je krátkoperiodická [IAUC 8621].

Dosti starým objevem je kometa P/2000 QJ46 (LINEAR), která byla nalezena jako planetka 24.270 srpna ( $\alpha = 22h34m39s$ ,  $\delta = -8^{\circ}24'2$ ,  $m = 18.5$  mag), oznámená v MPS 18126. Její kometární vzhled ohlásili M. Solonoi a A. West (Astron. Department, Univ. of Washington; asistoval D. Schlegel) dle snímků z Digital Sky Survey

2.5-m tel. (Apache Point, NM) získaných 3.267 září 2000 ( $\alpha = 22\text{h}30\text{m}05\text{s}$ ,  $\delta = -9^\circ24'4''$ ) a 4.385 ( $\alpha = 22\text{h}29\text{m}34\text{s}$ ,  $\delta = -9^\circ31'4''$ ). Kometa měla komu a velmi slabý a krátký ohon; její jasnosti 3.27 září byly v různých oborech  $u = 19.6$ ,  $g = 18.0$ ,  $r = 17.4$ ,  $i = 17.2$ ,  $z = 17.1$  mag. V době objevu byla kometa v opozici se Sluncem, maximum jasnosti mohla mít tato kometa v říjnu (mohla být o něco jasnější 18 mag) [IAUC 8622].

C.W. Hergenrother (Lunar and Planetary Lab.) oznámil prvá pozorování komety 73P/Schwassmann-Wachmann 3 před jejím rekordním návratem v roce 2006, které získal pomocí 1.2-m refl. (+ Gunn „r“ filtr) na Mt. Hopkins (za silného měsíčního svitu, byla zachycena složka „C“) 22.494 října 2005 ( $\alpha = 10\text{h}52\text{m}54\text{s}$ ,  $\delta = +16^\circ59'6''$ ,  $m = 19.3$  mag), na čtyřech snímcích, pozorování bylo potvrzeno 3 polohami z 24.5 října. Při znovunalezení měla kometa kondenzovanou komu o průměru 6" a krátký vějířovitý ohon délky 8" v PA 300°. Korekce doby průchodu přísluním je vůči dráze publikované v MPC 48382 (kterou spočetl S. Nakano) je -0.43 dne. Nově určené negravitační parametry jsou  $A_1 = +1.33$ ,  $A_2 = -0.0520$ . Předpovědi poloh složek vůči složce publikoval Z. Sekanina (viz minulý Zpravodaj), návrat této komety je mimořádný proto, že projde 12. května jen 0.079 AU od Země [IAUC 8623]. Jasnost komety je jen nepatrně nižší než očekávaná, při průletu a po něm by mohla být asi 3 mag.

Koncem října objevil M.T. Read na CCD mozaikovém snímku získaném Spacewatch 90-cm reflektorem kometu P/2005 U1 (Read). Na objevovém snímku z 24.328 října UT ( $\alpha = 32112$ ,  $\delta = +18^\circ09'3''$ ,  $m = 20.2$  mag) byla difuzní s ohonem délky asi 20" k JZ; kometární vzhled byl potvrzen obrázky ze Spacewatch II (1.8-m reflektor) z 25.35-25.36 října (T.H. Bressi) byl zachycen ohon 20" k západu; 26.30-26.31 (T. Gehlers) byl zjištěn ohon necelých 10" v PA 260° a koma 6" a 27.28-27.29 října měla malou protaženou komu a ohon v PA 260°; 28.4 října (J.V. Scotti) ji zaznamenal jako mírně difuzní, s ohonem 0':37" v PA 249°. Obrázky které získal E.J. Christensen 28.3 října pomocí 1.5-m reflektoru ukazují komu 6" a ohon délky 15" v PA 240°-250°. Předobjevové snímky z 23. října byly nalezeny při činnosti projektu Catalina [IAUC 8624]. Dráha komety je díky dost velkému počtu snímků získaných poměrně velkými přístroji známa již poměrně dobře, kometa se již vzdaluje od Slunce i od Země a začíná slábnout (nachází se v souhvězdí Berana).

Objev prvé listopadové komety P/2005 V1 (Bernardi) ohlásil D. Tholen (Univ. of Hawaii). Fabrizio Bernardi ji našel na snímcích získaných Canada-France-Hawaii Tel. získaných při projektu havajském hledání planetek (který vede D. Tholen a na němž se dále účastní A. Boattini, T. Burdullis a M. Laychak) 1.620 listopadu UT ( $\alpha = 11\text{h}33\text{m}45\text{s}$ ,  $\delta = +8^\circ23'0''$ ,  $m = 20.5$  mag). Kometa měla na objevových snímcích velmi slabý ohon délky 12" v PA 290°, jasnost byla určena ve cloně 3".7. Ohon byl zachycen i na potvrzujících snímcích, které získal H. Hsieh 4.6 listopadu pomocí 2.24-m teleskopu na Mauna Kea. Hlava komety byla o 0".3 větší, než hvězdy podobné jasnosti. Eliptická dráha tělesa je zatím předběžná [IAUC 8627].

Oficiálně bylo ohlášeno definitivní číslo komety 173P/Mueller 5 = P/1993 W1 = 2005 T1 [IAUC 8629].

Dráhové údaje o polohách komet byly doplněny o další pozorování; pro kometu P/2005 R1 (NEAT) byla nalezena 4 předobjevová pozorování z 5. července pořízená při Catalina Sky Survey. Pro řadu komet (a pro nově objevená tělesa) byly určeny

nové dráhy, (data jsou bez prvních 2 číslic letopočtu), v rubrice MPC je číslo cirkuláře MPC, nebo číslo IAUC (začíná I), nebo MPEC (rok-půlměsíc a číslo), nebo MPO (\* a číslo); druhá doplňující údaje (například  $z=1/a$  je vyjádřené v AU-1, P - periodu v letech), N je počet poloh:

Kometa	T [ TT]	q [ AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
73P-C	06:06:06.9497	0.939135	0.693192	198.8039	69.8955	11.3960	I8623
173P	08:05:18.5231	4.214478	0.261149	29.8349	100.5697	16.4958	54987
P/2000 QJ46	00:12:10.3467	1.933644	0.673150	222.9660	158.2344	4.3757	*13685
P/2004 V3	04:11:11.3451	3.938248	0.446224	322.3657	356.0929	50.4530	5-V14
C/2005 O1	05:05:17.3940	3.590983	0.929810	324.7456	304.7979	155.9820	54985
C/2005 O2	05:09:08.4396	3.333567	0.859345	263.8324	280.7711	148.8921	54985
C/2005 P3	05:08:09.7456	0.525785	0.987680	32.1475	242.7774	89.7077	54986
C/2005 Q1	05:08:25.8034	6.408328	1.004279	44.7153	87.7276	105.1887	5-V86
P/2005 Q4	05:09:28.2433	1.754362	0.606600	50.9002	11.4146	17.6500	5-V87
P/2005 R1	05:10:08.4142	2.047077	0.628045	117.9531	259.0650	15.3959	5-V88
C/2005 R4	06:03:07.7045	5.188532	0.995995	6.8474	63.7727	164.0099	5-V89
P/2005 RV25	06:11:08.4513	3.607109	0.166600	191.8746	246.9268	9.8840	5-V65
P/2005 S3	06:01:08.5703	2.842438	0.420142	140.4574	273.4604	3.4788	5-V90
C/2005 S4	07:07:18.6254	5.851335	0.998780	31.4390	318.2877	107.9634	54987
P/2005 T2	05:04:10.9675	2.210502	0.422786	58.2700	260.5914	8.3428	5-V91
P/2005 T3	06:01:23.607	6.206711	0.17189	8.920	28.000	6.275	5-V67
P/2005 T4	05:10:10.532	0.64940	0.92832	41.431	25.420	160.036	5-V22
P/2005 T5	05:11:03.5323	3.247051	0.552485	304.5202	57.0656	21.3740	5-V92
P/2005 U1	05:07:26.932	2.35664	0.25582	325.313	51.651	1.260	5-V93
P/2005 V1	05:08:17.198	2.36617	0.51436	358.842	129.843	15.596	5-V94

Kometa a jméno	Epocha	a   P   z ± dz	N	Období
73P-C/Schwassmann-Wachmann 3	06:05:25	3.060989   5.36	224	1995-2005
173P/Mueller 5	08:05:14	5.704098   13.6	88	1992-2005
P/2000 QJ46 (LINEAR)	01:04:01	5.915996   14.39	3	2000:08:24-09:04
P/2004 V3 (Siding Spring)	04:11:11	7.111622   19.0	59	04:11:03-5:10:24
C/2005 O1 (NEAT)	05:05:30	+0.19546 ± 0.000000	89	2005:07:27-10:07
C/2005 O2 (Christensen)	05:09:27	23.700273   115	98	2005:07:31-10:13
C/2005 P3 (SWAN)	05:08:18	+0.023431 ± 0.000279	59	2005:08:26-10:04
C/2005 Q1 (LINEAR)	05:08:18	-0.000668+/-0.000048	80	2005:08:27-11:12
P/2005 Q4 (LINEAR)	05:09:27	4.459491   9.42	92	2005:08:31-11:12
P/2005 R1 (NEAT)	05:09:27	5.503555   12.9	272	2005:07:05-11:08
C/2005 R4 (LINEAR)	06:03:06	+0.000772+/-0.000246	147	2005:09:13-11:12
P/2005 RV25 (LONEOS-Christensen)		4.328187   9.00	84	2005:09:11-11:07
P/2005 S3 (Read)	06:01:25	4.901953   10.9	206	2005:09:30-11:13
C/2005 S4 (McNaught)	07:06:29	+0.000209 ± 0.000074	46	2005:07:27-10:11
P/2005 T2 (Christensen)		3.829605   7.49	64	2005:10:07-11:06
P/2005 T3 (Read)		7.49505   20.5	35	2005:09:30-11:07
P/2005 T4 (SWAN)		9.05958   27.3	23	2005:10:14-10:30
P/2005 T5 (Broughton)	05:11:06	7.255729   19.5	74	2005:08:26-11:13
P/2005 U1 (Read)		3.16677   5.64	84	2005:10:23-11:12
P/2005 V1 (Bernardi)		4.87227   10.8	171	2005:11:01-11:12

P/2005 R2 (Van Ness) byla mimo MPEC 2005-U05 uvedena v MPC 54986; P/2005 S2 (Skiff) z MPEC 2005-T76 v MPC 54987 (obě byly uvedeny v minulém Zpravodaji). Kometa 73P-C/Schwassmann-Wachmann 3 má početně velké gravitační parametry  $A1 = +1.33$ ,  $A2 = -0.0520$  (což vzhledem k její aktivitě při minulých návratech může jen těžko překvapit). Z tabulky je vidět, že „tažení“ krátkoperiodických komet pokračuje; do jisté míry k nim můžeme přiřadit C/2005 O1 (NEAT) se zpřesněnou periodou 366 let, také perioda C/2005 P3 (SWAN) byla nově určena na  $279 \pm 5$  let. Dlouhoperiodickou dráhu s periodou asi 10000 let má C/2005 S4 (McNaught); mírně hyperbolickou dráhu má C/2005 Q1 (LINEAR), „původní“ i „budoucí“ dráhy (vně

oblasti velkých planet) jsou téměř (v rámci chyb) parabolické: hodnoty veličiny  $1/a$  jsou postupně  $+0.000055$  a  $-0.000047$  ( $\pm 0.000048$ ; měřítko vesmés AU-1). Kometa C/2005 R4 (LINEAR) má poměrně dlouhou periodu, při průletu sluneční soustavou se její perioda příliš nezmění, „původní“ a „budoucí“ hodnoty  $1/a$  se průletem příliš nezmění:  $z +0.001381$  na  $+0.001431$  ( $\pm 0.000246$ , opět AU-1).

K uvedeným drahám lze poznamenat, že průchod přísluním komety 173P/Mueller 5 (a tedy i ekvinokcium elementů) je dosud časově příliš vzdálen, její efemeridu je nutné počítat z aktuálnějšího ekvinoccia: v současné době jsou chyby v polohách kolem  $1'$ , za rok však klesnou na  $1/4$ . Starší (případně původní) a nové elementy komet P/2005 T3 (Read) a P/2005 U1 (Read) se od sebe dost liší, původně spočtená doba průchodu perihelem prvé byla 20. listopadu 2004; také u druhé z nich byl rozdíl v čase průchodu přísluním více než měsíc.

K polohám fragmentů komety P/2004 V5 (LINEAR-Hill) se vrátil Z. Sekanina (JPL), o jehož předpovědích poloh jsme psali již ve Zpravodaji 210. Kometa byla před konjunkcí se Sluncem naposledy sledována 19. května 2005 (jádro „B“), případně 1. června („A“). Upozorňuje na to, že současná úhlová vzdálenost složek bude nyní menší než v květnu. Předpovězené vzdálenosti a poziční úhly mezi složkami (A->B) budou: 6. listopadu 2005:  $85''$ ,  $306^\circ$ ; 16. prosince:  $90''$ ,  $309^\circ$ ; 25. ledna 2006:  $100''$ ,  $310^\circ$ ; 6. března:  $111''$ ,  $309^\circ$ ; 15. dubna:  $110''$ ,  $307^\circ$ ; 25. května:  $98''$ ,  $306^\circ$  [CBET 284].

Další rozpadlou kometou se stala C/2004 U1 (LINEAR): J. Young (Table Mountain Obs.) ohlásil objev velice slabé sekundární složky této komety (s celkovou jasností asi 20.0 mag) na složených snímcích, které získal D. Mayes pomocí 60-cm cassegrainova refl. 20.3 a 21.3 října 2005. Průvodce se pohyboval stejně jako její primární složka ve vzdálenosti necelých  $7''$  od ní; měl vzhled dobře definované skvrny, možná měl i slabý ohon jako primární složka (která byla 18.5 mag). Řada pozorování byla publikována v MPEC 2005-U66 [IAUC 8624].

Kometa P/2005 T4 (SWAN) slábne velice rychle; její jasnosti a průměry komy určoval ze tří složených expozič po 3 min T. Lovejoy (Thornlands, Qld., 100-mm teleobjektiv): 9.378 října UT: 10.5 mag,  $2'-3''$ ; 18.372 října: 12 mag, -- [IAUC 8624]. Velice rychle slábne také C/2005 P3 (SWAN), je navíc extrémně difuzní. Na složeném CCD snímku o celkové expozič 128 minut (!) ji naposled (31. října) zachytil Ken-ichi Kadota; Katsumi Yoshimoto ji na složeném snímku s expozič 10 minut 8. listopadu nenašel.

Z dělesledovaných komet stále dost jasná C/2003 K4 (LINEAR), která je po konjunkci se Sluncem stále kolem 13 mag, je však v „málo oblíbeném“ Eridanu a po opozici se Sluncem rychle zeslábne. Dosti rychle zvýšila svoji jasnost kometa C/2003 WT42 (LINEAR), v současné době se blíží 13 mag. Dosti jasná (asi 12 mag) je již také C/2004 B1 (LINEAR), od nás ale bude pozorovatelná až po průchodu přísluním v příštím roce. Kometa C/2004 Q2 (Machholz) je sice poněkud jasnější, než udává předpověď, právě však zmizela v konjunkci se Sluncem. „Rozpadlá“ kometa C/2005 A1 (LINEAR) byla koncem října 13.5 mag, asi o 0.5 mag jasnější, než udává předpověď. Asi o 0.5 mag slabší, než je očekáváno je oproti tomu C/2005 E2 (McNaught), v prvních listopadových dnech byla asi 11.2 mag, za měsíc její jasnost



vzrostla asi o 0.8 mag. Komety C/2005 K1 (Skiff) a P/2005 K3 (McNaught) po srpnovém-zářijovém zjasnění během října dost zeslábly, dle ojedinělých zpráv jsou asi 15 mag, druhá z nich je trochu jasnější. Kometa C/2005 K2 (LINEAR), která v červnu nečekaně zvýšila jasnost (až snad na 8.5 mag!), nebyla po průchodu přísluním sledována. Ještě na přelomu září a října byla kometa C/2005 N1 (Juels-Holvorcem) kolem 11.5-12 mag, od 7. října však nebyla sledována. Velice rychle zeslábla C/2005 P3 (SWAN), z asi 10 mag na přelomu srpna a září na 11.5 mag v polovině září a na 12 mag v posledních dnech měsíce. Dle posledního údaje z 24.8 října byla 13.2 mag. Až po objevu vzrostla jasnost P/2005 R2 (Van Ness), na přelomu září a října byla asi 13.5 mag, v období od poslední dekadě října dosáhla 13 mag, 4.9 listopadu byla 12.6 mag, k očekávanému poklesu jasnosti zatím „nejeví příliš chuti“. Poslední z jasnějších komet C/2005 T4 (SWAN) byla v poslední dekadě října 12-12.5 mag, její sláva však zjevně měla jen velmi krátké trvání.

Období pozorovatelnosti komety 9P/Tempel 1 skončilo pro naše pozorovatele krátce po dopadu „Deep Impact“ na její povrch. Byla poté vzhledem k dost nepříznivé poloze jen málo sledována, v září byla slabší 11-12 mag, počátkem listopadu pod 15 mag. Kometa 10P/Tempel 2 je ještě slabší, snad 17-18 mag (při současném návratu nebyla vizuálně spatřena). Velmi slabá je už i kometa 21P/Giacobini-Zinner, počátkem srpna byla 10.5 mag, od té doby byla velice málo sledovaná, v říjnu slabší než 12.5 mag; dle CCD pozorování však spíše kolem 15 mag, možná i slabší. Aktivita komety 29P/Schwassmann-Wachmann 1 byla jen průměrná, k výraznějšímu zjasnění došlo 3.-4. listopadu (asi o 2 mag), v té době byla kometa jasnější 12.5 mag, srpnové období její nízké aktivity zřejmě skončilo. Kometa 37P/Forbes dosáhla nejvyšší jasnosti počátkem srpna, kolem 11 mag, koncem září však již byla asi 13.5 mag (nebo slabší). Na přelomu října a listopadu však byla dle CCD měření již asi jen 17-18 mag. Kometa 60P/Tsuchinshan 2 byla při tomto návratu nalezena počátkem října, údaje o její jasnosti se návrat od návratu velice liší, zatím je kolem 17-18 mag. Kometa 101P/Chernykh bývá jasnější až po průchodu perihelem, letos jako jindy: počátkem srpna byla slabší 14 mag, 24.6 října ji S. Yoshida odhadl na 13.5 mag. Hodně za svým objevovým návratem zůstala kometa 161P/Hartley-IRAS, počátkem srpna byla jen málo slabší 11 mag, o měsíc později mezi 12-12.5 mag; navíc se blížila konjunkce se Sluncem, naposled byla sledována (pomocí CCD) počátkem října. Jen velmi krátké bylo období vysoké jasnosti komety 169P/NEAT, v srpnu na ranní obloze rychle zjasněla z 15 po 12 mag, 14. září dosáhla 10.3 mag a začala rychle slábnout: 7. října byla 12.3 mag a 15. října asi 13.5 mag; počátkem listopadu byla již slabší 16 mag.

---

## Měsíce planet(k)y Pluto

Vladimír Znojil, 25.11.2005

O objevu dalších dvou těles v soustavě Pluta byla již stručná zpráva v minulém Zpravodaji sestavená dle populární tiskové konference, mnoho údajů však vyžaduje doplnění.

Oba měsíce Pluta zachytil Hubble Space Telescope (+ ACS/WFC) na snímcích pořízených 15.05 a 18.14 května 2005. Objev oznámili H.A. Weaver (Applied Physics

Lab., Johns Hopkins Univ.) a S.A. Stern (Southwest Research Inst. - SwRI), spolu s dalšími, mezi nimi je M. J. Mutchler (Space Tel. Science Inst.), který je v záznamech našel (ve spolupráci s Weaverem), A.J. Steffl (SwRI), M.W. Buie (Lowell Obs.) a W.J. Merline, J.R. Spencer, E.F. Young a L.A. Young (SwRI). Měsíce byly předběžně označeny S/2005 P 1 a S/2005 P 2, oba byly vysoko nad mezí detekce ( $>35$  x nad šumem). Od Pluta byl 15. května prvý  $1^{\circ}.85$  v PA  $264.2^{\circ}$ , druhý  $2^{\circ}.09$  v PA  $326.9^{\circ}$ ; 18. května prvý  $2^{\circ}.36$  v PA  $305.8^{\circ}$  a druhý  $2^{\circ}.22$  v PA  $355.5^{\circ}$ . Jasnosti se oba měsíce od sebe skoro neliší: prvý má  $V = 22.96 \pm 0.15$  a druhý  $23.41 \pm 0.15$  mag. Ze získaných poloh nemohly být spočteny dráhy, polohy jsou však kompatibilní s předpokladem přibližně kruhových drah ležících v rovině dráhy měsíce Pluto I (Charon), za těchto předpokladů mají dráhy měsíců postupně velké poloosy  $a = 64700 \pm 850$  km a  $a = 49400 \pm 600$  km, jejich oběžné doby jsou  $P = 38.2 \pm 0.8$  dne a  $P = 25.5 \pm 0.5$  dne. Při prohlídce starších snímků z 14. června 2002 pořizovaných HSC byly nalezeny dva objekty v polohách blízkých očekávaným z uvedených drah, což je nezávislým potvrzením jejich existence. Další možní průvodci Pluta nebyli uvnitř oblasti stabilních drah ( $\pm 100''$  od Pluta) nalezeni při limitním dosahu v oboru  $V$  asi  $27.1$  mag (5-sigma) [IAUC 8625].

Nově objevené družice jsou oproti „starším“ objektům Plutova systému drobné (Pluto má průměr 2284 km, Charon 1192 km, nově objevená tělesa kolem 50 - 100 km, nebo o něco více) a pohybují se poměrně blízko Pluta (do vzdálenosti  $3''$ ), proto také mohly být dříve považovány za artefakty vzniklé zobrazovacím systémem. Podrobné studium systému Pluta bylo „odstartováno“ rozhodnutím o vyslání mise New Horizons (k němuž došlo v listopadu 2002) k Plutu; podrobné studium Pluta probíhá v rámci přípravy programu výzkumu „Sféra vlivu“ Pluta má poloměr asi 2 miliony km, v celé této oblasti nebylo jinak nalezeno žádné těleso o průměru větším než asi 15 km.

Námítka, že může jít o průměty blízkých planetek do okolí Pluta po statistické stránce ob stojí dost těžko, získání přesnějších drah však bude časově náročnější záležitostí: Pluto je v současné době blízko konjunkce se Sluncem, stárnoucí HST je řízen jen 2 gyroskopy a jeho „manévrovací možnosti“ se značně zhoršily. Je ovšem šance tato tělesa zachytit moderní generací největších pozemních teleskopů (Keck, VLT, Subaru).

