

# Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,  
OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

číslo (274)

27. srpna 2010



*Snímek komety C/2009 R1 (McNaught) pořízený v noci 19./20. června 2010. Technika: Canon 30Da + ED 80/600, pointace na montáži GSO pomocí autoguideru. Expozice 22x3min, ISO 800, zpracování Mraw (dark, flat), Deep Sky Stacker. Kometa se nacházela 10° nad severním obzorem.*

*Autor: Martin Gembec*

## NOVINKY O KOMETÁCH

KOMETY

Jiří Srba; 13. 6. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Tentokrát začínáme znovu nalezenou kometou **P/2003 UY275**, kterou 20. a 21. května 2010 pozoroval J. V. Scotti (LPL) pomocí 1,8 m teleskopu Spacewatch. Kometa byla asi 21,5 mag a dostala označení P/2010 K1 (LINEAR). Přisluním ve vzdálenosti 1,8 AU projde 8. září 2010. Perioda oběhu je asi 7,2 roku. Korekce průchodu přisluním oproti předpovědi je pouze 0,7 dne. (IAUC 9149). Hned v následujícím čísle IAUC 9150 bylo kometě přiděleno definitivní číslo a jméno 236P/LINEAR = P/2010 K1 = P/2003 UY275.

Ve stejném čísle IAUC byla zveřejněna zpětná identifikace planetky s označením 2010 CG6 pozorované v rámci mise sondy WISE a později objevené komety **C/2010 J3 (McMillan)**. Identifikaci provedl B. G. Marsden.

Původně asteroidální objekt objevený 27. května 2010 sondou WISE byl po umístění na NEOCP identifikován jako kometa. Slabou komu na svých snímcích pozorovali J. V. Scotti (Spacewatch); C. Gilmore a P. M. Kilmartin (Mt. John). A. Mainyer (JPL) poté oznámil, že také na snímcích ze sondy WISE byla na

záběrech pořízených na vlnové délce 12 mikronů patrná slabá koma. Kometa dostala označení **P/2010 K2 (WISE)** a přísluním ve vzdálenosti 1,2 AU projde 7. července 2010. Jedná se o 11. kometu WISE (IAUC 9150, MPEC 2010-L17).

Další kometa WISE na sebe nenechala dlouho čekat a byla objevena hned 2. června 2010. Objev oznámil A. Maintzer, a kometaryní charakter objektu o jasnosti 21,5 mag opět vyžadoval potvrzení. Po umístění tělesa na NEOCP jej však potvrdila řada pozorovatelů. Kometa **P/2010 L1 (WISE)** prošla přísluním ve vzdálenosti 2,1 AU již 4. března 2010. Jede o 12 kometu WISE (IAUC 9151, MPEC 2010-L46).

Dokonce i v archivních datech se stále daří nacházet nové a nové komety SOHO, v několika posledních číslech MPEC jich bylo zveřejněno hned několik desítek. Jen pár zajímavostí, první kometa je z roku 1997 (C/1997 S6), patří do Kreutzovy skupiny a objevil ji J. Ruan. Kometa C/2009 S9, kterou objevil B. Zhou, je 101. členem Meyerovy skupiny. Oficiální číslo zaznamenaných SOHO komet bylo k 19. červnu 2010 celkem 1761. V MPEC 2010-L19 navíc bylo oznámeno pozorování komet Kreutzovy skupiny sondou STEREO, kometu C/2010 E6 nalezl A. Watson a jde o 24. kometu s názvem STEREO.

Další asteroidální objekt s později identifikovanými kometaryními charakteristikami byl objeven 15. června v rámci přehlídky Catalina Sky Survey. Povahu tělesa o jasnosti 19 mag odhalila po umístění na NEOCP řada pozorovatelů. Podle první předběžné dráhy kometa **C/2010 L3 (Catalina)** projde přísluním 10. června 2011 ve vzdálenosti 2,3 AU od Slunce. Jedná se o 91. kometu pro Catalina Sky Survey (IAUC 9153, MPEC 2010-M09). V červenci a srpnu 2011 by kometa mohla být ve vizuálním dosahu větších přístrojů při jasnosti kolem 14 mag.

Ve stejném čísle IAUC byla zveřejněna identifikace asteroidu 2002 LN13 objeveného v rámci projektu LINEAR s kometou, jejíž pozorování 10. června 2010 v rámci mise WISE oznámil A. Mainzer. Spojená dráha těchto těles udává průchod přísluním již 2. prosince 2009 ve vzdálenosti asi 2,4 AU. Perioda oběhu je 7,2 roku. Kometa P/2002 LN13 = **P/2010 L2 (LINEAR)** je 197. kometou LINEAR (IAUC 9152, MPEC 2010-L93).