Nově objevená tělesa položila před odborníky řadu otázek a vyvolala více protikladných interpretací: pro drobné měsíce planetkového původu zachycené u ostatních velkých planet jsou typické retrográdní dráhy v blízkosti hranice vlivu planet (kromě dosti chaotické soustavy Neptuna). Plutova soustava však připomíná „kopii“ soustav vnitřních měsíců těchto planet, soustavu vnějších měsíců Pluto spíše nemá.

---

### Další podvojně planetky

Vladimír Znojil, 25.11.2005

Zdá se už, že podvojnost planetek je spíše častým, než poměrně vzácným jevem.

Podvojnou planetkou je (9260) Edwardolson, kterou sledovali v období 6.-30. října M. Jakubík a M. Husařík (Skalnaté Pleso); J. Vilagi, S. Gajdos a A. Galad

(Modrá Obs.); P. Pravec a P. Kusnirák (Ondřejov Obs.); W. Cooney, J. Gross a D. Terrell (Sonoita, AZ); D. Pray (Greene, RI) a R. Stephens (Yucca Valley, CA). Systém je binární s oběžnou dobou  $17.785 \pm 0.003$  hod. Doba otáčky primární složky je  $3.0852 \pm 0.0001$  hod, amplituda těchto změn je 0.11 mag, její tvar je tedy skoro kulovitý. Zákryty/zatmění mají hloubku 0.08-0.15 mag, z toho plyne pro poměr průměrů složek (sekundární/primární) hodnota  $0.27 \pm 0.03$  [CBET 270].

Podvojnost jedné z neznámějších planetek (1862) Apollo objevili S.J. Ostro, L.A.M. Benner, J.D. Giorgini (Jet Propulsion Lab.); M.C. Nolan, A.A. Hine, E.S. Howell (Arecibo Obs.); J.L. Margot (Cornell Univ.); C. Magri (Univ. of Maine, Farmington) a M.K. Shepard (Bloomsburg Univ. of Pennsylvania) pomocí prodeleva-Dopplerovké radiolokace planety (1862) 20. října a 1.-2. listopadu 2005. Dle získaných výsledků má satalit průměr 75 m s faktorem nejistoty 2 (37-150 m), jeho největší vzdálenost od planety převyšuje 3 km [IAUC 8627].

Planetku (3309) Brorfelde fotometricky sledovali B.D. Warner (Palmer Divide Obs., Colorado Springs); P. Pravec a P. Kušnirák (Ondřejov Obs.); W. Cooney, J. Gross a D. Terrell (Sonoita, AZ) a S. Nudds (Elginfield Obs., University of Western Ontario) ve dnech 25. října až 3. listopadu. Soustava je binárním systémem s oběžnou dobou  $18.48 \pm 0.01$  hod. Doba rotace primární složky je  $2.5041 \pm 0.0002$  hod s amplitudou světelné křivky 0.09 mag, její tvar je tedy téměř kulový. Zatmění/zákryty mají hloubku 0.07-0.15 mag, poměr průměrů složek je tedy asi  $0.26 \pm 0.02$ . Za předpokladu faktoru  $G = 0.15$  je absolutní jasnost složek v oboru „R“  $H = 13.4 \pm 0.2$  [CBET 279].

Další podvojnou planetkou je (5477) 1989 UH2; její podvojnost objevili B.D. Warner (Palmer Divide Obs., Colorado Springs); P. Pravec a P. Kušnirák (Ondřejov Obs.); W. Cooney, J. Gross a D. Terrell (Sonoita Res. Obs., AZ); D. Higgins (Ngunnawal, Australia); L. Kornos a J. Vilagi (Modrá Obs.); D. Pray (Greene, RI); G. Masi (Univ. degli Studi di Roma) a F. Mallia (Campo Catino, Italy) z pozorování ve dnech 2.-12. listopadu. Oběžná doba složek systému je  $24.42 \pm 0.02$  hod, primární složka se otočí za  $2.9943 \pm 0.0002$  hod, amplituda její světelné křivky je 0.11 mag, což svědčí o tom, že má téměř kulový tvar. Hloubka poklesů při zákrytech (zatměních) je 0.14-0.22 mag, což svědčí o poměru průměrů složek  $0.37 \pm 0.02$ . Velmi žádoucí jsou pozorování v příští lunaci [CBET 288].

---

## Denní Sextantidy a planetka 2005 UD

Vladimír Znojil, 25.11.2005

K. Ohtsuka (Tokyo Meteor Network, Japan); T. Sekiguchi (Nat. Astronom. Obs. of Japan - NAOJ); D. Kinoshita, (Nat. Central Univ., Jung-Li) a J. Watanabe (NAOJ) upozornili na to, že planetka typu Apollo 2005 UD (MPEC 2005-U22, 2005-U68, 2005-V49) může být kandidátem na mateřské těleso meteorického roje Sextantid (Sekanina 1976, Icarus 27, 265). Nadto také může být členem rojového komplexu Geminid (viz Cook 1973, v NASA SP-319, p. 183), tedy velkým úlomkem planety (3200) Phaethon. Změny dráhy 2005 UD posunuly za 4000 let (nebo více) její dráhu od dráhy planety Phaethon (Ohtsuka et al. 1999, Earth, Moon and Planets 77, 83). Kinoshita získal ve dnech 31. října až 5. listopadu vícebarevné snímky 2005 UD na

---

Lulin obs. (1.0-m refl. + CCD), žádné příznaky kometary aktivity však nenašel [CBET 283].

## Další komety SOHO

Vladimír Znojil, 25.11.2005

Koronografy sondy SOHO stále fungují (a zdá se, že líp než dříve), komety jimi objevených stále přibývá. Další objevy komety si připsal hlavně Hua Su (C/2005 Q8, C/2005 R5, R6, R7, S5, S6, S8, S9, S10; dále pak nezávislý objev komety C/2005 Q9), dalšími objeviteli jsou: Steve Farmer (C/2005 Q7 a Q9), Bo Zhou (C/2005 Q10 a spoluobjev C/2005 R6), Quanzhi Ye (C/2005 S7) a Tao Chan (C/2005 S11); převaha „východních“ pozorovatelů je při narůstajícím rozšíření internetu v Asii velice výrazná. Ze „starších“ pozorovatelů se do této tabulky připsal jen Rob Matson jako spoluobjevitel komety C/2005 Q9. Kromě komety C/2005 Q8 objevené na snímcích koronografu C2 byly ostatní nalezeny v datech C3, komety C/2005 R7 a C/2005 S5 až C/2005 S11 byly však sledovány i v poli koronografu C2. Nově objevené komety patří většinou ke Kreutzově skupině, kometa C/2005 Q8 k Meyerově skupině. Záznamy proměřil K. Battams, redukce a výpočty drah provedl B.G. Marsden. V tabulce jsou základní údaje o jejich drahách a pozorování (N - počet poloh, následují časy prvního a posledního pozorování vůči průchodu perihelem v hodinách, zkrácená citace MPEC:

Kometa	T [ TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/2005 Q7	2005:08:25.63	.0048	81.40	1.38	143.97	30	-25.4	-6.8	5-U71
C/2005 Q8	2005:08:25.37	.0377	58.37	77.20	72.42	5	-3.0	-0.8	5-U71
C/2005 Q9	2005:08:30.82	.0051	84.05	5.66	144.71	32	-27.0	-7.0	5-U71
C/2005 Q10	2005:08:31.22	.0048	79.15	1.18	144.21	27	-21.6	-7.6	5-U71
C/2005 R5	2005:09:06.48	.0051	80.85	357.96	143.62	16	-14.8	-6.8	5-U72
C/2005 R6	2005:09:06.93	.0053	90.06	3.29	142.24	18	-16.0	-7.6	5-U72
C/2005 R7	2005:09:16.57	.0049	78.09	359.63	144.12	45	-29.0	-4.5	5-U72
C/2005 S5	2005:09:19.43	.0048	53.53	311.81	132.02	26	-19.6	-4.9	5-U72
C/2005 S6	2005:09:21.28	.0048	76.86	0.03	144.11	37	-21.4	-4.5	5-U85
C/2005 S7	2005:09:23.98	.0048	83.26	8.13	144.11	15	-15.2	-5.5	5-U85
C/2005 S8	2005:09:24.43	.0049	85.79	7.89	144.22	27	-23.2	-4.8	5-U85
C/2005 S9	2005:09:25.26	.0098	72.10	4.21	144.67	25	-19.5	-6.3	5-U85
C/2005 S10	2005:09:25.56	.0052	76.62	359.92	144.09	24	-19.1	-5.3	5-U85
C/2005 S11	2005:09:25.97	.0089	71.61	6.64	145.39	20	-16.6	-6.2	5-U85

Objekt C/2005 Q8 měl hvězdný vzhled bez protažení, objekty Kreutzovy skupiny C/2005 Q7 a C/2005 Q9 až C/2005 S11 byly na snímcích z C3 hvězdné a bez ohonu; jejich jasnosti v koronografu C3 spolu se vzdáleností od Slunce (ve slunečních poloměrech - SR) a dobou maxima (v UT) byly: C/2005 Q7: 7.3 mag, 12.4 SR, 25.195 srpna; C/2005 Q9: 7.1 mag, 12.2 SR, 30.388 srpna; C/2005 Q10: 7.4 mag, 12.4 SR, 30.779 srpna; C/2005 R5: 7.4 mag, 12.0 SR, 6.054 září; C/2005 R7: 6.6 mag, 12.6 SR, 16.112 září; C/2005 S5: 7.7 mag, 11.1 SR, 19.012 září; C/2005 S6: 6.4 mag, 13.4 SR, 20.779 září; C/2005 S8: 6.4 mag, 12.9 SR, 23.935 září; C/2005 S9: 7.6 mag, 12.5 SR, 24.721 září; C/2005 S10: 6.8 mag, 12.2 SR, 25.096 září. Komety C/2005 R6 a C/2005 S7 byly pro fotometrii příliš slabé, C/2005 S11 dosáhla na snímcích z C3 asi 8 mag. Na snímcích z koronografu C2 byla kometa C/2005 R7 bez

ohonu, slabá a difuzní, C/2005 S5 byla protažená; C/2005 S6 byla slabá a difuzní s náznakem ohonu. Komety C/2005 S5 a C/2005 S7 až S11 byly na snímcích koronografu C2 vesměs velmi slabé a difuzní.

---

### **Diskuze o pozorování komet v mezinárodní amatérské skupině**

Vladimír Znojil, 25.11.2005

Dost výrazný pokles počtu amatérských pozorování není zjevně jen „tuzemský“ jev, diskuze o něm se objevila i na stránkách pozorovatelů přispívajících do ICQ. Z diskuze vyplynuly dva důvody: řada zkušenějších pozorovatelů již pracuje CCD technikami (které jsou časově náročnější) a vizuální pozorování opomíjí (vizuální odhady jsou však stále žádoucí k navázání škál určování jasností různými metodikami - starší pozorování mohou být snadno bez těchto údajů těžko využitelná). Druhým důvodem je asi menší počet jasných komet v současné době: již dlouho nebyly například vidět za jeden večer 3-4 komety kolem 11 mag nebo jasnější, poslední pěkná kometa C/2004 Q2 (Machholz) byla jednak v málo příznivém zimním období, jednak nebyla provázena žádnou trochu slabší „družkou“. Celá tato diskuze však přinesla víc otazníků, než odpovědí.

Na zajímavá předobjevová setkání dvou jasnějších komet poslední doby upozornil Seiichi Yoshida: Kometa C/2005 T4 (SWAN) prošla 28. srpna v 10 a v 11 hodin UT jen 13'.7 od M65 a 11'.9 od M66. Poměrně blízko těchto galaxií prošla i kometa C/2005 P3 (SWAN) 4. srpna ve 23 hod a 5. srpna v 0 hod, tehdejší vzdálenosti byly 148'.7 a 168'.4. V obou případech měla být jasnost komet asi stejná jako jasnost uvedených galaxií, nebo vyšší.

V těchto měsících se měly začít vracet SOHO komety pozorované před několika lety, příslušnice Marsdenovy rodiny. Podaří se je najít a identifikovat?

---

### **Jak velká jsou kometární jádra?**

Vladimír Znojil, 25.11.2005

V červencovém čísle ICQ je rozsáhlá práce autorů Z. Sekanina, M. Tichý, J. Tichá a M. Kočer o rozpadu a zániku komety C/2004 S1 (Van Ness) [str. 141-156]. Kometa byla objevena 26. září 2004 a perihelem měla projít 8. prosince ve vzdálenosti 0.682 AU od Slunce. Druhé jádro bylo poprvé zachyceno na Kleti 3. října. Díky tomu, že Země prošla 12. října rovinou dráhy komety, byl u ní pozorován dost výrazný ohon tvořený pravděpodobně jedinou synchronou vzniklou asi 7.5 měsíce před průchodem přísluním, dle vlivu tlaku slunečního záření byly typické rozměry prachových částic tohoto ohonu (při hustotě 500 km/m<sup>3</sup>) 120 μm až 2.5 mm. K dalšímu většímu vyvržení materiálu došlo kolem 21.3 ± 1.3 září, zhruba ve stejné době (± 3-5 dnů) se oddělil od jádra pozorovaný fragment relativní rychlostí asi 13 cm/s při diferenciálním brždění asi 34 ± 7 (\*10<sup>-5</sup> sluneční přitažlivosti). Nepatrná jasnost komety (dle CCD měření na přelomu září a října 17 mag) a rychlé následné slábnutí svědčí o nepatrném množství rozprášeného materiálu, snad navíc i o přítomnosti dvou složek s různým výparným teplem materiálu: 9800 cal/mol (odpovídající kouli o průměru 4 m) a 11600 cal/mol (s

ekvivalentním průměrem koule 2 m). Už v době objevu tedy byla tato kometa velikostí spíše srovnatelná s kometami Kreutzovy rodiny než s většinou ostatních kometárních těles.

V témž čísle ICQ shrnul C.W. Hergenrother nejvýznamější výsledky studia komet v posledním roce. Prvá část se týká výzkumu komety 81P/Wild 2 sondou Stardust. Rozměr jádra této komety (popsaného trojosým elipsoidem) je  $1.65 \times 2.00 \times 2.75$  km (s chybou asi 0.05 km). Fotometrická měření nasvědčují, že povrch jádra není pokryt malými částicemi, kterou jsou pravděpodobně odstraňovány jetovou aktivitou. Podobně jako u komet 1P/Halley a 26P/Grigg-Skjellerup dominují v hlavě komety hlavně hmotnější částice, rychlé změny jejich počtu svědčí nejspíše o vlivu jetové aktivity. Asi 80% větších částic bylo v rozmezí do  $\approx 4000$  km od jádra, celkově bylo zachyceno asi 2800 částic o průměru větším než  $15 \mu\text{m}$ , největší měla asi 1 mm. V druhé části shrnuje výsledky měření průměrů jader komet 126P/IRAS a 103P/Hartley 2 pomocí spektrometrie z Infrared Space Obs.: z nově optimalizovaného tepelného modelu plyne poloměr  $1.57 \pm 0.14$  km při aktivní části povrchu jádra  $0.11 \pm 0.03$  plochy (13 dnů po průchodu přísluním); pro 103P pak  $0.71 \pm 0.13$  km a aktivní část  $0.30 \pm 0.11$  (46 dnů po průchodu přísluním), zdá se, že tato kometa má podobně jako 46P/Wirtanen malé velmi aktivní jádro. Jednou z nejexotičtějších komet je kometa-planetka 133P/Elst-Pizarro, která měla po objevu dlouhý úzký ohon o němž se předpokládalo, že mohl být důsledkem jednorázové události (impaktu). Její sledování od září do prosince 2002 a v září 2003 prokázala změnu jasnosti  $0.40 \pm 0.05$  mag s dvojitým maximem v periodě  $3.471 \pm 0.001$  hod. Složka závislosti jasnosti na fázovém úhlu  $0.044 \pm 0.007$  svědčí pro nízké albedo tělesa, vícebarevná fotometrie svědčí pro C-typ planetkového tělesa. Ohon slábl během roku 2002 a v roce 2003 nebyl pozorován. Pozorování vyhovuje model Finson-Probsteinova typu při rozměrech částic 1-20  $\mu\text{m}$  uvolňovaných po dobu nejméně 5 měsíců od července do listopadu 2002. Detekce ohonu v letech 1996 i 2002 napovídá, že 133P je skutečnou kometou se zásobou prchavých látek (případně, že planetky rodiny Themis mohou mít prchavé látky odkryté recentními impakty. Jewitt a Sheppard studovali jádro kometa 48P/Johnson v roce 2003, když byla skoro 4 AU od Slunce. Periodu rotace jádra určili na  $29.00 \pm 0.04$  hod, amplituda změn jasnosti byla  $0.35 \pm 0.05$  mag. Závislost jasnosti na fázovém úhlu byla  $0.059 \pm 0.002$  mag/ $1^\circ$ , tedy blízká kometě 133P. Absolutní jasnost jádra je  $15.23 \pm 0.10$  mag v „R“, tomu při očekávném albedu 0.04 odpovídá poloměr jádra  $2.6 \pm 0.2$  km. Třetí část souhrnu se týká komety 2P/Encke, která byla sledována při minulém blízkém průletu přísluním pomocí radaru v Arecibu. Jádro bylo protáhlým objektem s hlavní osou 9 km, získané výsledky byly konzistentní s rotační periodou 11 hodin, ne však s periodami 15 a 22 hodin. O rotaci jádra této komety máme i z nejnovějších pozorování dost rozporné údaje.

---

## Přehled pozorování komet

Jiří Srba, 16.11.2005

CCD fotometrie komet provedená J. Srbou na Hvězdárně Vsetín. Pro měření byly použity snímky, které získali E. Březina a J. Srba pomocí CCD kame-

ry SBIG - ST7 bez filtru přes fotografický teleobjektiv MTO 8/500 mm. Měření jsou standardně prováděna v různých průměrech clon. Tvar zprávy je: datum [v UT na setiny dne]: jasnost (průměr clonky) [víckrát pro různé průměry clon], K [průměr komy], O, O<sub>2</sub>,... [údaje o ohonech - délka a poziční úhel], E [délka expozice v sekundách] a [další poznámky k okolnostem pozorování].

C/2001 Q4 (NEAT): říjen: 09.86: [16.1 mag (0.75'), E 900s [husté hvězdné pole].

C/2003 K4 (LINEAR): říjen: 07.98: 14.4 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.4 mag (1.50'), 13.1 mag (2.95'), K 1.2', E 900s [hvězda 12.9 mag 1.3' od centrální kondenzace]; 27.93: 14.4 mag (0.50'), 13.6 mag (1.00'), 13.3 mag (2.00'), 12.9 mag (3.95'), K 2.4', E 900s [hvězda 12.5 mag 1.4' od centrální kondenzace]; 29.90: 14.6 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.6 mag (1.60'), 13.2 mag (2.45'), K 1.6', E 900s [hvězda 13.9 mag 1.1' od centrální kondenzace].

C/2003 WT42 (LINEAR): říjen: 29.96: 15.2 mag (0.50'), 14.8 mag (0.75'), 14.6 mag (1.00'), 14.4 mag (1.25'), 14.2 mag (2.00'), K 1.2', E 900s [možný ohon >1' v PA 277°].

C/2005 A1 (LINEAR): říjen: 10.82: 15.2 mag (0.50'), 15.0 mag (0.75'), 14.8 mag (1.50'), 14.3 mag (2.00'), K 0.8', O > 5.5' v PA 146°, E 900s [hvězda 15.5 mag 1.1' od centrální kondenzace]; 11.81: 15.1 mag (0.50'), 14.7 mag (0.75'), 14.3 mag (1.00'), 14.1 mag (1.50'), K 0.8', O > 4' v PA 155°, E 900s; 19.78: 15.1 mag (0.50'), 14.9 mag (0.75'), 14.8 mag (1.00'), K 0.9', O > 1' v PA 135°, E 900s [husté hvězdné pole, ruší Měsíc]; 27.80: 16.1 mag (0.50'), 15.8 mag (0.75'), 15.4 mag (1.00'), K 0.8', E 900s.

C/2005 A1 (LINEAR) - komponenta A: říjen: 07.88: 15.2 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 13.9 mag (1.50'), K 1.1', O > 7' v PA 164°, E 900s.

C/2005 A1 (LINEAR) - komponenta B: říjen: 07.88: 15.8 mag (0.50'), K 0.5', E 900s.

C/2005 B1 (Christensen): říjen: 09.76: 15.8 mag (0.50'), 15.8 mag (0.75'), 15.6 mag (1.00'), K 0.8', E 900s; 10.78: [15.9 mag (0.75'), E 900s; 29.77: 16.0 mag (0.50'), 15.4 mag (0.75'), 15.3 mag (1.00'), K 0.9', E 900s.

C/2005 K1 (Skiff): říjen: 09.78: [16.1 mag (0.75'), E 900s; 29.75: [14.9 mag (0.75'), E 900s.

P/2005 K3 (McNaught): říjen: 07.97: 14.6 mag (0.50'), K 0.8', E 300s [husté hvězdné pole, hvězda 12.5 mag 0.5' od centrální kondenzace]; 09.89: 15.1 mag (0.50'), 14.6 mag (0.75'), 14.4 mag (1.00'), K 1.1', E 900s [husté hvězdné pole]; 10.88: 15.2 mag (0.50'), 14.9 mag (0.75'), 14.9 mag (1.00'), 14.1 mag (1.50'), K 1.0', E 900s [husté hvězdné pole, hvězda 15.5 mag 1.0' od centrální kondenzace]; 11.88: 15.1 mag (0.50'), 14.7 mag (0.75'), 14.5 mag (1.00'), 14.5 mag (1.50'), K 1.0', O > 2.5' v PA 260°, E 1200s [husté hvězdné pole]; 27.89: 15.5 mag (0.50'), 15.1 mag (0.75'), K 0.9', E 900s [husté hvězdné pole, hvězda 15.9 mag 0.5' od centrální kondenzace]; 29.92: 15.6 mag (0.50'), 15.1 mag (1.00'), 15.1 mag (1.20'), K 1.2', O > 1.5' v PA 252°, E 900s [husté hvězdné pole].

C/2005 P3 (SWAN): říjen: 27.91: [16.0 mag (0.75'), E 900s.

P/2005 R1 (NEAT): říjen: 09.88: 16.0 mag (0.50'), K 0.7', E 900s [husté hvězdné pole]; 29.86: [15.9 mag (0.75'), E 900s.

P/2005 R2 (Van Ness): říjen: 07.92: 14.3 mag (0.50'), 13.7 mag (1.00'), 13.5 mag (1.50'), 13.3 mag (2.00'), 13.0 mag (2.95'), K 1.4', O > 2' v PA 231°, E 900s; 09.84: 14.3 mag (0.50'), 13.7 mag (1.00'), 13.3 mag (2.00'), K 1.8', O > 3' v PA 243°, E 900s; 10.86: 14.6 mag (0.50'), 14.0 mag (1.00'), 13.5 mag (1.80'), 13.5 mag (2.95'), 13.3 mag (3.60'), K 1.8', O > 4' v PA 233°, E 900s [husté hvězdné pole, hvězda 14.2 mag 1.1' od centrální kondenzace]; 11.83: 14.4 mag (0.50'), 13.8 mag (1.00'), 13.5 mag (1.80'), 13.3 mag (2.70'), K 1.8', O > 2.5' v PA 240°, E 900s; 19.82: 14.8 mag (0.50'), 14.0 mag (1.00'), 13.8 mag (1.25'), 13.6 mag (1.50'), K 1.2', O > 1.5' v PA 233°, E 900s [husté hvězdné pole, ruší Měsíc]; 27.84: 14.8 mag (0.50'), 14.1 mag (1.00'), 13.7 mag (1.75'), 13.7 mag (2.00'), 13.4 mag (2.70'), K 1.7', O > 4' v PA 230°, E 900s; 29.81: 14.9 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 14.0 mag (1.50'), 13.6 mag (2.95'), K > 1.5', O 2.5' v PA 243°, E 900s [husté hvězdné pole, hvězda 13.4 mag 1.0' od centrální kondenzace].

P/2005 T4 (SWAN): říjen: 29.71: 12.9 mag (0.50'), 12.4 mag (1.00'), 12.4 mag (1.25'), 12.3 mag (2.00'), K 1.2', E 900s [nízko nad obzorem, možný ohon >1' v PA 60°].

29P/Schwassmann-Wachmann: říjen: 07.90: 15.7 mag (0.50'), 14.8 mag (1.00'), 14.0 mag (2.00'), 13.0 mag (2.95'), K 4.0', E 900s [asymetrická koma]; 09.92: 15.2 mag (0.50'), 14.7 mag (0.75'), 13.7 mag (1.50'), K > 2', E 600s [hvězda 10.2 mag 0.8' od centrální kondenzace]; 10.84: 15.5 mag (0.50'), 14.8 mag (0.75'), 14.4 mag (1.00'), 13.4 mag (2.00'), K > 2.5', E 900s [husté hvězdné pole, hvězda 8.8 mag 2.1' od centrální kondenzace]; 11.85: 15.4 mag (0.50'), 14.8 mag (0.75'), 14.4 mag (1.00'), 13.7 mag (1.50'), K 1.6', E 900s [husté hvězdné pole, hvězda 9.0 mag 1.5' od centrální kondenzace]; 19.80: 15.3 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 13.2 mag (2.00'), 13.1 mag (2.45'), K > 1', E 900s [ruší Měsíc]; 27.82: 15.3 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 13.7 mag (2.00'), 13.6 mag (2.45'), 13.4 mag (3.95'), K 2.3', E 900s [možný ohon >4' v PA 214°]; 29.88: 15.1 mag (0.50'), 14.4 mag (0.75'), 14.1 mag (1.00'), 13.5 mag (2.00'), 13.1 mag (2.45'), K > 2', E 900s [hvězda 13.1 mag 0.8' od centrální kondenzace].

101P/Chernykh: říjen: 07.94: 15.6 mag (0.50'), 14.4 mag (1.00'), 13.9 mag (1.50'), 13.7 mag (2.00'), 13.2 mag (2.95'), K 1.7', E 900s; 09.82: 16.0 mag (0.50'), 14.9 mag (1.00'), 14.9 mag (1.70'), 14.9 mag (2.00'), K 1.7', E 900s; 27.87: 15.7 mag (0.50'), 15.4 mag (0.75'), 15.2 mag (1.00'), 15.0 mag (1.50'), K 0.9', E 900s; 29.83: 15.4 mag (0.50'), 14.9 mag (0.75'), 14.6 mag (1.00'), 14.5 mag (1.25'), K 1.2', E 900s [galaxie 13.8 mag 2' od centrální kondenzace].

161P/Hartley-IRAS: říjen: 29.73: [13.9 mag (0.75'), E 780s [nízko nad obzorem].

ERRATA: V minulém Zpravodaji (číslo 222) jsme u přehledu pozorování komet omylem uvedli, že se jedná o data, která získal vizuálně Kamil Hornoch. Byla to však CCD měření ze Vsetína. Všem čtenářům se omlouváme.



## Pozorování komet na hvězdárně ve Vsetíně

(Co se do Astropisu nevešlo)

Jiří Srba, 16.11.2005

Projekt CCD fotometrie komet odstartoval v roce 2003 ve spolupráci s Kamilem Hornochem a byl připraven tak, aby mohl probíhat v pozorovatelně Hvězdárny Vsetín. Na jeho realizaci se technicky podílela celá řada externích spolupracovníků hvězdárny. Aktivními pozorovateli jsou v současnosti Emil Březina a Jiří Srba.

Komety jsou snímány CCD kamerou SBIG ST-7 připojenou na zrcadlový teleobjektiv MTO 8/500 mm s průměrem objektivu 62,5 mm. Zorné pole systému MTO+ST7 dosahuje 51' x 34', ale rozlišovací schopnost této kombinace přístrojů je poměrně nízká – 7,4" na pixel, při binningu 2x2. Sestava má po expozici trvající 60 s stelární dosah kolem +14 mag. Na sčítaných snímcích s expozicemi až 900 s je možné nalézt hvězdy s jasností asi +15,5 mag. Čip kamery je výrazně citlivější v červené oblasti spektra. Proto se při měření jasnosti předpokládá, že křivka spektrální citlivosti se blíží oboru R, přestože snímky jsou pořizovány bez filtru.

Na počítač, který ovládá CCD kameru, je nainstalován také program GUIDE 8. V reálném čase tak lze srovnávat vzhled kamerou snímaného pole a sekvenci hvězd v okolí hledaného objektu. Celkem je získáno 15 jednotlivých snímků každé vybrané komety s expozicí 60 s. Navíc je postupně během noci pořízena série záběrů dvou až čtyř kalibračních polí s hvězdami se známou magnitudou v oboru R. Tyto snímky slouží k fotometrickému měření a jeho korekci na lokální hodnotu extinkce. Jasnost kalibračních hvězd se pohybuje v rozmezí +6,5 až +8,5 mag.

Zpracování nasnímaného materiálu probíhá pomocí linuxového software MUNIPACK Filipa Hrocha z Masarykovy university v Brně a programu Astrometrica Herberta Raaba. Výsledným produktem je jeden snímek každé komety s ekvivalentní expozicí cca 900 s, který je pointován na pohybující se objekt. Získaný snímek komety ve formátu .fits případně .sdf je dále proměřen pomocí linuxového programu GALA, který kromě jiného nabízí možnost relativní fotometrie objektů v různých průměrech kruhových clon.

Naměřené výsledky jsou zpracovány do protokolu, který pro fotometrická měření komet používá International Comet Quarterly – ICQ. Ten obsahuje základní informace o pozorovaném objektu, datum a čas pořízení snímku, naměřené hodnoty, informace o pozorovateli, použitém vybavení a metodě měření. Pro účely publikace ve Zpravodaji Společnosti pro Meziplanetární hmotu – SMPH je formát zprávy zjednodušen.

V roce 2004 bylo na Vsetíně pozorováno v průběhu 38 nocí, což je v průměru 3.2 noci za měsíc (nejvíce 8 nocí v září, nejméně 0 nocí v listopadu). Bylo nasnímáno přes 3500 jednotlivých snímků komet s celkovou dobou expozic přesahující 57 h. Na skládaných snímcích s expozičními časy do 1200 s bylo celkem provedeno 771 jednotlivých měření jasnosti. Bylo sledováno celkem 24 různých komet, z toho 12 krátkoperiodických a 12 dlouhoperiodických. Průměrně bylo každý měsíc nasnímáno 6 objektů (nejvíce 12 v prosinci a nejméně 1 v lednu). Nejsledovanější kometou roku byla C/2001 Q4 (NEAT), která byla pozorována v průběhu 25 nocí a bylo získáno celkem 150 měření její jasnosti.

Ještě v průběhu tohoto roku (2005) bychom rádi uvedli do provozu větší dalekohled – Newton 150/1200 mm. Ten by umožnil pozorování slabších objektů, které nejsou tolik sledovány, a u kterých jsou tedy získána měření daleko

cennější. Dále bychom rádi pravidelně sledovali jasné komety prostřednictvím objektivu s krátkou ohniskovou vzdáleností. Zatím uvažujeme o hodnotách kolem 120 mm (1:10 v poměru s Newtonem). Nezbytným krokem bude také zakoupení vhodného fotometrického filtru, což by umožnilo zvýšit přesnost našich měření.

## **Pozorování meteorů na Plzeňsku**

(Co se do Astropisu nevešlo)

Václav Kalaš, 6.10.2005

Pozorování meteorů má na Plzeňsku tradici dlouhou několik desetiletí. Prvními a po dlouhou dobu také jedinými akcemi, kde se meteory pozorovaly, byly takzvané „Meteorářské expedice“. První z nich uspořádala Hvězdárna a planetárium Plzeň již v roce 1960. Jednalo se o speciální tábor pro mladé astronomy-amatéry, kteří se v noci za příznivého počasí věnovali sledování a zaznamenávání meteorů. Přes den se pak napozorovaná data zpracovávala. Zhruba do poloviny 80. let byly meteory jedinou odbornou činností těchto akcí, později se postupně přidala i další pozorování - proměnné hvězdy, amatérská astronomická prohlídka oblohy, komety, Slunce a další. O tom, jak se pozorovalo v úplných počátcích bohužel není příliš informací. Jisté je, že v první polovině 80. let se vizuální meteory dělaly pod takzvanými „kruhy“. Jednalo se o dřevěný rám, ve kterém byly dva plechové kruhy, které připomínaly ráfky od kola, v nich bylo pomocí drátů vytvořeno několik soustředných kruhů a zcela uprostřed každého kruhu bylo olůvko. Pod každý z těchto rámu se museli nasoukat dva pozorovatelé (pod každý kruh jeden) tak, aby měli oči přesně pod středem daného kruhu. Pomocí drátěné konstrukce měli rozdělené své zorné pole a to jim pomáhalo při určování některých údajů. Tato metoda se používala do roku 1984. Tento rok navštívila Expedici dvojice pozorovatelů z Brna a začala účastníky zaučovat na novější metodu, při které se již kruhy nepoužívaly. Meteory se pozorovaly ve skupinách. Ve skupině byl vždy jeden zapisovatel a několik (obvykle kolem pěti) pozorovatelů. Ti leželi tak, aby jim nic nebránilo ve výhledu a museli být na pozorování náležitě vybaveni. Přesto, že se pozorovalo v létě, v noci přeci jen bývá chladno a tak přišly ke slovu nejen péřové spacáky, nafukovací matrace nebo jiné podložky, ale také teplé oblečení. Dále museli mít u sebe mapy na zákres, pevnou podložku, zastíněnou baterku, tužku a pravítko. Zapisovatel musel být trochu stranou, aby nepřekážel pozorovatelům ve výhledu a případně je nerušil světlem. Mezi jeho vybavení patřila židle, stolek, psací potřeby, protokoly, co nejpřesnější časomíra a „krmítko“. Netušíte, co to je? To byla taková dřevěná bedýnka, kde bylo zamontováno tlumené červené osvětlení a řada očíslovaných světýlek. Každý z pozorovatelů měl totiž u sebe takzvaný „tastr“, což bylo tlačítko na konci kabelu. Těmito kabely byli propojeni všichni pozorovatelé se zapisovatelem a když uviděli meteor, zakřičili „Stop!“ a zmáčkli tastr. Zapisovatel se v krmítku rozsvítilo číslo a hned věděl, kdo z pozorovatelů daný meteor viděl. Zapsal čas spatření meteoru a poté, co si pozorovatelé zakreslili meteor do mapy, kterou měli u sebe, je postupně vyzýval, aby mu hlásil své údaje. Napájení obstarával olověný akumulátor, který byl obvykle umístěn pod stolek zapisovatele. Druhá metoda pozorování meteorů byla teleskopická a ta se v té době neměnila. Spočívala ve sledování určené oblasti oblohy obřimi dčlostřeleckými binary 10x80, lidově zvanými „děláky“. Vybava pozorovatelů u „teleskopů“ musela být poněkud

odlišná od té, co používali „vizuálové“. Museli být ještě tepleji oblečeni, protože nepozorovali ve spacáku, ale vsedě. Dále k pozorování potřebovali dalekohled se stativem, židli, mapku zorného pole a opět zastíněnou podložku pod mapu, baterku, tužku a pravítko. Museli být také schopni najít dalekohledem na obloze sledovanou oblast. I u této metody pozorování se pozorovalo ve skupinách se zapisovatelem, kterému se hlásily údaje. Zákres pak prováděl sám pozorovatel do speciální mapky. Vzhledem k tomu, jak se obloha během noci otáčela bylo nutné jednak otáčet mapku tak, aby odpovídala skutečnosti, ale hlavně stále sledovat, jestli z dalekohledu „neutekla“ sledovaná oblast. U teleskopických pozorování býval často problém s rosou. Pokud byl silný spad rosy, bylo nutné jednou za čas vyčistit objektiv. K tomuto účelu měl u sebe zapisovatel vatu a v případě potřeby rosu pozorovatelům z okuláru setřel. Těmito dvěma způsoby se pozorovalo do začátku 90. let. Pak došlo k řadě změn. Jednak se kvůli nesouhlasu nového majitele pozemku musela Expedice přestěhovat na jiné místo a zároveň Hvězdárna a planetárium Plzeň přestala zajišťovat předání napozorovaných výsledků do Brna. Tyto povinnosti přešly přímo na pozorovatele. Kontakty se SMPH navázal jako první Jaroslav Kovařík a přišel s tím, že je nutné modernizovat pozorovací metodu tak, aby odpovídala celosvětovému standardu. Přes počáteční nesouhlas se postupně podařilo přejít na metodu, doporučenou SMPH, ale s určitými úpravami. Jedná se vlastně o jakousi kombinaci starších metod a té novější. Určování údajů a korekcí je podle aktuálního návodu, ale navíc zapisujeme ještě další parametry, které již SMPH nevyžaduje. Patří mezi ně stopa (doba trvání světelné stopy), délka (slouží k orientační kontrole správnosti zákresu, nebo k určení rojovosti), barva a případně vzdálenost od radiantu (určuje se pouze při statistickém pozorování). Přesunem Expedice na jinou lokalitu se přestaly pozorovat meteory teleskopicky. Bylo to hlavně způsobeno tím, že se hodně vyměnili pozorovatelé. Téměř všichni „veteráni“ přestali jezdit a nahradily je mladší ročníky. Zůstalo jen vizuální pozorování a to ve dvou podobách. Pokud není příliš vysoká frekvence, pozorování se provádí individuálně, každý si své údaje sám zapisuje do protokolů a samozřejmě také meteory zakresluje do map. V době, kdy je očekávána vysoká frekvence, je z pozorovatelů utvořena skupina se zapisovatelem, který zaznamenává údaje od jednotlivých pozorovatelů včetně určení rojové příslušnosti a zákres se neprovádí. V té době se pozorování meteorů neprovádělo systematicky, ale vždy jen několik nocí v roce na Expedici. Jinak se po zbytek roku nepozorovalo. To se změnilo v roce 1993, kdy se začaly pořádat takzvané „pozorovací víkendy“. To se vždy domluvila skupinka pozorovatelů a v předem určený víkend vyrazila na určité stanoviště. Zde se přes den chodilo na výlety po okolí a diskutovalo se o všem možném, v noci se za příznivého počasí pozorovalo. Většinou se jezdilo na Skalky u obce Losiná nebo na hvězdárnu v Rokycanech. Také se dělaly akce na jednu noc, kdy se vyrazilo večer a po skončení pozorování se zase všichni vrátili domů do svých postelí. K tomuto účelu se nejčastěji používala chatička na Valše, kde se dělaly meteory i proměnné hvězdy. Díky těmto akcím podstatně stouply počty pozorování a v některých letech tvořily výsledky od plzeňské skupiny více než polovinu dat z celé republiky. Po této „zlaté éře“ nastal koncem 90. let jakýsi útlum, který přetrvává dodnes. Větší část pozorovatelů zestárla a přestala se meteorům věnovat a mezi novým astronomy-amatéry není o tento druh pozorování příliš velký zájem. V současnosti se pozorují

meteory v podstatě opět jen na Expedici a když vyjde počasí, tak na pozorovacích víkendech. Zkušenějších pozorovatelů je v současnosti velmi málo a tak při skupinovém pozorování tvoří většinu pozorovatelů úplní nováčci. Ti si obvykle vyzkouší několik pozorovacích nocí a pak přechází na nějaké jiné pozorování. Co se stane, až odejdou i ti poslední zkušenější, mohou jen odhadovat. Buď pozorování meteorů na Plzeňsku úplně ustane, nebo se jej možná ujme někdo z mladší generace a dokáže obnovit jeho notně zašlou slávu. Byl bych velmi rád, kdyby se stalo to druhé.

O pozorování meteorů na Plzeňsku se můžete dočíst také na adrese: <http://www.astro.zcu.cz/prog.meteory/meteory.html>  
 Informace o historii a současnosti Expedic naleznete zde: <http://www.astro.zcu.cz/expedice/expedice.html>

### Výše členských příspěvků SMPH v roce 2006

Ivo Míček, 2.11.2005

Na základě hlasování členů výboru SMPH bylo schváleno 2.11.2005 následující členění příspěvků pro rok 2006 (stejně jako v roce 2005):

Príspevek do SMPH:	výdělečně činní	studenti a důchodci	bez odběru Zpravodaje
člen ČAS	210 Kč	150 Kč	40 Kč
ostatní	255 Kč	170 Kč	
<b>Príspevek do ČAS:</b>	300 Kč	200 Kč	
Doplatek poštovního pro zaslání Zpravodaje SMPH do zahraničí byl stanoven na 50 Kč. Děkujeme Vám za Vaši podporu a příspěvek SMPH.			

### Výše členských příspěvků ČAS v roce 2006

Pavel Suchan, 11.10.2005

ČAS schválila kmenové členské příspěvky na rok 2006 následovně - pro výdělečně činné členy ČR a SR 300 Kč, pro nevýdělečně činné členy ČR a SR (studenti, mateřská dovolená, důchodci,...) 200 Kč, pro zahraniční členy (kromě Slovenska) 400 Kč bez rozdílu výdělečně činných a nevýdělečně činných. Zůstává v platnosti tzv. dlouhodobé členství (bez rozdílu), tzn. 5 let - 3000 Kč, 10 let - 5000 Kč a 25 let - 10 000 Kč. Změna je v novém zavedení vyššího příspěvku pro zahraniční členy s ohledem na drahé poštovné do zahraničí.

### Korespondeční adresy:

<http://smph.astro.cz>

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 62800 Brno, e-mail: [cma@quick.cz](mailto:cma@quick.cz)

Meteory: Ing. Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž,

e-mail: [hvezdarna.kromeriz@post.cz](mailto:hvezdarna.kromeriz@post.cz)

Komety: Kamil Hornoch, Paseky 393, 66431 Lelekovice,

e-mail: [ok2rea@prgata.sci.muni.cz](mailto:ok2rea@prgata.sci.muni.cz)

Další kontakt: Ivo Míček, e-mail: [ivo.micek@seznam.cz](mailto:ivo.micek@seznam.cz)

Konference členů: <http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>

**NOVÝ E-MAIL:**  
[smph@astro.cz](mailto:smph@astro.cz)

# Priloha Zpravodaje Spolecnosti pro MeziPlanetarni Hmotu

Číslo 13 (223) - 25. listopadu 2005

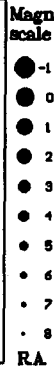
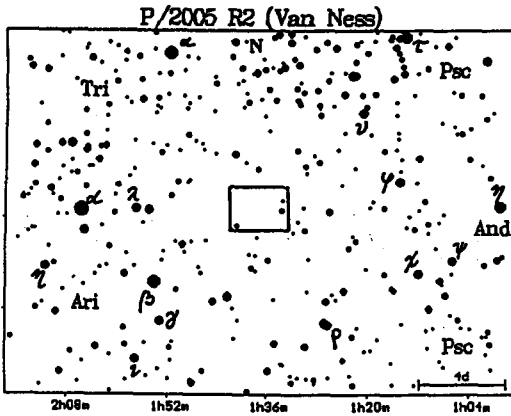
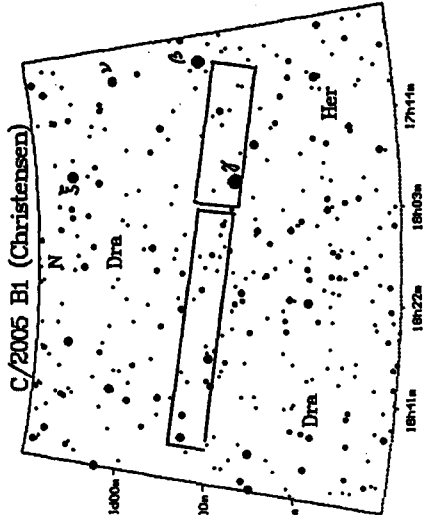
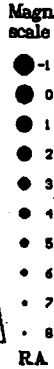
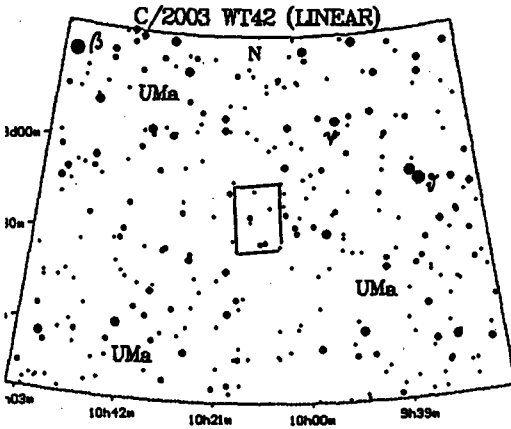
## Komety v prosinci 2005/lednu 2006

Letošní zima bude asi na jasnější komety chudá, v době, kdy píší tento příspěvek většina vizuálně pozorovatelných komet slabne, další pak jsou již poblíž maxima jasnosti. Ze starších komet je nejjasnější (a jediná jasnější 12 mag) C/2005 E2 (McNaught), i když je nepatrně slabší, než udává předpověď je asi 11 mag. Kolem novoluní postoupí z Kozorožce do Vodnáře; její mapka sahá do 11.8 mag (v oboru "B") a má šířku 5.4°. Rozjasňovat by se měla i kometa C/2003 VT42 (LINEAR), je také mírně slabší než udává předpověď, dle odhadu by mohla koncem zimy dosáhnout 13 mag. Mapka pro její sledování má 1.7° a sahá do 14.4 mag, kometa je v zastávce. Po maximu jasnosti by měla být P/2005 R2 (Van Ness); nejjasnější z komet objevených na podzim. Její políčko o výšce 1.5° sahá do 14.4 mag (i tato kometa je v zastávce). Rozjasňující se kometou je C/2005 B1 (Christensen), je stále slabší než předpověď, i když tohle nových zpráv není tak zlé. Mapka okoli této komety se skládá ze dvou pásů o šířkách 1.5° a 1.2°; sahá do 14.4 mag. Z periodických komet bude asi nejjasnější 101P/Chernykh, mapka pro její pozorování má šířku 2° při dosahu do 14.9 mag v oboru "B". Ve velmi nepříznivé poloze je kometa 60P/Tsuchinshan 2, koncem roku začíná její ranní období viditelnosti. I tato periodická kometa má mapku o šířce 2° do 14.9 mag v oboru "B". Podmínky pozorovatelnosti této komety budou poměrně dost špatné, její elongace od Slunce se mění jen málo.

Jasnost několika dalších komet se může blížit 14 mag, mezi ně patří slabnoucí C/2003 K4 (LINEAR). Efemeridy všech zmíněných komet jsou v následující tabulce:

Datum	R.A. h m s	Dekl. ° ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. °	mag	Vidit.
C/2003 VT42 (LINEAR)							
05/12/14	10 10 29	48 53.6	4.714	5.267	119.4	12.8	
05/12/18	10 11 25	49 15.4	4.671	5.262	122.2	12.8	
05/12/22	10 12 04	49 37.6	4.631	5.257	125.0	12.7	
05/12/26	10 12 26	49 59.9	4.593	5.253	127.7	12.7	
05/12/30	10 12 31	50 22.1	4.558	5.248	130.3	12.7	
06/01/03	10 12 18	50 44.1	4.527	5.244	132.7	12.7	
06/01/07	10 11 48	51 05.6	4.499	5.240	135.0	12.7	
06/01/11	10 11 01	51 26.3	4.474	5.236	137.0	12.6	
06/01/15	10 09 59	51 46.0	4.453	5.232	138.7	12.6	
06/01/19	10 08 43	52 04.4	4.436	5.228	140.1	12.6	
C/2005 B1 (Christensen)							
05/12/14	17 17 58	50 45.8	3.410	3.278	74.0	14.3	
05/12/18	17 30 38	51 06.3	3.392	3.270	74.5	14.3	
05/12/22	17 43 35	51 26.5	3.376	3.262	75.0	14.3	
05/12/26	17 56 49	51 46.0	3.363	3.256	75.3	14.3	
05/12/30	18 10 16	52 04.6	3.353	3.249	75.5	14.2	
06/01/03	18 23 56	52 22.2	3.346	3.243	75.5	14.2	
06/01/07	18 37 45	52 38.7	3.342	3.237	75.4	14.2	
06/01/11	18 51 41	52 53.7	3.340	3.232	75.2	14.2	
06/01/15	19 05 41	53 07.3	3.342	3.227	74.8	14.2	
06/01/19	19 19 42	53 19.3	3.346	3.223	74.3	14.2	
C/2005 E2 (McNaught)							
05/12/14	21 12 32	-17 55.6	2.219	1.809	53.2	10.7	18.7
05/12/18	21 21 01	-16 44.2	2.221	1.781	51.4	10.6	19.2
05/12/22	21 29 42	-15 30.2	2.222	1.753	49.7	10.6	19.7
05/12/26	21 38 35	-14 13.4	2.222	1.727	48.0	10.5	20.1

V-12



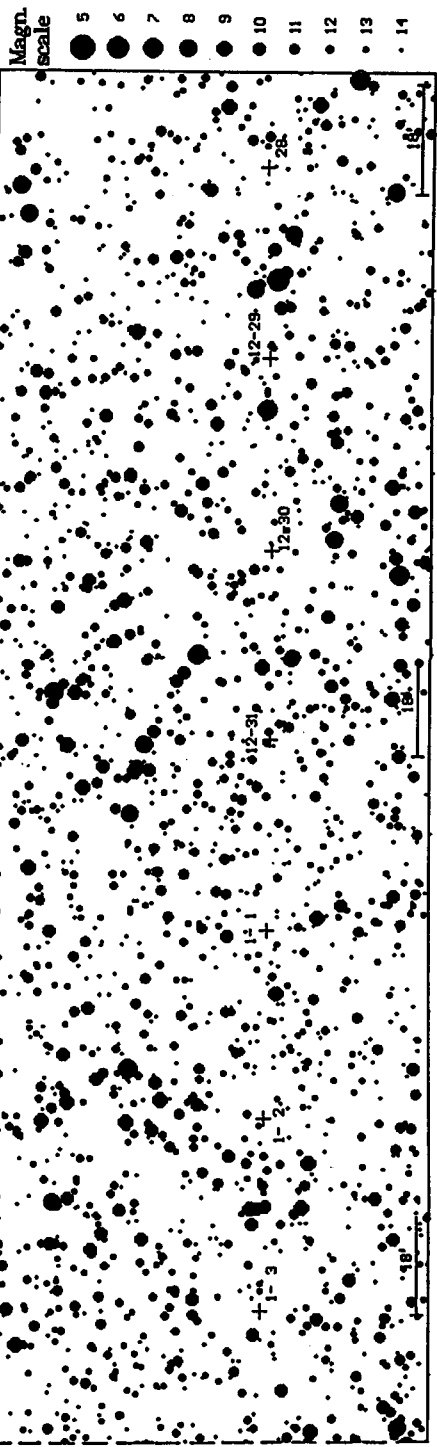
05/12/30	21 47 40	-12 54.0	2.223	1.702	46.5	10.4	20.5
06/01/03	21 56 56	-11 31.8	2.223	1.678	45.0	10.4	20.8
06/01/07	22 06 23	-10 07.0	2.223	1.656	43.6	10.3	21.0
06/01/11	22 16 00	-8 39.6	2.223	1.635	42.3	10.3	21.1
06/01/15	22 25 47	-7 09.8	2.223	1.615	41.0	10.2	21.2
06/01/19	22 35 44	-5 37.6	2.223	1.598	39.8	10.2	21.2

P/2005 R2 (Van Ness)

							V-12
05/12/14	1 32 48	24 12.1	2.234	2.935	127.2	13.8	49.5
05/12/18	1 33 26	23 56.6	2.292	2.951	123.4	13.9	51.6
05/12/22	1 34 26	23 43.1	2.354	2.966	119.6	14.0	53.7
05/12/26	1 35 48	23 31.7	2.417	2.981	115.9	14.1	55.7
05/12/30	1 37 30	23 22.4	2.482	2.996	112.3	14.1	57.6
06/01/03	1 39 31	23 15.2	2.548	3.011	108.7	14.2	59.3
06/01/07	1 41 50	23 10.1	2.616	3.026	105.2	14.3	60.7

C/2005 B1

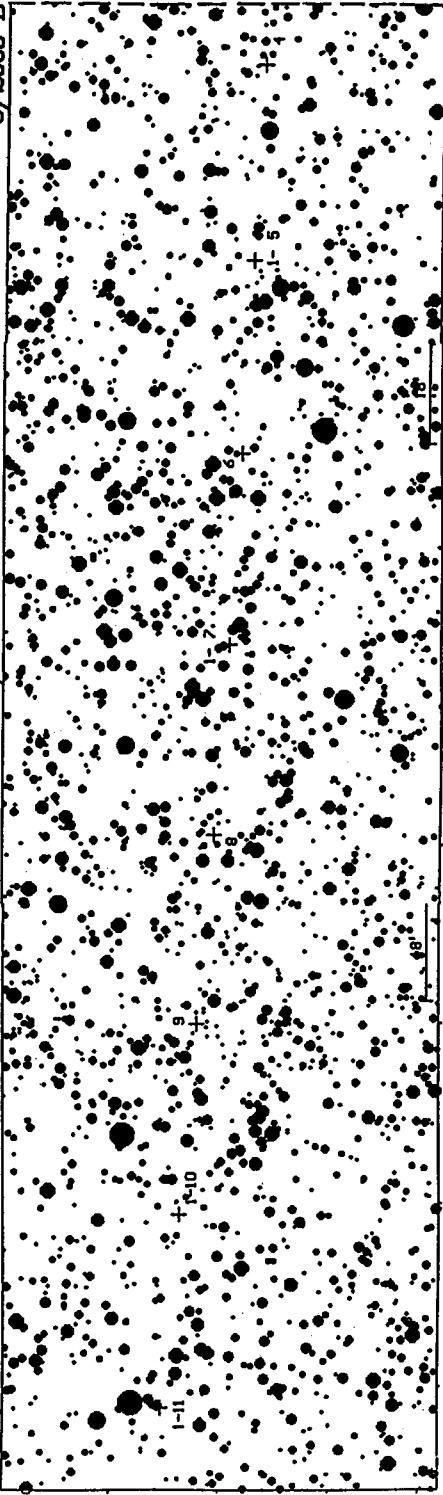
C/2005 B1



C/2005 B1

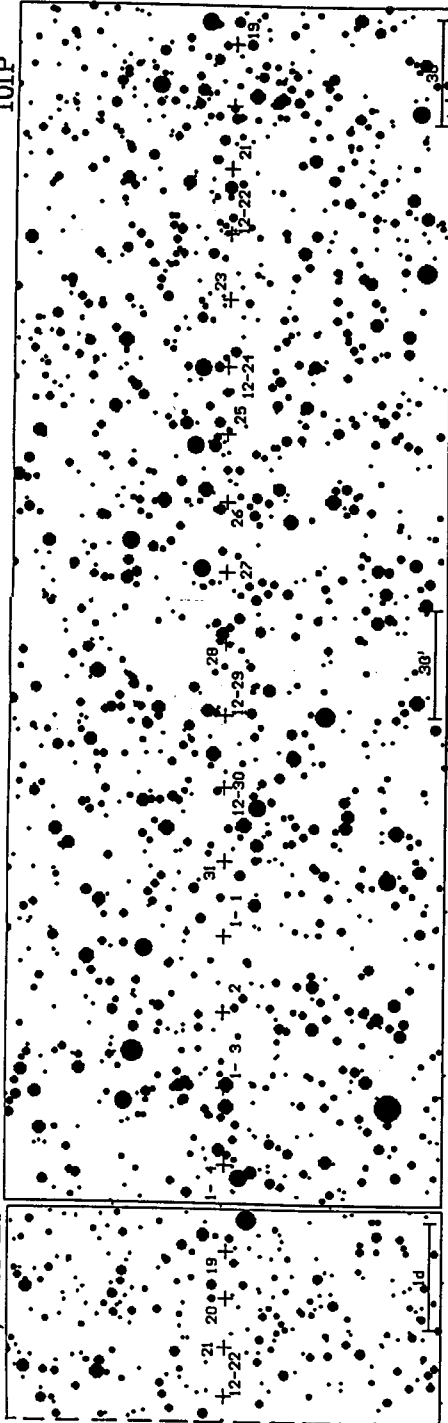
C/2005 B1

C/2005 B

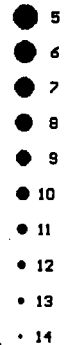


C/2005 E2

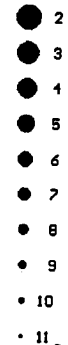
101P



Magn. scale

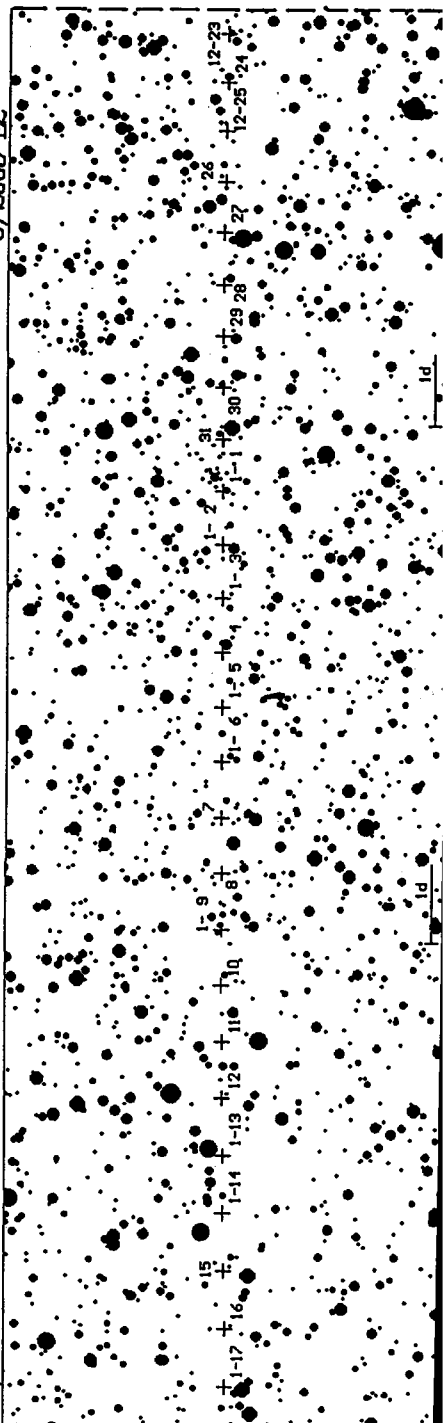


Magn. scale



C/2005 E2

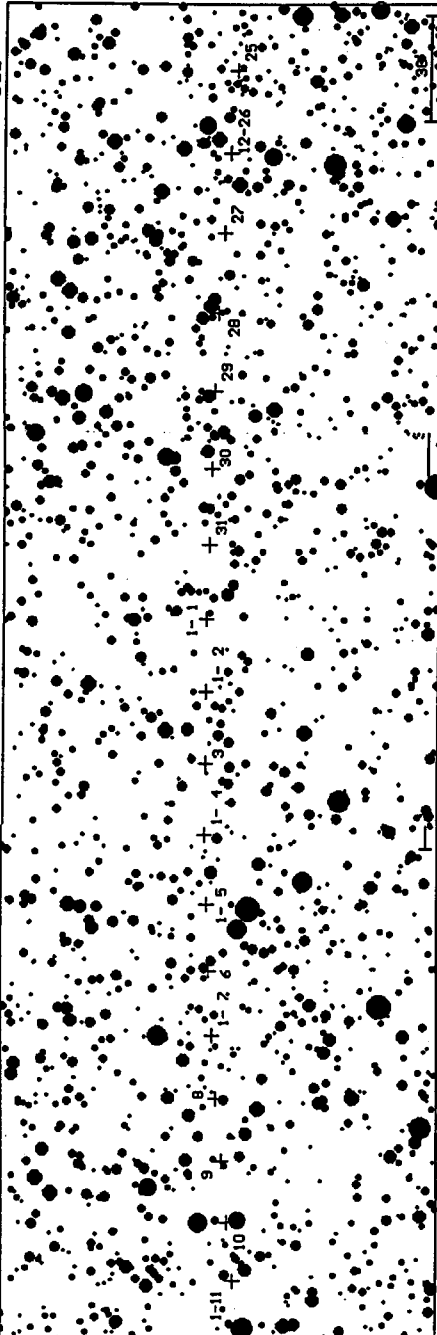
C/2005 E2







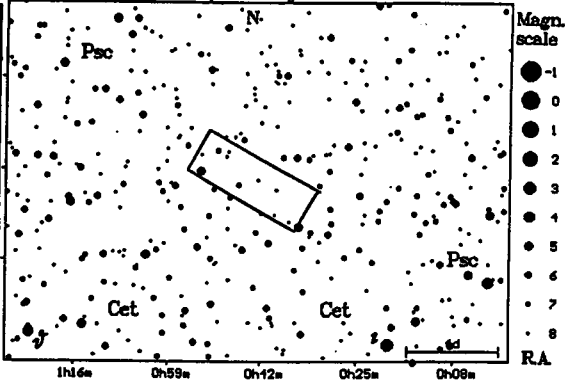
60P



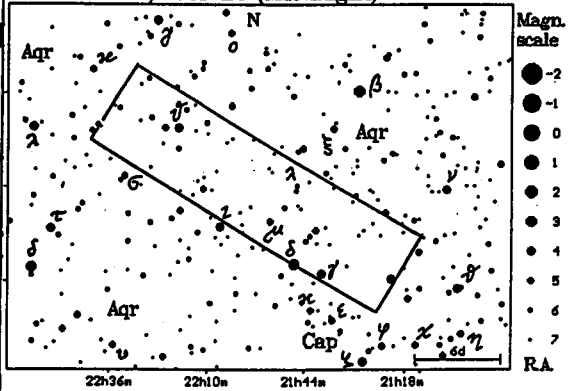
60P

60P

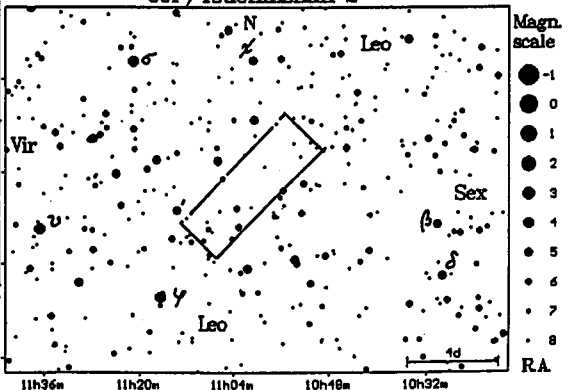
101P/Chernykh



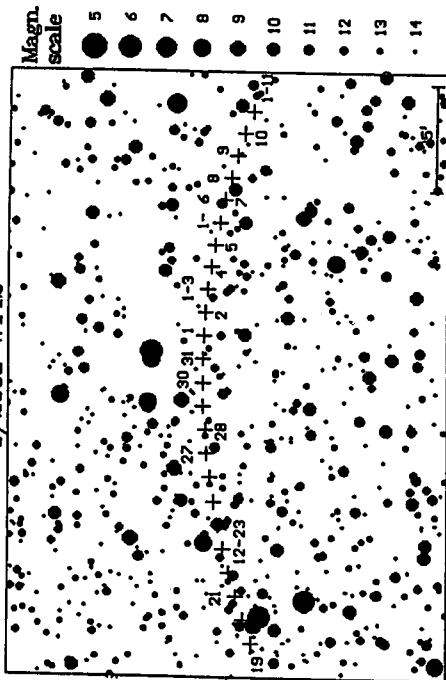
C/2005 E2 (McNaught)



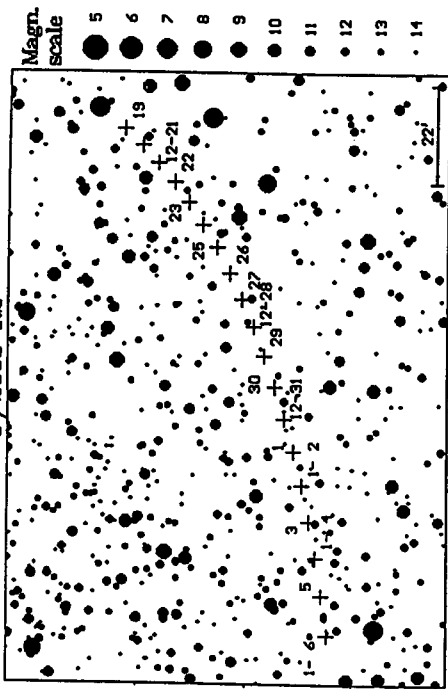
60P/Tsuchinshan 2



C/2003 WT42



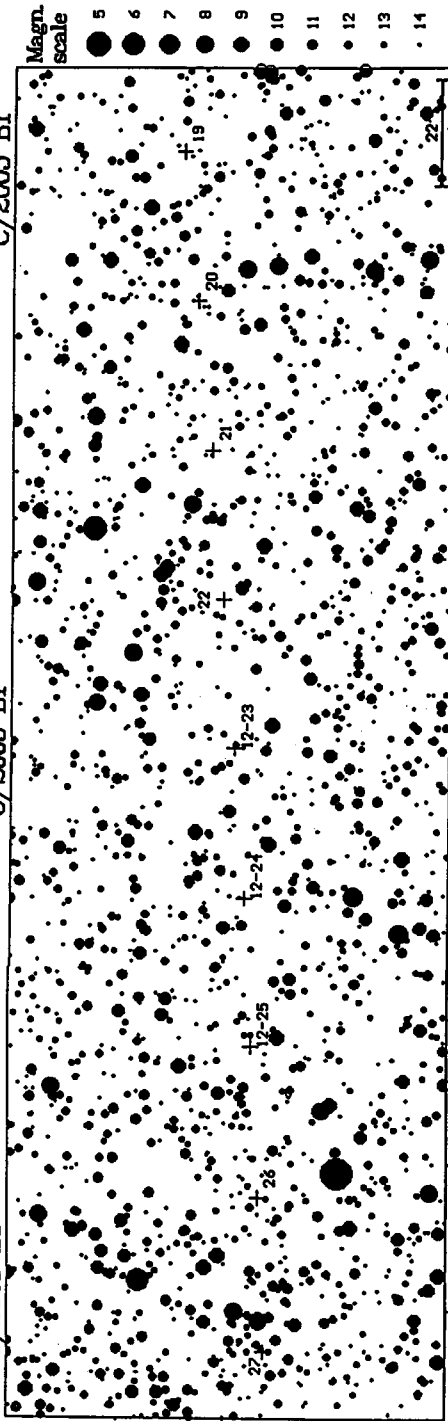
P/2005 R2



C/2005 B1

C/2005 B1

C/2005 B1



Mimořádně nepříznivé pozorovací podmínky mají letošní Geminidy, jeden z trojice nejsilnějších rojů naší polokoule. Polohy jejich radiantu (GEM) dle IMO jsou: 15/12: 113°, +33°; 20/12: 118°, +32°. Z minulé lunace můžeme sledovat Ursaminoridy, roj komety 8P/Tuttle. Jsou nepravidelným rojem s velice složitou strukturou. Vyšší aktivitu tento roj letos asi mít nebude; poloha jeho radiantu (URS) dle IMO je: 20/12: 217°, +75°. Pokud potkáme okraj vlákna sledovaného v roce 2000, mohlo by dojít k menšímu maximu kolem 16. hodin SEČ 22. prosince s frekvencí až 30 meteorů/hod a trváním asi 2<sup>h</sup>-3<sup>h</sup>. Z minulé lunace zůstaly aktivní Komaberenicidy (roj neznámé komety typu 1P/Halley); v této lunaci mají maximum, asi mezi 19. prosincem a 7. lednem. Jsou aktivní skoro do konce ledna, jejich frekvence v některých letech byly až kolem 8 meteorů za hodinu. Letos mají velmi příznivé pozorovací podmínky (v období očekávaných maximálních frekvencí je Měsíc poblíž novu; poloha jejich radiantu (COM) dle IMO je: 15/12: 173°, +26°; 20/12: 177°, +24°; 31/12: 186°, +20°; 5/1: 190°, +18°; 10/1: 194°, +17°; 20/1: 202°, +13°.

Hlavním rojem tohoto období jsou nesporně Kvadrantidy, jeden ze tří hlavních rojů severní polokoule. Mají poměrně krátkou dobu aktivity, dosti ostré maximum by mělo nastat kolem 19-20 hodin SEČ večer 3. ledna, Měsíc má ještě malou fázi (je asi uprostřed mezi novem a první čtvrtí) a pozorování proto skoro vůbec neruší; méně příznivý je čas maxima, které nastává poblíž dolní kulminace cirkumpolárního radiantu. U tohoto roje je uváděna genetická souvislost s kometou 96P/Machholz 1, nověji je tento vztah opět zpochybňován. Jejich maximum trvá poměrně krátce - jen několik hodin (někdy jen 2 hodiny) a frekvence v maximu jsou rok od roku velmi proměnlivé, slabé meteorový roje (teleskopické a slabších radarové) mívají maximum až o 8-14 hodin dříve než jasné (fotometeory). Zdá se, že v roji existují dvě složky, jedna z nich obsahuje spíše slabé meteory, má delší dobu aktivity a dost rozptýlený radiant, je aktivní po několik dnů. Může být vývojově starší, než ta, kterou pozorujeme v ostrých maximech. Poloha radiantu tohoto roje (QUA) dle IMO je: 31/12: 228°, +50°; 5/1: 231°, +49°.

Mezi velmi slabé roje jejichž současná aktivita je nejistá (nebyly řadu let zachyceny) patří  $\alpha$ -Orionidy a lednové Aurigidy; oba roje jsou velice slabé, dle starších fotometeorů se zdá, že  $\alpha$ -Orionidy mohou mít dvě složky. Jejich letošní pozorovací podmínky nejsou příznivé, maxima připadají na období mezi první čtvrtí a úplňkem. Velice špatné jsou také pozorovací podmínky roje  $\beta$ -Bootid, který snad v minulém století poskytl asi tři spršky, roj má téměř kruhovou dráhu s velkým sklonem (typu aten). O jejich struktuře nevíme téměř nic. Tyto roje vesměs nejsou v seznamu IMO, jejich sledování je nutné spojit se zakreslováním.

Posledním v tabulce uvedeným rojem jsou  $\delta$ -Kancridy, dle charakteru své dráhy náležející již pravděpodobně k jarním proudům Virginid. Mají vysoké zastoupení slabých meteorů a jejich radiant je značně difuzní (v  $\alpha$  asi více než 20°,  $\delta$  kolem 10°; pravděpodobně se skládá z více složek). Novější pozorování naznačují, že maximum nastává dříve, než je uvedeno v tabulce, snad již kolem 11. ledna. Je také pravděpodobné, že aktivita  $\delta$ -Kancrid začíná již kolem 1. ledna. Poloha radiantu tohoto roje (DCA) dle IMO je: 31/12: 112°, +22°; 5/1: 116°, +22°; 10/1: 121°, +21°; 20/1: 130°, +19°.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	15.12.	první čtvrt	7. 1.
poslední čtvrt	23.12.	úplněk	14. 1.
novoluní	31.12.	poslední čtvrt	22. 1.

06/01/11	1 44 26	23 06.9	2.684	3.042	101.8	14.4	61.9
06/01/15	1 47 18	23 05.6	2.754	3.057	98.4	14.5	62.7
06/01/19	1 50 24	23 06.0	2.824	3.072	95.1	14.5	63.1
60P/Tsuchinshan 2							R-12
05/12/14	10 38 08	5 28.3	1.265	1.769	103.0	14.7	41.9
05/12/18	10 43 47	4 27.8	1.231	1.767	105.3	14.7	39.9
05/12/22	10 49 04	3 28.1	1.197	1.766	107.8	14.6	37.8
05/12/26	10 53 55	2 29.4	1.165	1.766	110.3	14.5	35.7
05/12/30	10 58 21	1 32.1	1.133	1.767	113.0	14.5	33.5
06/01/03	11 02 18	0 36.4	1.103	1.769	115.8	14.4	31.4
06/01/07	11 05 46	-0 17.3	1.075	1.771	118.7	14.4	29.2
06/01/11	11 08 43	-1 08.8	1.048	1.774	121.7	14.3	27.0
06/01/15	11 11 08	-1 57.7	1.022	1.778	124.8	14.3	24.9
06/01/19	11 13 00	-2 43.7	0.999	1.782	128.1	14.3	22.8
101P/Chernykh							V-12
05/12/14	0 29 23	-3 28.6	1.923	2.353	103.3	13.7	32.5
05/12/18	0 33 14	-2 56.4	1.966	2.351	100.3	13.8	34.0
05/12/22	0 37 21	-2 22.3	2.011	2.351	97.5	13.8	35.4
05/12/26	0 41 45	-1 46.7	2.057	2.351	94.6	13.9	36.7
05/12/30	0 46 25	-1 09.6	2.103	2.351	91.9	13.9	38.0
06/01/03	0 51 19	-0 31.2	2.150	2.352	89.2	14.0	39.1
06/01/07	0 56 26	0 08.4	2.197	2.353	86.6	14.0	40.0
06/01/11	1 01 47	0 48.9	2.244	2.355	84.0	14.1	40.8
06/01/15	1 07 19	1 30.2	2.292	2.357	81.5	14.1	41.4
06/01/19	1 13 02	2 12.2	2.340	2.360	79.0	14.2	41.8

Kromě těchto komet lze již sledovat i velice proměnnou kometu 29P/Schwassmann-Vachmann 1, mapky pro její pozorování obsahuje 2. příloha čísla 6 (216) Zpravodaje.

### Meteory v prosinci 2005/lednu 2006

Tato lunace začíná úplňkem 15. prosince a končí úplňkem 14. ledna, stejně jako v minulých číslech jsou v přehledech počátky a konce pozorovacích období posunuty o 3 dny dozadu (stejně jako u komet, úplňková pozorování tedy řadíme k minulé lunaci), tato předpověď je sestavena pro roje od 18. prosince do 17. ledna. V této lunaci je činný nejsilnější zimní roj - Kvadrantidy.

Přehled rojů tohoto období spolu se základními údaji o nich je v následující tabulce:

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V <sub>∞</sub>	ZHR
			α	δ	Dα	Dδ		
δ-Arids J	17.11.-22.12.	4.12.	48°	+11°	0.8°	+0.2°	18	4
UMids *	17.12.-26.12.	23.12.	217°	+76°			35	var
Comds *	13.12.-23. 1.	25.12.	183°	+23°	0.9°	-0.2°	66	6
Quads *	1. 1.- 6. 1.	4. 1.	230°	+49°	0.8°	-0.2°	42	120
α-Orids	2. 1.-20. 1.	10. 1.	89°	+ 8°	1.1°	0.0°	21	<2
Aurds	28.12.-27. 1.	13. 1.	90°	+53°			21	<2
β-Boods	11. 1.-19. 1.	15. 1.	226°	+44°			31	var
δ-Cncds *	5. 1.-23. 1.	16. 1.	130°	+20°	0.7°	-0.2°	28	4

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), v druhé tabulce jsou fáze Měsíce.

# ZPRAVODAJ SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU

Lunačník SMPH

číslo 14 (224)

19. prosince 2005

## Vánoce všude kolem

Neúprosné signalizují blížící se nové číslo v letopočtu. Jako vždy nás zaskočily první milimetry sněhu, řádění vichru či s tím související kalamita. Někdy si říkám, že to máme prostě za to. Měli bychom být v klidu a míru, jenže se honíme (je jedno zda za dárky nebo za plněním nějakého plánu), zbývající čas do konce roku bereme jako poslední šanci pro završení celý rok odkládaných cílů - a nakonec se nám třeba i něco skutečně podaří stihnout - ale přiznáme si za jakou cenu? Reklama se na nás lepší, dokonce pro nás v ní zastavují čas, a naopak - v rytmech velkoobchodů zní pobídky k rychléjšímu pohybu mezi zbožím a vše je tak akční a výhodné...

Vážení přátelé, jménem členů výboru SMPH i jménem svým Vám chci popřát pevné zdraví, úspěšné zvládnutí Vašich předsevzetí, pohodu, optimismus a v neposlední řadě i mnohou radosti ve Společnosti i společnosti meziplanetární hmoty.

Ať je Váš nový rok 2006 dobrý!

Ivo Míček

## Počet číslovaných planetek překročil číslo 100 000

Vladimír Znojil, 19.12.2005

Dnem 19. října 2005 je datována velká údržba dat Minor Planet Center, dost dlouho po minulém termínu 22. června. Na dlouhém intervalu se asi podepsal jednak současný „nával“ pozorování, jednak také (možná) čekání na „definici planety“ od IAU, které by (po zjevně nesmyslných jednáních) mělo řešit „statut“ velkých transneptunických těles (starší členové si možná vzpomenu na čekání na planetku 10000 počátkem jara 1999, kdy bylo toto číslo „navrženo“ pro Pluta).

Obrovský růst počtu planetek i jejich poloh v poslední době je možné zčásti dokumentovat srovnáním se stavem 2. března 1999 (počet číslovaných planetek dosáhl 10257) a ze současné evidence: celkový počet evidovaných poloh byl 2.208 milionu (z toho 2.109 mil. planetkových), nyní 33.047 mil. (32.753), z toho na číslované planety připadá 24.421 mil. poloh. Měsíčně přibývalo v průměru necelých sto tisíc poloh, nyní přes půl milionu (mezi 19. říjnem a 16. listopadem dokonce 1.025 milionu). Podstatnou částí materiálu nyní tvoří polohy číslovaných planetek (16. listopadu je jich více než 25 milionů, tedy 74.66%), do května 2002 patřila většina poloh poloh dosud nečíslovaným planetkám.

Celkový počet evidovaných těles s určenými drahami dosáhl 16. listopadu 305224, z nich je 39.5% číslovaných (120437), 38.5% dalších bylo pozorováno ve více opozicích (117645) a 22.0% jen v jediné opozici (67142). Pojmenovaných planetek je nyní 12712 (jen 10.6% z číslovaných). Nejde pochopitelně o všechna označená tělesa (těch je celkem 574442); část z označených objektů byla tělesa již dříve známá, omyly (od galaxií po umělé satelity) a tělesa, jejichž dráha nemohla

být dost spolehlivě určena. Počet těchto objektů drasticky rostl od 70-tých let do roku 2002, v současné době (možná kvůli modernějšímu výpočetnímu systému MPC) začíná klesat. Nejvíce těles bývá objevováno v posledních letech během září-října a druhotné maximum nastává kolem února nebo března. Zimní pokles je způsoben obdobím obvyklého zimního zhoršení počasí, výrazný letní pokles (mezi červnem a srpnem) je jednak způsoben počasím, jednak kratšími nocemi v tomto období (donedávna byly všechny výkonnější hlídkové stanice na severní polokouli, i když v nižších zeměpisných šířkách).

Pro srovnání: do července byly největší skupinou planetek tělesa sledovaná jen po jedinou opozici (z celkového počtu 87923 byly podíly číslovaných těles, sledovaných ve více opozicích a v jediné opozici 18.6%, 40.4% a 41.0%), číslované planetky se staly nejpočetnější skupinou až 19. října 2005. Počet planetek sledovaných jen v jediné opozici od podzimu 2002 (kdy dosáhl 60877) již příliš neroste ani v absolutních číslech, nejvyšší hodnoty 68476 dosáhl letos na jaře. Tato čísla ukazují na „stav nasycení“ v objevech nových těles způsobený limitovanými možnostmi v současné době používané techniky. Z extrapolace vychází přibližný počet „sledovatelných“ planetek (za současných sledovacích technik) asi na 400 000.

### **Prvý „odběr vzorků“ z povrchu planetky**

Vladimír Znojil, 19.12.2005

Již 9. května 2003 odstartovala k planetce japonská sonda Hayabusa k planetce (25143) Itokawa, tělesu nepravidelného tvaru o rozměrech asi 548 x 312 x 276 m. Tato planetka patří k typu apollo, má poměrně málo výstřednou dráhu - 0.28021; její přísluní je 0.95303 AU od Slunce, odsluní 1.69505 (oběžnou dobu má 556 dnů). Cestu usnadnil i malý sklon dráhy, jen 1.623°; délku uzlu 69.153° a argument perihelu 162.684° (přímka apsid je tedy orientována do blízkosti přísluní); těleso patří ke křížičům zemské dráhy, k Zemi by se mělo přiblížit v roce 2033. Střední anomalie byla 14. července 2004 35.690°. Planetka je pojmenována po zakladateli japonského kosmického programu Hideo Itokawovi. Z uvedených dráhových údajů je zřejmé, že let k této planetce byl energeticky nepřilíš náročný.

Misi již od začátku provázely problémy: velká sluneční erupce (jedna z nejsilnějších v historii) poškodila sluneční baterie sondy a snížila tak podstatně výkon jejích iontových motorů (velmi moderní konstrukce), let k planetce se tím značně prodloužil, k planetce dospěla teprve krátce po půlnoci 12. září 2005, kdy zaujala postavení asi 20 km nad povrchem. Po podrobném průzkumu povrchu planetky mělo dojít k přistání malého modulu Minerva (MIcro/Nano Experimental Robot Vehicle for Asteroid) o váze pouhých 591 g (!), který měl odebrat vzorky z povrchu planetky o hmotnosti asi 1 g. Před odběrem byl zvláštním projektilem rozrušen povrch tělesa a vzniklé úlomky nasáty do kapsle. Na palubě robota jsou také dvě kamery dovolující získat barevné stereosnímky planetky. Prvý pokus o přistání byl neúspěšný, selhalo spojení se sondou a sonda „vystoupala“ zpět do výšky 4-5 km (dodatečně se zjistilo, že sonda úspěšně přistála i při tomto pokusu), při druhém pokusu (a posledním možném) bylo již přistání úspěšné; během

přibližování k planetce vyslala řadu skvělých fotografií tohoto tělesa (dle předběžných údajů sonda přistála na předem vybraném místě s přesností asi 30 cm. Také odběr vzorků se podařil a sonda se po půlhodině vydala 25. listopadu na cestu zpět. Na Zemi by se měl kontejner vrátit v červnu 2007, měl by přistát v Australii. Celý projekt stál pouze 12.7 miliard Jenů (tedy asi 100 milionů dolarů).

## Komety SOHO se vracejí Vladimír Znojil, 19.12.2005

Po přechodném poklesu počtu pozorovaných těles v září komet SOHO během října a hlavně listopadu opět přibýlo (je jich již celkem 1062). O objevy se tentokrát dělí Hua Su (C/2005 S12, T6, T8, T9, T10, U2, U3, U4, W1 a W5, je také spoluobjevitelem C/2005 T7); Bo Zhou (C/2005 S13, T7, U6 a W4); Tony Hoffman (C/2005 T11, je spoluobjevitelem C/2005 S13) a Tony Scarmato (C/2005 U5, je spoluobjevitelem C/2005 W1). Spoluobjeviteli jsou Quanzhi Ye (C/2005 T7) a Rainer Kracht (C/2005 W1 a W5). Komety C/2005 S12, S13, T6 až T8 a T11 až U6 byly objeveny v datech koronografu C3, ostatní v datech C2, kromě C/2005 T9, T10, U4 a U5 však byly zachyceny oběma přístroji. Záznamy proměřil K. Battams, redukce a výpočet drah provedl B.G. Marsden. Kometa C/2005 T9 je členem Meyerovy skupiny, C/2005 W1 a C/2005 W5 jsou členy Marsdenovy skupiny, C/2005 W4 patří ke Krachtově skupině, ostatní tělesa ke Kreutzově skupině:

Kometa	T [ TT]	q	Perihel	Uzel	Sklon	N	zač.	kon.	MPEC
C/2005 S12	2005:09:26.89	.0069	82.88	5.09	145.12	26	-17.7	-5.3	5-X11
C/2005 S13	2005:09:30.66	.0073	83.77	6.31	144.65	29	-20.1	-5.9	5-X11
C/2005 T6	2005:10:02.55	.0061	76.89	3.27	143.98	30	-22.9	-5.3	5-X11
C/2005 T7	2005:10:05.11	.0048	76.75	358.09	144.41	13	-14.3	-5.8	5-X11
C/2005 T8	2005:10:07.22	.0052	80.40	3.30	145.25	13	-14.6	-6.8	5-X11
C/2005 T9	2005:10:08.28	.0368	56.03	75.23	72.51	6	-1.3	+0.7	5-X52
C/2005 T10	2005:10:15.09	.0051	84.94	3.30	145.16	6	-8.7	-6.7	5-X52
C/2005 T11	2005:10:16.35	.0072	60.78	335.94	138.74	49	-31.7	-3.0	5-X53
C/2005 U2	2005:10:18.70	.0055	76.49	0.68	143.98	17	-14.1	-5.7	5-X53
C/2005 U3	2005:10:19.46	.0052	84.51	6.83	144.45	28	-22.7	-4.9	5-X53
C/2005 U4	2005:10:19.79	.0051	77.91	359.13	144.83	7	-8.1	-6.1	5-X53
C/2005 U5	2005:10:22.20	.0049	49.13	319.04	131.09	15	-18.1	-9.5	5-X53
C/2005 U6	2005:10:24.13	.0056	80.07	4.01	143.53	15	-16.4	-6.6	5-X53
C/2005 W1	2005:11:17.28	.0482	23.44	80.29	24.88	47	-16.8	+10.0	5-W07
C/2005 W4	2005:11:23.49	.0540	49.00	53.45	14.68	32	-3.5	+15.5	5-X14
C/2005 W5	2005:11:29.91	.0494	22.26	81.77	26.91	48	-14.3	+20.9	5-X14

Komety C/2005 S12, S13, T6, T7, T8, U2, U3, U5 a U6 měly na snímcích C3 hvězdný vzhled, pro fotometrii byly kromě C/2005 S12 příliš slabé. Kometa C/2005 S12 dosáhla 7.0 mag ve vzdálenosti 11.1 slunečního poloměru (SR) od Slunce (26.431 září). Na snímcích C2 byly komety C/2005 S12, S13, T6 až T8, T10 a U2 až U4 velice slabé a difuzní, komety C/2005 T9 a U5 měly hvězdný vzhled. Nejjasnější z těchto komet byla C/2005 T11, na snímcích C3 dosáhla 15.821 října 4.9 mag ve vzdálenosti 10.9 SR od Slunce; na snímcích C2 byla jasná, s úzkým ohonem, který dosáhl délky 38' 16.226 října, ve vzdálenosti 3.5 SR. Kometa C/2005 U6 byla v C2 patrná jako malá, slabá kapka. Kometa C/2005 W1 měla typicky hvězdný vzhled

a výrazně zjasněla z 9 mag (na snímcích C3) na 5.7 mag (v C2). Kometa C/2005 W4 i W5 měly také hvězdný vzhled, bez ohonu. C/2005 W4 dosáhla jasnosti 6.6 mag (23.396 listopadu) ve vzdálenosti 6.1 SR a kometa C/2005 W5 7.1 mag (29.854 listopadu) v 5.1 SR [IAUC 8631, 8638, 8640, 8644].

B.G. Marsden udává [MPEC 2005-W07] parabolickou i eliptickou dráhu komety C/2005 W1, s tím, že objekt je pravděpodobně identický s kometou C/2000 C3 [MPEC 2005-C52, alternativní přímá dráha je v MPC 44860, IAUC 7832]. Jsou však myslitelné i identifikace s kometami C/2000 C3 nebo C/2000 C7 (které, pokud ještě existují, by měly mít návrat v téže době) [IAUC 8631].

Zdá se, že kometa C/2005 W4 je návratem komety C/2000 O3 [MPEC 2000-Q09], na jejíž návrat již před objevem upozornil S. Hönl. Pro určení její dráhy byla použita jen pozorování z C2. Kometa C/2005 W5 nemohla být uspokojivě identifikována mezi kandidáty z Marsdenovy skupiny při minulém oběhu, i když je potenciální shoda s některými členy z roku 1999 lepší, než s kandidáty z února 2000 [MPEC 2005-X14, IAUC 8638]. V následující tabulce udáváme eliptické dráhové elementy obou comet při obou jejich zmíněných návratech (v první části tabulky jsou uvedeny základní elementy, v druhé epocha, velká poloosa dráhy a oběžná doba:

Kometa	T [ TT ]	q [ AU ]	e	Perihel	Uzel	Sklon
C/2000 C4	2000:02:05.16819	0.0477861	0.9851534	23.00778	80.69749	25.03921
C/2005 W1	2005:11:17.27636	0.0481354	0.9850600	23.18018	80.48244	24.85297
C/2000 O3	2000:07:30.95085	0.0540305	0.9822465	48.62874	54.01707	14.68978
C/2005 W4	2005:11:23.49971	0.0545674	0.9820867	49.04300	53.57283	14.59109

Kometa	Epocha	a [ AU ]	P	Kometa	Epocha	a [ AU ]	P
C/2000 C4	2000:01:17	3.2186526	5.77	C/2000 O3	2000:08:04	3.0433648	5.31
C/2005 W1	2005:11:06	3.2219138	5.78	C/2005 W4	2005:11:06	3.0461877	5.32

## Novinky o kometách

Vladimír Znojil, 19.12.2005

Objev druhé listopadové komety C/2005 W2 (Christensen) ohlásil její objevitel E.J. Christensen (Catalina Sky Survey); kometu objevil na snímcích 0.68-m Schmidtovy komory z 20.277 listopadu UT ( $\alpha = 3\text{h}47\text{m}21\text{s}$ ,  $\delta = +35^\circ52'8$ ,  $m = 17.1$ ) jako objekt s mírně asymetrickou komou prodlouženou ve směru PA  $230^\circ$ - $260^\circ$ . Po umístění na stránkách NEOCP řada pozorovatelů poslala další pozorování, zvláště P. Birtwhistle (Great Shefford, Anglie, 0.4-m komora), který 20.8 listopadu zachytil 12" komu s jasnějším 3" velkým středem a možným slabým protažením délky 14" v PA  $55^\circ$ . Kometu dále sledovali J. McGaha (Tucson, AZ; 0.62-m refl.) 21.2 listopadu, který udává, že měla rovnoměrnou okrouhlost komu  $10''$ , bez protažení a J. Young (Table Mtn.; 0.61-m refl.) 21.3 listopadu, který zachytil přes cirrus při měsíčním světle komu o průměru  $8''$  obklopenou slabou vnější komou protaženou  $14''$  k SV a druhé, hůře definované, protažené do PA  $240^\circ$  (na skládaném snímku celkem asi  $240^\circ$  [CBET 297, IAUC 8632]). Dle prvních pozorování se zdálo, že kometa byla objevena asi pět měsíců po průchodu přísluním, dle novějších je asi půl roku před průchodem a po zařazení 4 předobjevových poloh z 3. listopadu získaných systémem LINEAR bylo upřesněno, že je krátkoperiodická s periodou asi 100 let [MPEC 2005-W73].



Následující kometu P/2005 W3 (Kowalski) objevil Richard Kowalski 25.319 listopadu UT ( $\alpha = 5\text{h}02\text{m}28\text{s}$ ,  $\delta = +6^{\circ}52'.5$ ,  $m = 18.2$  mag) na snímcích 68-cm Schmidovy komory Catalina Sky Survey, při objevu měla průměr komy  $20''$  s ohonem v PA asi  $280^{\circ}$ . Další pozorování udávají tyto průměry komy a délky a směry ohonu: 25.4 listopadu:  $10''$ , koma silně kondenzovaná;  $20''$  v PA  $280^{\circ}$ - $290^{\circ}$  (E.J. Christensen, Mt. Lemmon 1.5-m refl.; čtyři složené 30-s snímky); 26.3: koma difuzní a rozplzlá; ohon asi  $20''$  ve směru Z až SZ (I.G. Ries, McDonald Obs., 76-cm refl.); 27.1: koncentrovaná koma  $6''$ ; přímý široký ohon  $14''$  o šířce  $8''$  v PA  $305^{\circ}$  (P. Birtwhistle, Great Shefford, U.K., 40-cm refl.). Krátce po objevu byly nalezeny 3 předobjevové snímky z 24. listopadu získané systémem NEAT (Mt. Palomar) [MPEC 2005-W72, IAUC 8634]. Pozdější nalezení dalších čtyř předobjevových snímků na snímcích z Catalina Sky Survey již z 30. září vedlo ke zjištění, že komet je krátkoperiodická [MPEC 2005-W90, IAUC 8641].

Kometu C/2004 YJ35 (LINEAR) byla objevena jako planetka hlídkovým systémem LINEAR již 31.072 prosince 2004 UT ( $\alpha = 210918$ ,  $\delta = +69^{\circ}18'.3$ ,  $m = 19.4$  mag); viz též MPEC 2005-A47 a MPS 124152. Teprve na snímcích z 30.34 listopadu a 1.33 prosince získaných Dupont 2.5-m refl. na Las Campanas objevil S.S. Sheppard koncentrovanou komu a ohon délky  $10''$  při šířce  $1''.5$  v PA  $330^{\circ}$  [IAUC 8637]. Uvedené snímky byly první po letní konjunkci se Sluncem (od 11. května); komet je dost daleko na jižní obloze ( $-36^{\circ}$ ) v poměrně malé elongaci od Slunce. Během průchodu přísluním (kolem 3. března) nebyla žádná kometární aktivita ohlášena. V současné době je 21.1 až 21.5 mag.

Prvou prosincovou kometu C/2005 X1 (Beshore) objevil Edward C. Beshore 7.410 prosince UT ( $\alpha = 10\text{h}13\text{m}16\text{s}$ ,  $\delta = +38^{\circ}35'.5$ ,  $m = 19.6$  mag) na snímcích z Catalina Sky Survey 68-cm Schmidovy komory. Byla difuzním objektem o průměru asi  $15''$ , s mírnou centrální kondenzací, pravděpodobně se slabým širokým ohonem asi  $5''$  v PA asi  $300^{\circ}$ . Difuzní vzhled objektu potvrdili krátce po umístění na NEO Confirmation Page, S. Gajdoš a J. Vilagi (koma o úřměru  $8''$ ) na CCD snímcích z 9.1 UT prosince získaných 60-cm refl. v Modrej; dále G. Hug (Eskridge, Kansas, 70-cm refl.), který 9.4 prosince zachytil difuzní vzhled [IAUC 8642].

Nových pozorování a objevů komet je tedy poměrně málo a žádná z nich není příliš jasná. Pro několik komet (a nově objevená tělesa) byly určeny nové dráhy, (data jsou bez prvých 2 číslic letopočtu), v rubrice MPC je číslo cirkuláře MPC, nebo MPEC (rok-půlměsíc a číslo); druhá část tabulky obsahuje doplňující údaje (například  $z=1/a$  je vyjádřen v AU-1, P - periodu v letech), N je počet poloh:

Kometa	T [ TT]	q [ AU]	e	Perihel	Uzel	Sklon	MPC
168P	05:11:02.4729	1.425778	0.607510	13.8743	356.5031	21.8936	55524
C/2004 YJ35	05:03:03.1517	1.781202	0.999873	136.8988	328.2496	52.4764	5-X12
P/2005 K3	05:08:11.4096	1.509134	0.591454	15.5910	352.0009	15.7121	55521
P/2005 RV25	06:11:08.3753	3.607419	0.166416	191.8617	246.9179	9.8866	55522
P/2005 T2	05:04:11.2792	2.210877	0.422122	58.3427	260.6183	8.3381	5-W80
P/2005 T3	06:01:13.3584	6.202302	0.173821	8.2296	27.9947	6.2616	5-W81
P/2005 T4	05:10:10.538	0.64940	0.93058	41.444	25.422	160.036	5-W25
P/2005 U1	05:07:27.9173	2.365251	0.252660	325.8006	51.6445	1.2668	5-W82
P/2005 V1	05:08:14.171	2.35206	0.48965	357.847	129.775	15.615	5-W27
C/2005 W2	06:03:27.5861	3.331269	0.824827	111.7221	336.6073	11.2642	5-X68
P/2005 W3	05:08:23.0106	3.008324	0.530615	199.2249	211.5649	16.7777	5-X69
C/2005 X1	05:08:05.139	3.07847	1.0	127.830	302.184	94.167	5-X70

Kometa a jméno	Epocha	a	P	z	± dz	N	Období
168P/Hergenrother	05:11:06	3.632645		6.92	198		1998-2005
C/2004 YJ35 (LINEAR)	05:03:11	+0.000071	+/-	0.000003	215		04:12:31-5:12:01
P/2005 K3 (McNaught)	05:08:18	3.693909		7.10	377		2005:05:20-11:13
P/2005 RV25 (LONEOS-Christensen)	06:11:01	4.327599		9.00	84		2005:09:11-11:07
P/2005 T2 (Christensen)		3.825854		7.48	70		2005:10:07-11:25
P/2005 T3 (Read)		7.507212		20.6	42		2005:09:30-11:26
P/2005 T4 (SWAN)		9.35420		28.6	30		2005:10:14-10:31
P/2005 U1 (Read)		3.164892		5.63	103		2005:10:23-11:26
P/2005 V1 (Bernardi)		4.60870		9.89	26		2005:11:01-11:13
C/2005 W2 (Christensen)		19.017029		82.9	125		2005:11:03-12:09
P/2005 W3 (Kowalski)		6.409076		16.2	80		2005:09:30-12:10
C/2005 X1 (Beshore)					30		2005:12:07-12:11

Některé z nových kometárních drah uvedených v minulém Zpravodaji byly nověji publikovány v MPC: komety P/2004 V3 (Siding Spring), C/2005 Q1 (LINEAR) a P/2005 Q4 (LINEAR) v MPC 55521; P/2005 R1 (NEAT), C/2005 R4 (LINEAR) a P/2005 S3 (Read) v MPC 55522; P/2005 T5 (Broughton) v MPC 55523 a 73P/Schwassmann-Wachmann 3 v MPC 55524. Nově byly v MPC publikovány dráhy těchto komet: v MPC 55717 komet C/2004 YJ35 (LINEAR), P/2005 T2 (Christensen), P/2005 T3 (Read) a P/2005 T4 (SWAN); v MPC 55718 P/2005 U1 (Read), P/2005 V1 (Bernardi), C/2005 W2 (Christensen) a P/2005 W3 (Kowalski); v MPC 55719 C/2005 X1 (Beshore). Tato nově publikovaná serie drah je asi identická s drahami publikovanými v MPEC a uvedenými v tomto čísle, „zanechání starých drah“ v databázi znamená totiž, že zůstávají v platnosti.

Kometa C/2004 YJ35 (LINEAR) byla při tomto oběhu „skoro zachycena“ ve sluneční soustavě: z původní dráhy charakterizované hodnotou  $z = 1/a$  kolem  $+0.000027$  (tedy periodou řádu 7 milionů let) se změnila po průletu sluneční soustavou na  $1/a$  kolem  $+0.000806$  (vesměs s chybou  $\pm 0.000004$  AU<sup>-1</sup>), tedy na periodu asi 43700 let.

U komety 101P/Chernykh zaznamenal E.J. Christensen kometární objekt s velmi kondenzovanou komou o průměru 15" ve vzdálenosti 21'5 před primární složkou této komety (vzdálenost odpovídá rozdílu v průchodu přísluním -0.9 dne). Objekt byl objeven na 90-s snímcích získaných komorou Catalina Sky Survey (0.68-m) 30.2 listopadu UT, další snímky z 2.2 prosince ukázaly 15" komu protaženou do PA 50° (hlavní, asi o 2.5 mag jasnější složka má 10" centrální kondenzaci v 1' asymetrické komě protažené také do PA 50°). Pozorování, která provedli A.D. Grauer a E.C. Beshore 1.2 prosince pomocí 1.5-m Mt. Lemmon Survey refl. zachytila u této slabší složky široký ohon délky 10"-15" v PA asi 57°. V IAUC 8637 je připojeno 12 poloh složky. Sekanina (IAUC 5391) soudí, že není pravděpodobné, že by „přežil“ průvodce pozorovaný v roce 1991 (IAUC 5347), tedy při minulém návratu [IAUC 8637].

Jasnou kometou je jen C/2005 E2 (McNaught), je však blízko konjunkce se Sluncem, pozorována byla ve výškách jen 11°-17° nad obzorem. V IAUC 8643 byla uvedena řada vizuálních pozorování od J.J. Gonzaleze (Leon, Španělsko, 20-cm refl.): 21.83 září: 11.2 mag; 26.84 říjen: 11.3; 22.79 listopadu: 11.2; 4.81 prosince 10.9 mag.

Kromě komety C/2005 E2 (McNaught) a C/2003 WT42 (LINEAR), která je asi 13 až 13.5 mag jsou všechny od nás viditelné komety kolem 14 mag nebo slabší. Kometa

29P/Schwassmann-Wachmann 1 má v současné době také poměrně nízkou aktivitu (je však jedinou ze současných komet, která je pravidelněji sledována; hlavně italskými pozorovateli). Při celkově nepříznivém podzimmím počasí severní polokouli je nových odhadů jasností komet minimum.

---

### Říjnové Kamelopardalidy

Vladimír Znojil, 19.12.2005

Menší spršku meteorů s radiantem na rozhraní Draka a Žirafy ohlásil P. Jenniskens (SETI Inst.). Pravděpodobně jde o prachovou stopu z minulého oběhu neznámé dlouhoperiodické komety. Sprška byla pozorována na záběrech citlivé videokamery v období 5.712-5.945 října UT, zaznamenali ji J. Moilanen (Vaala, Finsko; širokouhlá komora), E. Lyytinen (Helsinki, Finsko; půlhodinové pozorování omezené mraky), I. Yrjola (Kuusankoski, Finsko; kamera s malým polem) a S. Molau (Seysdorf, Německo). Moilanen zachytil 19 jasných meteorů (+1 až -6 mag), z nichž příslušelo 12 kompaktnímu radiantu o souřadnicích (2000.0)  $\alpha = 164.1^\circ \pm 2.0^\circ$ ,  $\delta = +78.9^\circ \pm 0.5^\circ$ . pro jeden meteor zachycený ze dvou stanic spočetl Lyytinen rychlost  $47.4 \pm 0.5$  km/s (tedy v rámci meze pro parabolickou dráhu 46.9 km/s). Radařová sledování Global-MS-Net (Yrjola a J. Brower, Kelowna, BC, Canada) zachytila spršku jasných meteorů (jasnost byla odhadována z trvání stop) mezi 5.75 a 5.95 října, k významnému zvýšení počtu slabých meteorů (kolem 6 mag) nedošlo. Denní zpráva z SkyMet meteor radaru umístěného na ALOMAR (Andoya Rocket Range, Kuelungsborn, Norsko), kterou poskytl W. Singer ukázala v této době vzestup počtů, především nasycených stop, maximum bylo určeno na  $5.82 \pm 0.04$  října UT při pološířce (FHWM) 3.6 hod). Spočtená parabolická dráha peroudu je pro epochu 2005:10:05:  $q = 0.993 \pm 0.001$  AU, perihel =  $170.5^\circ \pm 1.5^\circ$ , uzel =  $192.59^\circ \pm 0.04^\circ$ , sklon  $79.3^\circ \pm 0.5^\circ$ .

Říjnové spršky byly zachyceny již dříve, v roce 1902 ji zachytil Bailey (1902, Nature 66, 577), v roce 1942 Sander (1943, Die Sterne 23, 46) a Teichgraeber (1943, Die Sterne 23, 172), roku 1976 Root (Root 1976, Meteor News 36, 20) a MacKenzie (1980, Solar System Debris, Dover, str. 42), a také počátkem 80-tých let (spršky detekované z orbitálních stanic, nepublikováno).

Dráhu roje se nepodařilo identifikovat s dráhou žádné komety, určitou podobnost dráhy s rojem má sice C/1825 P1 (Pons), její sklon se však liší o  $10.4^\circ$  a vzdálenost přísluní je menší o 0.11 AU.

### Další planetkové soustavy

Vladimír Znojil, 19.12.2005

D. Pray (Greene, RI), P. Pravec a P. Kušnirák (Ondřejov Obs.), a W. Cooney, J. Gross a D. Terrell (Sonoita Research Obs.) oznámili výsledky svých pozorování planetky (2006) Polonskaya získaná v období 1.-13. listopadu. Planetka je binárním systémem s oběžnou dobou  $19.15 \pm 0.02$  hod a se zákryty/zatměními o hloubce 0.06 mag. Ve světelné křivce jsou patrné dvě periody rotace:  $3.1183 \pm 0.0002$  hod

---

a  $6.656 \pm 0.001$  hod, s amplitudami of 0.08 a 0.06 mag, překrývané zmíněnými událostmi. Dolní hranice poměru velikostí poloměrů těles binárního páru je 0.22. K plnému objasnění charakteru systému jsou nutná další pozorování [IAUC 8630].

M.E. Brown (CalTech) ohlásil za skupinu pracující s adaptivní optikou na Keck Obs. objev druhého satelitu transneptuniánské planety 2003 EL61: S/2005 (2003 EL61) 2. Byl zachycen na snímcích Keck II teleskopu pomocí Laser Guide Star Adaptive Optics systému v oblasti pásu K' ve dnech 1. března, 27. května a 29. června. Satelit je o  $4.6 \pm 0.5$  mag slabší, než hlavní složka planety, předběžná kruhová dráha má oběžnou dobu 34.1 dne a velkou poloosu 39300 km, sklon k dráze většího průvodce S/2005 (2003 EL61) 1 (viz IAUC 8577) je asi  $40^\circ$ . Pro potvrzení a upřesnění dráhy jsou nutná další pozorování [IAUC 8636].

Tato soustava se tím stala nejzajímavější ze známých planetkových soustav. Je druhou „trojplanetkou“ (prvou se stala planeta 87 Sylvia, zpráva o jejím objevu byla ve Zpravodaji 219), primární těleso má navíc velmi protáhlý tvar. Největší elongace průvodců od hlavního tělesa jsou asi  $1''.3$  a  $1''.0$ .

---

### Obsah WGN 33:5, říjen 2005

Miloš Weber, 28.11.2005

Editorial - nový pokladník, dvě konference IMO. Funkci přejímá po Ině Rendtel-ové Marc Guysens. Ocenění činnosti I. Rendtel-ové. Před výroční konferencí IMC se konala druhá škola IMO o meteorické radioastronomii. Hlavní přednášející byl prof. Dr. Oleg Belkovič, Dr. Galina Rjabova a další. Budou vydány Proceedings

Dopisy: Daniel Fischer kladně hodnotí Webrův článek v WGN 33:4.

Články: J.O.J. McAuliffe: The IMC 2005. Svěže psaný fejeton o ovzduší a společenských akcích právě skončené výroční konference IMO, letos v Belgii. O.B.Sanchez: A determination of Population Index  $r$  for persistent trains: a comparison between fireballs from main meteor showers and sporadics. Autoři definují nový pojem, t.j. populační index dlouhotrvajících stop bolidů jako strmost závislosti  $\log \text{nat}$  kumulativního počtu stop v závislosti na délce trvání. Tento index označují jako  $r$  psané kursivou. Průběh je opačný než u indexu závislosti ZHR resp. HR na magnitudě. Nejvyšší hodnota je pro nejkratší trvání stop. V práci analysují různé vztahy nového indexu pro různé roje zvláště, pro roje celkem, pro sporadické meteory, pro údaje z různých databází. Průběh funkce je nelineární a nahrazují jej dvěma přímkami pro oblasti krátkého a dlouhého trvání stop. Podrobná, pečlivá práce s nejasným výsledkem. P.Jeniskens, J.Moilanen, E.Lyytinen, I.Yrjoelae, J.Brower: The 2005 October 5 outburst of October Camelopardalids. J.Moilanen stanovil kompaktní geoc. radiant RA =  $164.1$  deg, dec =  $+78.0$  deg z 12 meteorů z večera 5.10.2005. Radiant potvrzen E.Lyytinenem (2 meteory), I.Yrjoelae-m (4 met.), a S.Molau-em (7 met.). E.Lyytinen spočítal z jednoho meteoru zachyceného ze 2 stanic rychlost  $47.3$  km/s, blízkou parabolické. Autoři předpokládají, že dosud neznámá mateřská kometa je dlouhoperiodická s orbitálními elementy  $a = (15\text{-nekoneč.})$ ,  $q = -0.993$  AU,  $w = 170.5$  deg,  $v$ , uzel  $192.59$  deg, sklon  $i = 78.53$  deg (J 2000), epocha dat. pozorování. Pozorování byla vesměs videokamerami a potvrzena radiopozorováními

dopředným rozptylem, s maximem mezi 18.0 až 22.8 hod. UT. Další data radar University v Rostocku, umístěný v Norsku umožnil upřesnit dobu maxima na  $19.7 \pm 1.0$  h UT s FWHM cca 3.6 met./h. Roj byl pravděp. pozorován už dříve, jsou citovány záznamy. Dále je uvedena na základě starších pozorování prognosa maxim od r. 1900 do 2050. M.Triglav-Čekada and R.ARLT : The summer Pegasids from IMO video data. Červencové Pegasidy a Upsilon Peg-ds byly hledány ve video databasi IMO. Předložená práce je založena na 23 000 záznamech videometeorů, ale nemohla prokázat zřetelné radianty, oba roje byly neaktivní. Doplněno zajímavými ilustracemi. A.McBeath and A.D.Gheorghe: Meteorite worship in the ancient Greek and Roman worlds. Pokračování historického seriálu.

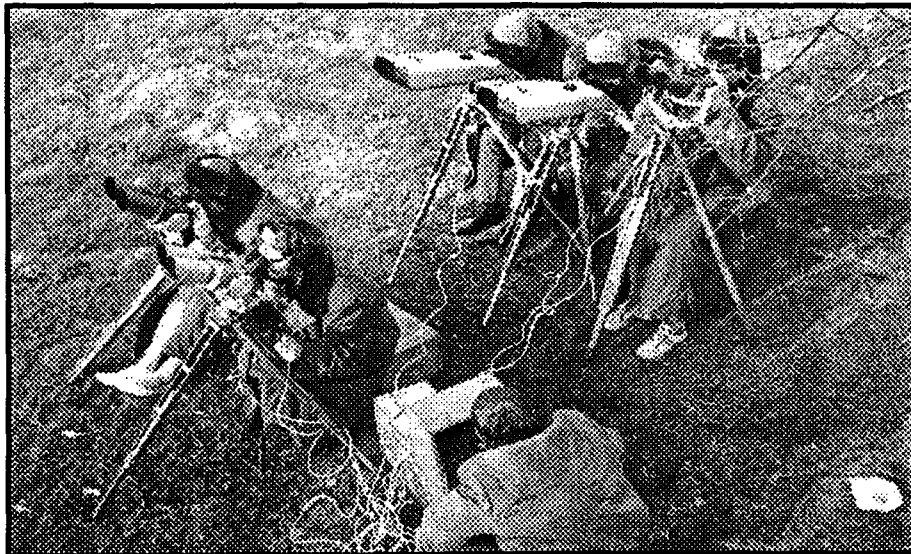
---

### Vizuální pozorování komet na Plzeňsku

(Co se do Astropisu nevešlo)

Martin Adamovský, 6.10.2005

V rámci Západočeské pobočky ČAS se komety začaly systematictěji pozorovat od počátku roku 2004. Do těchto dnů jsme udělali celkem 94 vizuálních odhadů jasnosti komet, z čehož u 7 komet se jednalo o komety neperiodické a u 2 o periodické. U komety C/2004 Q 2 Machholz jsme získali celkem 51 odhadů. Komety byly pozorovány rozličnými přístroji. Od známých Sometů až po velké přístroje, největší okolo 30 cm. Bohužel problém v současné chvíli je stále v tom, že Plzeň nemá stále pozorovací stanoviště a tudíž je systematické pozorování nebo fotometrie přes CCD nemožná. Všechny napozorované výsledky byly odeslány Martinu Lehkému, který je připravil k odeslání do celosvětové databáze pozorování komet ( ICQ ) v USA.



Plzeňští pozorovatelé teleskopických meteorů (80.-90.léta 20 stol.)



Plzeňští pozorovatelé vizuálních meteorů (80.-90.léta 20 stol.)



Plzeňští pozorovatelé vizuálních meteorů v současnosti  
(Snímky doplňují článek Václava Kalaše z č. 213 *Pozorování meteorů na Plzeňsku.*)

## Za Petrem Jakešem (1940-2005)

Jiří Grygar, 13.12.2005

(přetisknuto z [www.astro.cz](http://www.astro.cz))

Když se 29. listopadu večer rozletěla po internetu smutná zpráva o úmrtí geologa a popularizátora vědy Petra Jakeše, Ph.D. nechťelo se mi v první chvíli věřit, že tohoto energického muže s mimořádným smyslem pro sebeironii a humor už v Praze nepotkám, protože mne po desítky let udivoval svým neúprosným tahem na branku ve všem, co podnikal a vymýšlel.

Po absolvování přírodovědecké fakulty UK na počátku let šedesátých pracoval nejprve v Geologickém ústavu ČSAV, ale doby zřetelného uvolnění politických poměrů u nás v průběhu oné dekády využil k tehdy ojedinělým studijním cestám do Austrálie a Japonska. Zabýval se tam - jak jinak - výzkumem zemětřesení a sopek, ale také hypotézami o vzniku Měsíce, což byl pro něho odrazový můstek k práci ve slavné Lunární laboratoři NASA pro výzkum vzorků z Měsíce v Houstonu. Z tohoto období vytěžil dvě znamenité populárně-vědecké knihy „Za sopkami Pacifiku“ (Orbis, 1975) a „Létavice a lunatici“ (Mladá fronta, 1978). Po návratu do vlasti byl však za účast na americkém programu Apollo potrestán vyhazením z ČSAV (podobně se „dařilo“ Ing. Miroslavu Vobeckému z Ústavu jaderné fyziky ČSAV v Řeži, kterému dokonce NASA vzorky měsíčního prachu zapůjčila pro radiochemickou analýzu). Petr Jakeš se však ihned uchýtil v Ústředním ústavu geologickém (v budově na Malé Straně v Praze, kde dnes sídlí poslanecká sněmovna Parlamentu ČR), kde začínal znovu od píky jako geolog-mapér, posléze opět jako vědecký pracovník a nakonec jako náměstek ředitele pro geologický výzkum.

V r. 1984 vydal v Mladé frontě v edici Orbis pictus své vrcholné popularizační dílo „Planeta Země“. Do Lunární laboratoře na Univerzitu v Houstonu se vrátil na stáž až po převratu počátkem 90. let minulého století. Po návratu z Houstonu přešel na přírodovědeckou fakultu UK, kde vědecky pracoval a přednášel v Ústavu geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů. Zabýval se zde zejména výzkumem meteoritů, geochemií vesmírných těles a Země a geologickými procesy na Zemi i dalších pevných tělesech sluneční soustavy.

Ani v tomto období však nezapomínal na soustavnou popularizaci vědy a zejména poznatků z geologie, geochemie a planetologie. Vymyslel pro Českou televizi pravidelné relace o vědě pod názvem Vědník (předchůdce současného Popularisu), které pak s úspěchem moderoval. Ještě na počátku letošního roku bleskově zareagoval na katastrofální zemětřesení v jihovýchodní Asii znamenitou knihou: „Vlny hrůzy: zemětřesení, sopky a tsunami“ (Lidové noviny). Za aktivitu a práci v programu Apollo ho ocenila NASA; za popularizaci vědy jak ČSAV tak i Akademie věd ČR. V květnu 1999 Mezinárodní astronomická unie na návrh objevitelky Ing. Jany Tiché z Kletě po něm pojmenovala planetku (10170) Petrjakeš.

Petr Jakeš byl zkrátka neuvěřitelně výkonný muž, hýřící nápady, které za často zcela nepříznivých vnějších okolností dokázal nakonec uskutečnit. Se stejným nasazením vědu propagoval; nebral si přitom servítky, protože byl jednoznačně přesvědčen o tom, že na úspěšném vědeckém bádání bude záviset i budoucí prosperita naší vlasti i celé zeměkoule. Proto je jeho předčasný odchod v plné životní síle tak bolestný pro všechny, kdo jsme měli to štěstí se s tímto nekonvenčním badatelem stýkat či spolupracovat.

## Přehled pozorování komet

Ivo Míček, 19.12.2005

Do uzávěrky vydání zpravodaje žádná data pozorovatelů nepřišla!

---

## Výše členských příspěvků SMPH v roce 2006

Ivo Míček, 2.11.2005

Na základě hlasování členů výboru SMPH bylo schváleno 2.11.2005 následující členění příspěvků pro rok 2006 (stejně jako v roce 2005):

Příspěvek do SMPH:	výdělečně činní	studenti a důchodci	bez odběru Zpravodaje
člen ČAS	210 Kč	150 Kč	40 Kč
ostatní	255 Kč	170 Kč	
<b>Příspěvek do ČAS:</b>	<b>300 Kč</b>	<b>200 Kč</b>	

Doplatek poštovného pro zasílání Zpravodaje SMPH do zahraničí byl stanoven na 50 Kč. Příspěvky, prosím zašlete složenkou na adresu Mgr. Miroslava Šulce.

---

## Děkujeme Vám za Vaši podporu a příspěvek SMPH.

---

## Výše členských příspěvků ČAS v roce 2006

Pavel Suchan, 11.10.2005

ČAS schválila kmenové členské příspěvky na rok 2006 následovně - pro výdělečně činné členy ČR a SR 300 Kč, pro nevýdělečně činné členy ČR a SR (studenti, mateřská dovolená, důchodci,...) 200 Kč, pro zahraniční členy (kromě Slovenska) 400 Kč bez rozdílu výdělečně činných a nevýdělečně činných. Zůstává v platnosti tzv. dlouhodobé členství (bez rozdílu), tzn. 5 let - 3000 Kč, 10 let - 5000 Kč a 25 let - 10 000 Kč. Změna je v novém zavedení vyššího příspěvku pro zahraniční členy s ohledem na drahé poštovné do zahraničí.

---

## Korespondeční adresy:

Mgr. Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 62800 Brno, e-mail: cma@quick.cz

Meteory: Ing. Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž,

e-mail: hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety: Kamil Hornoch, Paseky 393, 66431 Lelekovice,

e-mail: ok2rea@prgate.sci.muni.cz

Další kontakt: Ivo Míček, e-mail: ivo.micek@seznam.cz

Konference členů: <http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>

e-mail: [smph@astro.cz](mailto:smph@astro.cz)

<http://smph.astro.cz>



# Příloha Zpravodaje Společnosti pro MeziPlanetární Hmotu

Číslo 14 (224) - 18. prosince 2005

## Komety v lednu/únoru 2006

Letošní zima je na jasnější komety chudá, většina vizuálně pozorovatelných komet slábně. Ze starších komet je nejjasnější (a jediná jasnější 12 mag) C/2005 E2 (McNaught). I když je nepatrně slabší než udává předpověď, je jasnější 11 mag. Kolem novoluní postoupí z Kozorožce do Vodnáře; její mapka sahá do 11.8 mag (v oboru "B") a má šířku 5.4". Rozjasňuje se také kometa C/2003 VT42 (LINEAR), je jen málo slabší než udává předpověď, koncem zimy by mohla dosáhnout 13 mag. Mapka pro její sledování má 1.7" a sahá do 14.4 mag, kometa je v zastávce. Po maximu jasnosti by měla být P/2005 R2 (Van Ness); nejjasnější z komet objevených na podzim. Její políčko o výšce 1.5" sahá do 14.4 mag (i tato kometa je v zastávce). Rozjasňující se kometou je C/2005 B1 (Christensen), je stále slabší než předpověď, i když dle některých zpráv ne o mnoho. Mapka okoli této komety se skládá ze dvou pásů o šířkách 1.1" a 1.0"; sahá do 14.4 mag. Z periodických komet bude asi nejjasnější 101P/Chernykh, mapka pro její pozorování má šířku 2.1" při dosahu do 14.4 mag. Ve dosud nepříznivé poloze je kometa 60P/Tsuchinshan 2, její ranní období viditelnosti teprve začíná. Mapka této komety má šířku 1.8" s dosahem do 14.9 mag v oboru "B". Podmínky pozorovatelnosti této komety budou poměrně dost špatné, její elongace od Slunce se mění jen málo.

Nové je tento měsíc zařazena 73P/Schwassmann-Vachmann 3, která je v současné době asi o 1 mag slabší, než udává předpověď z jasnosti minulých dvou oběhů. Spíše než během ledna bude tedy pozorovatelná až od února. Při svém blízkém průletu kolem Země má být nejjasnější kometou roku 2006. Její první mapka pochopitelně sahá do 14.4 mag a má šířku 2". Jasnost několika dalších komet se může blížit 14 mag, mezi ně patří slábnoucí P/2004 VR8 (LONEOS), uvádíme pro ni alespoň efemeridu po 2 dnech. Efemeridy všech zmíněných komet jsou v následující tabulce:

Datum	R.A. h m s	Dekl. o ' "	Dist. (AU)	r (AU)	elong. o	mag	Vidit.
C/2003 VT42 (LINEAR)							
06/01/15	10 09 59	51 46.0	4.453	5.232	138.7	13.6	
06/01/19	10 08 43	52 04.4	4.436	5.228	140.1	13.6	
06/01/23	10 07 12	52 21.3	4.422	5.225	141.1	13.6	
06/01/27	10 05 29	52 36.5	4.412	5.222	141.8	13.6	
06/01/31	10 03 36	52 49.7	4.406	5.219	142.1	13.6	
06/02/04	10 01 34	53 00.8	4.404	5.216	141.9	13.6	
06/02/08	9 59 26	53 09.5	4.406	5.213	141.4	13.6	
06/02/12	9 57 14	53 15.8	4.411	5.210	140.4	13.6	
06/02/16	9 55 00	53 19.6	4.420	5.208	139.2	13.6	
06/02/20	9 52 47	53 20.7	4.433	5.206	137.5	13.6	
P/2004 VR8 (LONEOS)							
							R-12
06/01/21	13 54 16	11 59.3	2.292	2.618	98.1	15.0	51.1
06/01/23	13 55 54	12 00.4	2.274	2.625	99.6	15.0	50.9
06/01/25	13 57 26	12 02.0	2.257	2.631	101.1	15.0	50.7
06/01/27	13 58 53	12 04.1	2.240	2.638	102.7	15.0	50.5
06/01/29	14 00 15	12 06.7	2.224	2.644	104.2	15.0	50.3
06/01/31	14 01 30	12 09.9	2.207	2.651	105.8	15.0	50.1
06/02/02	14 02 40	12 13.5	2.191	2.658	107.4	14.9	49.9
06/02/04	14 03 45	12 17.5	2.175	2.664	109.0	14.9	49.6
06/02/06	14 04 43	12 22.0	2.159	2.671	110.6	14.9	49.4
06/02/08	14 05 35	12 27.0	2.144	2.678	112.3	14.9	49.1
06/02/10	14 06 21	12 32.3	2.129	2.685	113.9	14.9	48.9
06/02/12	14 07 01	12 38.0	2.114	2.692	115.6	14.9	48.6

C/2005 B1 (Christensen)

06/01/15	19 05 41	53 07.3	3.342	3.227	74.8	14.2
06/01/19	19 19 42	53 19.3	3.346	3.223	74.3	14.2
06/01/23	19 33 43	53 29.7	3.353	3.219	73.7	14.2
06/01/27	19 47 39	53 38.6	3.363	3.216	73.0	14.2
06/01/31	20 01 29	53 45.9	3.375	3.213	72.1	14.2
06/02/04	20 15 10	53 51.7	3.390	3.210	71.2	14.2
06/02/08	20 28 39	53 56.2	3.407	3.208	70.1	14.2
06/02/12	20 41 54	53 59.4	3.425	3.207	69.0	14.2
06/02/16	20 54 54	54 01.4	3.446	3.206	67.8	14.2
06/02/20	21 07 37	54 02.4	3.467	3.205	66.6	14.3

C/2005 E2 (McNaught)

V-12

06/01/15	22 25 47	-7 09.8	2.223	1.615	41.0	10.2	21.2
06/01/19	22 35 44	-5 37.6	2.223	1.598	39.8	10.2	21.2
06/01/23	22 45 51	-4 03.3	2.224	1.581	38.7	10.1	21.1
06/01/27	22 56 08	-2 26.9	2.226	1.567	37.7	10.1	20.9
06/01/31	23 06 35	-0 48.7	2.228	1.554	36.8	10.1	20.7
06/02/04	23 17 12	0 50.9	2.230	1.544	35.9	10.0	20.5
06/02/08	23 27 59	2 31.8	2.234	1.535	35.0	10.0	20.2
06/02/12	23 38 56	4 13.6	2.239	1.528	34.3	10.0	19.9
06/02/16	23 50 03	5 55.9	2.245	1.523	33.6	10.0	19.5
06/02/20	0 01 19	7 38.4	2.253	1.520	32.9	10.0	19.2

P/2005 R2 (Van Ness)

V-12

06/01/15	1 47 18	23 05.6	2.754	3.057	98.4	14.1	62.7
06/01/19	1 50 24	23 06.0	2.824	3.072	95.1	14.1	63.1
06/01/23	1 53 45	23 08.1	2.895	3.087	91.8	14.2	63.0
06/01/27	1 57 18	23 11.7	2.965	3.102	88.6	14.3	62.6
06/01/31	2 01 04	23 16.8	3.036	3.117	85.5	14.3	61.7
06/02/04	2 05 00	23 23.2	3.107	3.132	82.3	14.4	60.5
06/02/08	2 09 07	23 30.7	3.178	3.147	79.3	14.5	59.0
06/02/12	2 13 24	23 39.4	3.248	3.162	76.3	14.6	57.2
06/02/16	2 17 50	23 49.0	3.317	3.177	73.3	14.6	55.2
06/02/20	2 22 24	23 59.5	3.386	3.192	70.3	14.7	53.0

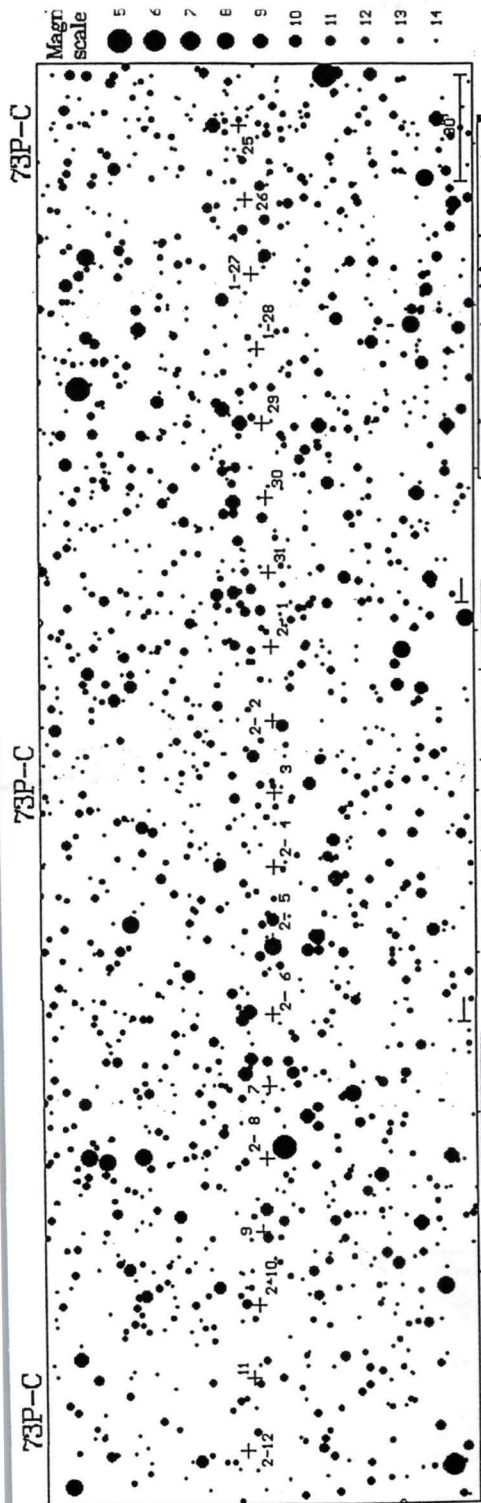
60P/Tsuchinshan 2

06/01/15	11 11 08	-1 57.7	1.022	1.778	124.8	14.3
06/01/19	11 13 00	-2 43.7	0.999	1.782	128.1	14.3
06/01/23	11 14 17	-3 26.4	0.977	1.788	131.4	14.2
06/01/27	11 15 00	-4 05.4	0.957	1.794	134.9	14.2
06/01/31	11 15 08	-4 40.5	0.940	1.800	138.6	14.2
06/02/04	11 14 42	-5 11.3	0.924	1.808	142.3	14.2
06/02/08	11 13 46	-5 37.5	0.912	1.816	146.1	14.2
06/02/12	11 12 20	-5 59.1	0.902	1.825	150.0	14.2
06/02/16	11 10 29	-6 15.9	0.895	1.834	153.9	14.2
06/02/20	11 08 18	-6 27.9	0.891	1.844	157.6	14.2

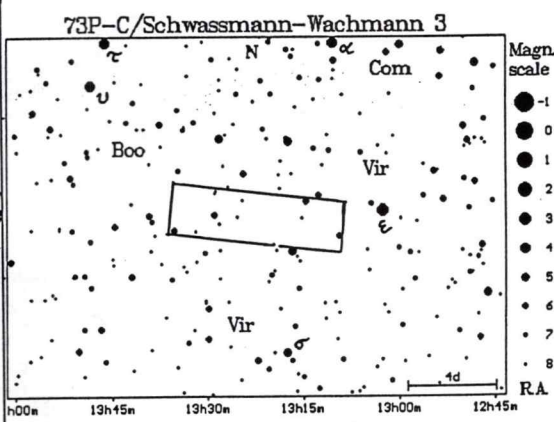
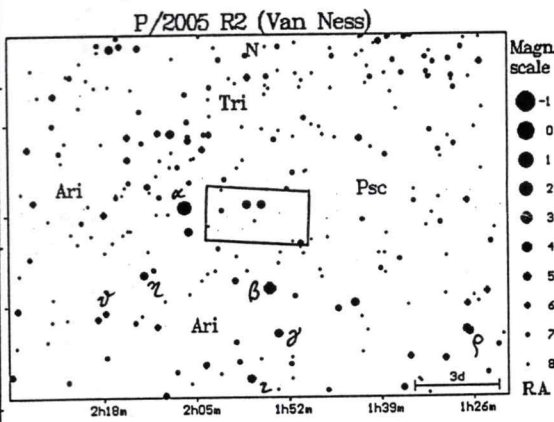
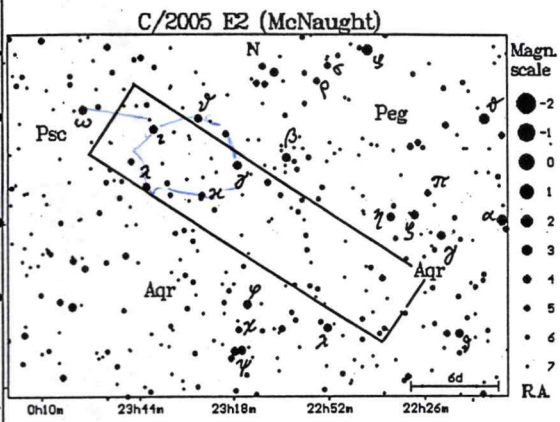
73P-C/Schwassmann-Vachmann 3

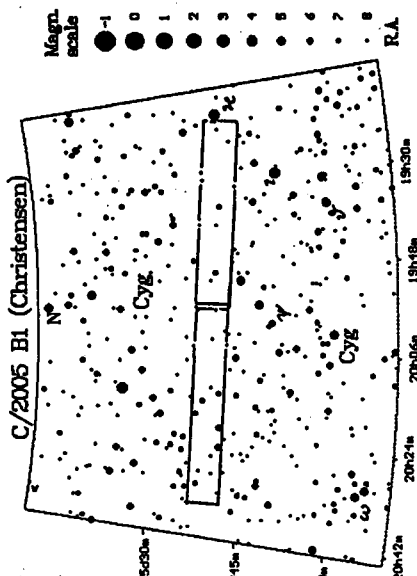
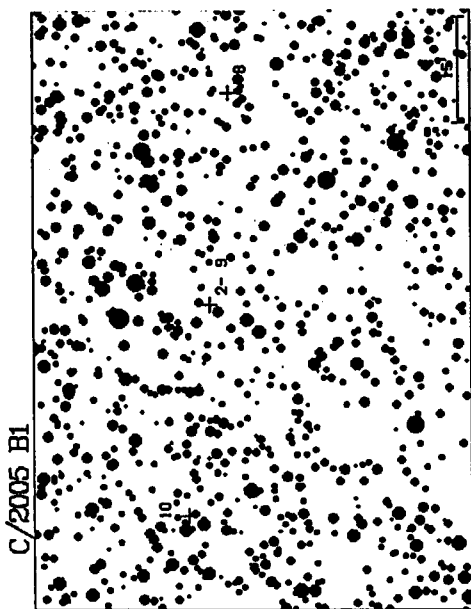
R-12

06/01/15	12 55 47	10 29.1	1.539	2.035	105.4	15.0	47.3
06/01/19	13 01 29	10 26.4	1.462	1.998	108.0	14.7	46.6
06/01/23	13 07 09	10 26.2	1.387	1.962	110.5	14.5	46.0
06/01/27	13 12 46	10 28.7	1.313	1.926	113.1	14.2	45.5
06/01/31	13 18 21	10 34.0	1.241	1.889	115.6	13.9	45.0
06/02/04	13 23 54	10 42.5	1.170	1.852	118.2	13.7	44.6
06/02/08	13 29 24	10 54.1	1.101	1.815	120.7	13.4	44.3
06/02/12	13 34 51	11 09.0	1.034	1.778	123.1	13.1	44.1



PSC





06/02/16	13 40 16	11 27.6	0.969	1.740	125.5	12.8	43.9
06/02/20	13 45 38	11 49.9	0.906	1.703	127.9	12.4	43.9

#### 101P/Chernykh

06/01/15	1 07 19	1 30.2	2.292	2.357	81.5	13.8	41.4
06/01/19	1 13 02	2 12.2	2.340	2.360	79.0	13.9	41.8
06/01/23	1 18 55	2 54.8	2.389	2.364	76.6	13.9	41.9
06/01/27	1 24 58	3 37.8	2.437	2.367	74.2	14.0	41.8
06/01/31	1 31 10	4 21.1	2.485	2.372	71.9	14.0	41.5
06/02/04	1 37 31	5 04.5	2.534	2.377	69.6	14.1	41.0
06/02/08	1 44 00	5 48.0	2.582	2.382	67.3	14.2	40.3
06/02/12	1 50 37	6 31.3	2.630	2.388	65.1	14.2	39.5
06/02/16	1 57 20	7 14.5	2.678	2.394	62.8	14.3	38.4
06/02/20	2 04 10	7 57.3	2.725	2.401	60.7	14.3	37.2

Kromě těchto komet lze již sledovat i velice proměnnou kometu 29P/Schwassmann-Vachmann 1, mapky pro její pozorování obsahuje 2. příloha čísla 6 (216) Zpravodaje.

#### Už zase (99942) Apophis (= 2004 MN4)

O planetce Apophis jsme psali již mnohokrát (naposled ve Zpravodaji 221) - je v současné době nejnadějnějším křížem, vzdálenost od Země, v níž prolétne 13.91 dubna 2029 UT - jen 0.000232 AU, je nejtěsnějším spolehlivě předpovězeným průletem vůbec. Toto těleso o průměru asi 320-400 m se setkává se Zemí poměrně často: 9.5 ledna 2013 bude ve vzdálenosti 0.09667 AU; 6.1 března 2021 v 0.1126 AU. Po těsném průletu v roce 2029 se pochopitelně značně změní dráha tělesa, dle některých výpočtů tím značně vzroste riziko srážky (na 1:5500) v roce 2036, pro dalším průletu tělesa a jeden z návrhů NASA počítá s možností jeho odchylení mezi lety 2024 až 2028. Po přesných radarových měřeních polohy v roce 2013 by měl být upřesněn další postup a roku 2019 vyslána mise k této planetce.



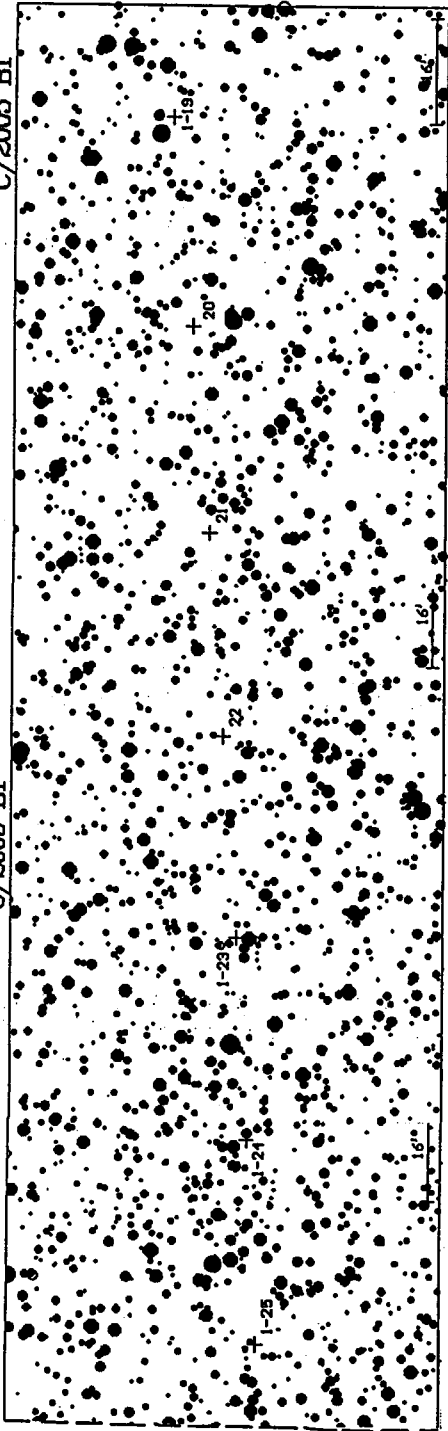
2005 B1

C/2005 B1

C/2005 B1

Magn. scale

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14



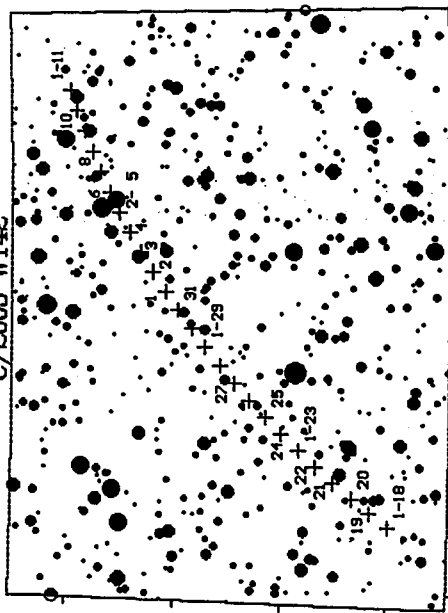
C/2003 WT42

60P

60P

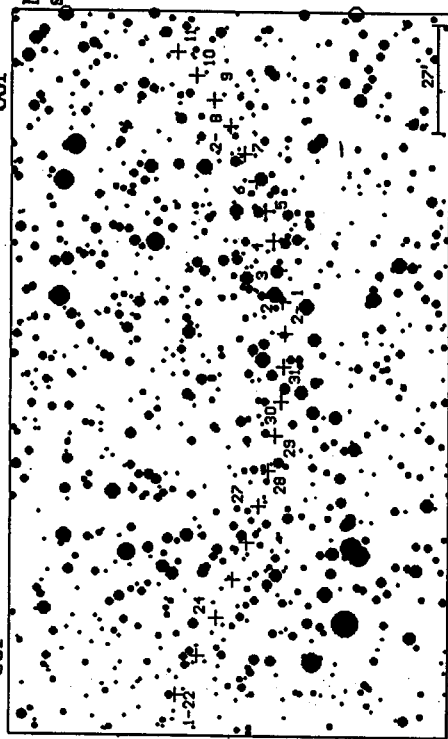
Magn. scale

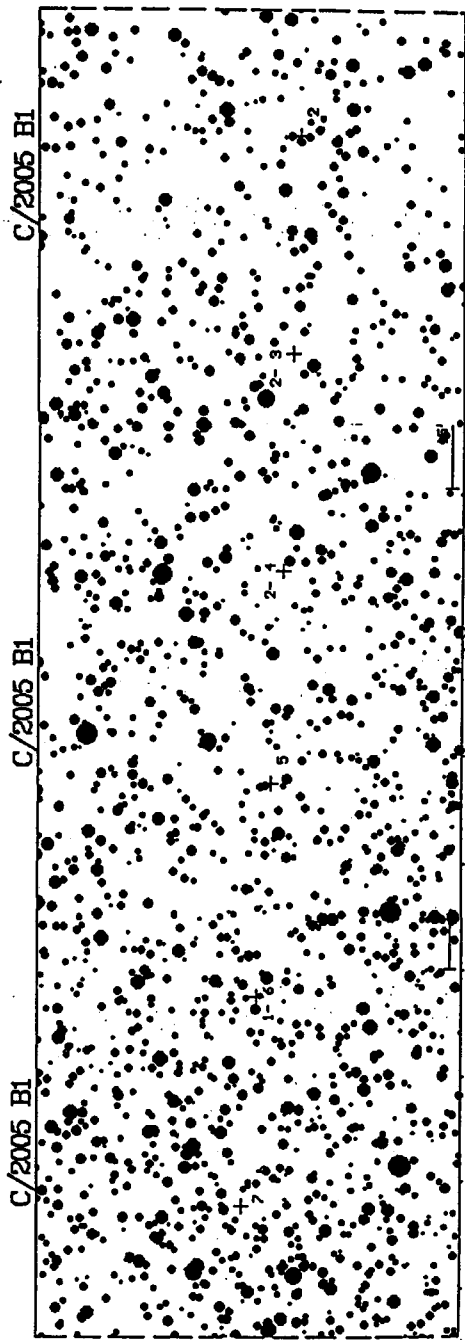
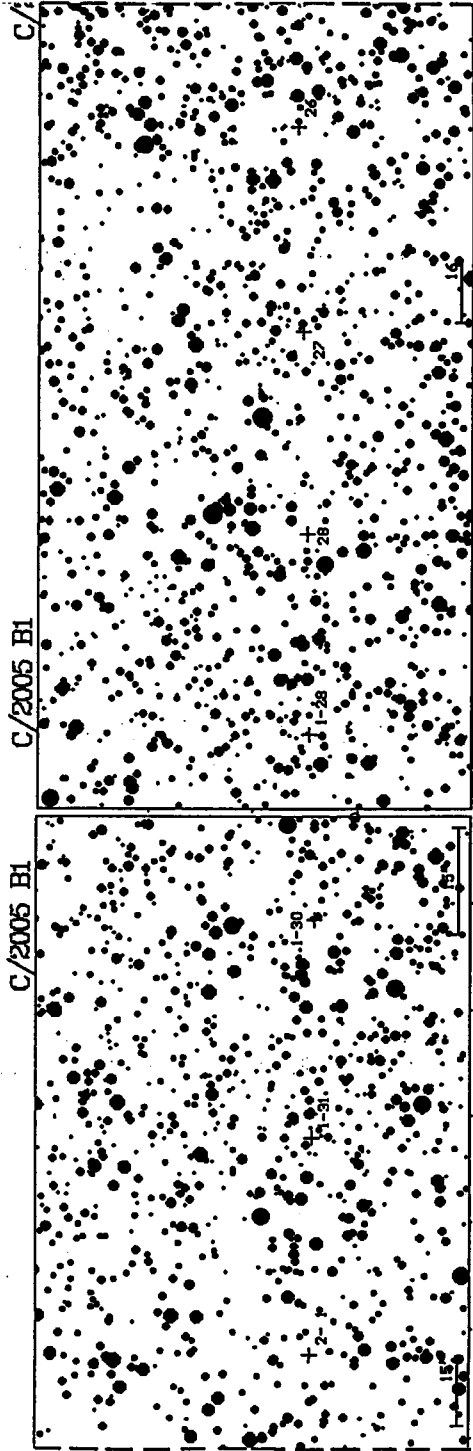
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14



Magn. scale

- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14

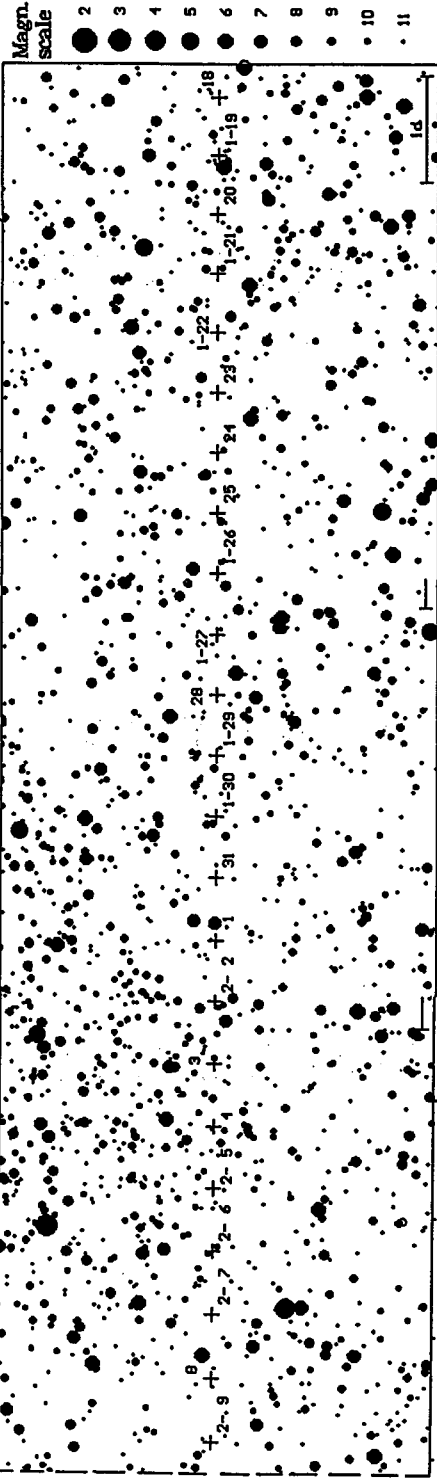




C/2005 E2

C/2005 E2

C/2005 E2

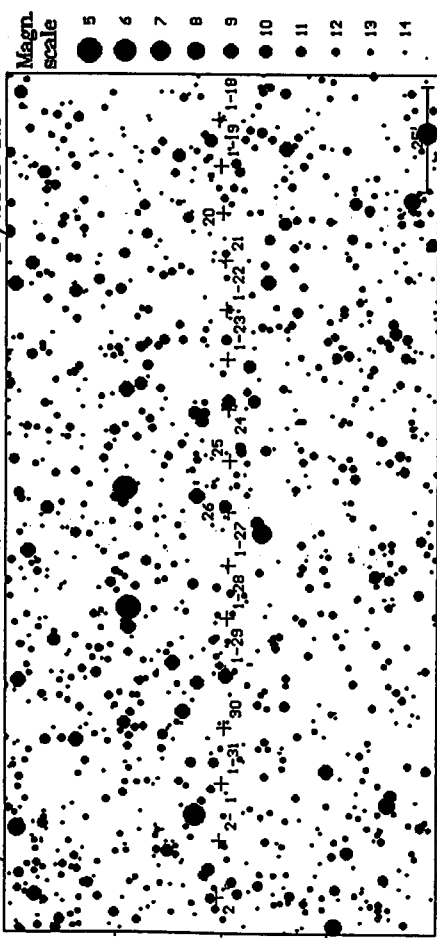


Magn. scale

- 2 ●
- 3 ●
- 4 ●
- 5 ●
- 6 ●
- 7 ●
- 8 ●
- 9 ●
- 10 ●
- 11 ●

P/2005 R2

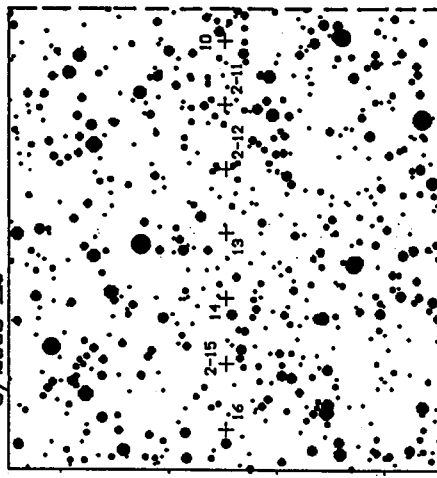
P/2005 R2



Magn. scale

- 5 ●
- 6 ●
- 7 ●
- 8 ●
- 9 ●
- 10 ●
- 11 ●
- 12 ●
- 13 ●
- 14 ●

C/2005 E2



Magn. scale

- 2 ●
- 3 ●
- 4 ●
- 5 ●
- 6 ●
- 7 ●
- 8 ●
- 9 ●
- 10 ●
- 11 ●



Po rozboru dostupných informací se spíš zdá, že si "chce někdo zastřílet". Dle "standardní předpovědi má být c roce 2039 planetka nejbliž Zemi 15. září a to ve vzdálenosti 0.1607 AU. Nelze říct, že by případně provedené pokusy nemohly mít pro budoucnost cenu, o srážce s tělesem se tentokrát seriózně uvažovat nedá.

### Nová dráha tělesa 2004 XZ130

O tělesu 2004 XZ130 jsme psali již v 221 čísle Zpravodaje. Po svém "jarním" zmizení u Slunce je opět po dvou obězích (oběh trvá 177 dnů) pozorovatelné; zpřesněná dráha se jen málo liší od starší, z 33 dosavadních pozorování plyne  $a = 0.617576$  AU,  $e = 0.454544$ , perihel  $4.7285^\circ$ , uzel  $211.8299^\circ$ ,  $2.9529^\circ$ , afel je tedy jen 0.8983 AU od Slunce (zůstává tedy nejbliž Slunci ze všech planetek, jejiný pod 0.9 AU. Protože je absolutní jasnost planetky jen 20.3 mag má v afelové elongaci jen 21.7 mag (v prvních dnech prosince); tělesa s podobnou drahou mohou dosáhnout nejvyšší jasnosti mezi elongací a horní konjunkcí se Sluncem (podobně jako Merkur). Planetka byla sledována 2.2-m reflektorem Hawajské University.

Vnější sluneční soustava je asi složitější, než jsme čekali

Počet transneptunických těles se blíží číslu 1000 a i přes silné výběrové efekty se zvolna zlepšuje struktura této oblasti. V souboru těles s většími výstřednostmi je už rozlišeno mnoho rezonancí (po nichž mohou i v malých poruchách od jiných TNOs cestovat v rozmezí pásu). Jedním z nejvýznamějších výsledků je potvrzení rozdílů mezi hmotnostními fukcemi složek pásu a rozptýleného disku. Z poslední doby je zajímavý objev tělesa 2004 XR190 nově ohlášený v MPEC 2005-X72. Jeho málo výstředná dráha ( $e = 0.11104$ ) je celá vně "mrtvé zóny" obsahující jen velmi málo těles ( $a = 57.409$  AU,  $q = 51.034$  AU) a má velký sklon ( $46.735^\circ$ ). Délka uzlu je  $252.369^\circ$ , perihel  $284.115^\circ$  a střední anomalie  $268.060^\circ$  (k 6.0 březnu 2006 TT, je tedy asi uprostřed mezi přísluním a odsuním). Je nyní asi 22 mag (absolutní jasnost má 4.5 mag). Je po 2003 UB313 a (90377) Sedna (= 2003 VB12) třetím nejvzdálenějším tělesem Kuiperova pásu.

Problematika transneptunických objektů je velmi aktuální a zaslouží si podrobnější rozbor. Napiše jej někdo pro Zpravodaj?

### Meteory v lednu/únoru 2006

Tato lunace začíná úplňkem 14. ledna a končí úplňkem 13. února; stejně jako v minulých číslech Zpravodaje jsou v přehledech počátky a konce pozorovacích období posunuty o 3 dny dozadu (podobně jako u komet, úplňková pozorování tedy řadíme k minulé lunaci). Tato předpověď je sestavena pro roje od 18. ledna do 16. února. Touto lunací začíná období největšího poklesu meteorické aktivity během celého roku - "velká jarní díra". Zčásti je způsobena geometricky, oblast kolem apexu je v souhvězdích Štíra a Střelce, tedy nejniž na obloze, zčásti se v ní však projevuje i reálné minimum celoroční aktivity způsobené asymetrií v rozdělení drah částic potkávaných Zemí během celého roku.

Z minulé lunace můžeme ještě sledovat velmi slabé roje jejichž současná aktivita je nejistá (nebyly řadu let zachyceny)  $\alpha$ -Orionid a lednových Aurigid; oba roje jsou velmi slabé. Jejich letošní pozorovací podmínky nejsou příznivé, maxima připadají na období mezi první čtvrtí a úplňkem. Velice špatné jsou také pozorovací podmínky roje  $\beta$ -Bootid, který snad v minulém století poskytl asi tři spršky, roj má téměř kruhovou dráhu s velkým sklonem (typu aten). O jejich struktuře nevíme téměř nic. Tyto roje vesměs nejsou v seznamu IMO, jejich sledování je nutné spojit se zakreslováním. V minulé lunaci začala aktivita slabého roje  $\delta$ -Kancrid, který může patřit dle své

dráhy již k jarním proudům Virginid. Mají vysoké zastoupení slabých meteorů a jejich radiant je značně difuzní (v  $\alpha$  asi více než  $20^\circ$ ,  $\delta$  kolem  $10^\circ$ ; pravděpodobně se skládá z více složek). Novější pozorování naznačují, že maximum nastává dříve, než je uvedeno v tabulce, snad již kolem 11. ledna. Uváděná maximální frekvence 4 meteory za hodinu je asi spíše vyjimečná. Poloha radiantu tohoto roje (DCA) dle IMO je: 10/1:  $121^\circ$ ,  $+21^\circ$ ; 20/1:  $130^\circ$ ,  $+19^\circ$ .

Další roje s aktivitou od počátku února tvoří komplex radiantů kolem souhvězdí Panny, který se zvolna přesunuje k východu. Prvým z nich jsou  $\delta$ -Leonidy, jediný celkem bezesporný "diskretní zdroj" v tomto složitém proudu (i když v katalogích radarových rojů se vzácně píše o dvou složkách). Poloha radiantu tohoto roje (DLE) dle IMO je: 10/2:  $155^\circ$ ,  $+20^\circ$ ; 20/1:  $164^\circ$ ,  $+18^\circ$ . V tomto období (dle IMO již v posledních dnech ledna) začíná aktivita velmi složitého (alespoň dle fotografických pozorování) komplexu Vigrinid, který se asi skládá z řady velmi slabých zdrojů, jejichž spolehlivé odlišení asi není možné (v tomto ohledu jsou dnes nadějná pouze TV- pozorování z více stanic - jedině ta mohou poskytnout během několika let dost přesného materiálu). Proto se také střední rychlost i poloha radiantu uváděná IMO poněkud liší od údajů v tabulce v důsledku různé selekce pozorovacích dat. Střední polohy radiantů této soustavy (VIR) dle IMO jsou: 30/1:  $157^\circ$ ,  $+16^\circ$ ; 10/2:  $165^\circ$ ,  $+10^\circ$ ; 20/1:  $172^\circ$ ,  $+6^\circ$ . Ze starších fotografických studií plyne, že hlavní složkou tohoto komplexu by v období února/března mohly být  $\epsilon$ -ta-Virginidy. Jejich odlišení od jiných složek je vizuálně asi nemožné.

Přehled rojů tohoto období spolu se základními údaji o nich je v následující tabulce:

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		$V_\infty$	ZHR
			$\alpha$	$\delta$	$D\alpha$	$D\delta$		
$\alpha$ -Orids	2. 1.-20. 1.	10. 1.	$89^\circ$	$+8^\circ$	$1.1^\circ$	$0.0^\circ$	21	<2
Aurds	28.12.-27. 1.	13. 1.	$90^\circ$	$+53^\circ$			21	<2
$\beta$ -Boods	11. 1.-19. 1.	15. 1.	$226^\circ$	$+44^\circ$			31	var
$\delta$ -Cncds *	5. 1.-23. 1.	16. 1.	$130^\circ$	$+20^\circ$	$0.7^\circ$	$-0.2^\circ$	28	4
$\delta$ -Leods *	3. 2.-24. 3.	26. 2.	$164^\circ$	$+17^\circ$	$0.9^\circ$	$-0.3^\circ$	25	2
Virids *	3. 2.-16. 4.		$187^\circ$	$-0^\circ$	$0.8^\circ$	$-0.3^\circ$	37	<3
$\epsilon$ -ta-Virids	9. 2.-13. 4.		$183^\circ$	$+0^\circ$	$0.9^\circ$	$-0.3^\circ$	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), v druhé tabulce jsou fáze Měsíce.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	14. 1.	první čtvrt	5. 2.
poslední čtvrt	22. 1.	úplněk	13. 2.
novoluní	29. 1.	poslední čtvrt	21. 2.

V. Z.