Poslední kometa tohoto čísla je opět WISE, její objevení oznámil 15. června 2010 A. Maintzer (JPL). Po umístění objektu 19. mag na NEOCP potvrdila jeho kometaryní povahu řada pozorovatelů. První dráha kometu **C/2010 L4 (WISE)** udává průchod přísluním již 24. ledna 2010 ve vzdálenosti 2,7 AU od Slunce. Jedná se o 13 kometu WISE (IAUC 9154, MPEC 2010-M20).

Pro řadu komet (včetně nových) byly od vydání minulého Zpravodaje zveřejněny nové dráhové elementy (v některých případech i několikrát, uvedené jsou k 23.6.2010). Následující tabulka obsahuje tyto údaje: označení tělesa, čas průchodu přísluním [Pr.(UT)], vzdálenost přísluní [Pr.(AU)], excentricita dráhy [ex.], inklinace dráhy [i.°], argument perihelia [arg.př.], délku výstupního uzlu [D.v.u.°], absolutní magnituda [a.m.], mocnina změny jasnosti v závislosti na vzdálenosti od Slunce [n] a zveřejnění v MPC/MPEC respektive jiných zdrojích.

Kometa	z. (UT)	př. (AU)	ex.	i.°	arg.př.	d.v.u.°	a.m.	n	zveřejnění
Scotti (C/2010 F3)	4.5865	8 2010	5.446935	0.913344	4.6479	31.2604	157.4107	8.5 4.0	MPEC 2010-L23
WISE-Garradd (C/2010 FB87)	7.3712	11 2010	2.842793	0.990770	107.6269	265.0188	89.8991	10.0 4.0	MPEC 2010-M40
Boattini (C/2010 G1)	2.5403	4 2010	1.204538	0.997426	78.3873	168.6317	287.4487	12.5 4.0	MPEC 2010-L68
Hill (C/2010 G2)	2.0700	9 2011	1.980952	0.979400	103.7455	137.4234	246.7812	8.0 4.0	MPEC 2010-M41
WISE (C/2010 G3)	10.8615	4 2010	4.907589	0.998097	108.2668	175.1700	313.7141	8.5 4.0	MPEC 2010-M42
Garradd (C/2010 H1)	19.1197	6 2010	2.744972	1.000000	36.5230	233.8993	347.3739	13.0 4.0	MPEC 2010-L71
Scotti (P/2010 H4)	21.8813	6 2010	4.829440	0.269309	2.3217	179.9734	44.8308	10.5 4.0	MPEC 2010-L72
Boattini (C/2010 J1)	4.8158	2 2010	1.695629	0.953770	134.3845	333.1066	254.8130	12.0 4.0	MPEC 2010-M43
McNaught (C/2010 J2)	3.9487	2010	3.387045	1.000000	125.8583	4.6354	311.7864	9.0 4.0	MPEC 2010-M44
McMillan (P/2010 J3)	23.5483	8 2010	2.454641	0.727042	13.2557	157.3525	106.6562	11.0 4.0	MPEC 2010-K20
WISE (C/2010 J4)	3.171	5 2010	1.08553	1.000000	162.297	83.751	316.404	19.5 4.0	MPEC 2010-K52
McNaught (P/2010 J5)	1.5710	11 2009	3.751487	0.086470	7.3728	149.7385	65.6615	10.0 4.0	MPEC 2010-M45
LINEAR (P/2010 K1)	8.8213	9 2010	1.831352	0.509100	16.3321	119.3369	245.6704	14.0 4.0	TRIC 9149
WISE (P/2010 K2)	7.624	7 2010	1.19683	0.58470	10.6113	328.584	281.251	19.0 4.0	MPEC 2010-L76
WISE (P/2010 L1)	6.242	2 2010	2.14890	0.47642	21.113	317.105	318.609	16.0 4.0	MPEC 2010-L77
LINEAR (P/2010 L2)	2.7231	12 2009	2.415741	0.352754	16.1539	20.6322	252.4353	14.5 2.0	MPEC 2010-L93
Catalina (C/2010 L3)	10.179	7 2011	2.33537	1.000000	57.354	140.824	9.5 4.0	MPEC 2010-M09	
WISE (C/2010 L4)	23.803	3 2010	2.95042	1.000000	103.711	103.939	124.519	11.5 4.0	MPEC 2010-M46

Jiří Srba, 12. 6. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Nejjasnějšími kometou následujícího období bude pravděpodobně **10P/Tempel**, která o prázdninách dosáhla maxima své jasnosti na úrovni kolem 8,5 mag. V první polovině září kometa zůstane ještě zhruba na stejné úrovni jasnosti do 9 mag, ale v druhé polovině měsíce a v říjnu již bude výrazně slábnout. Kometa je nejlépe pozorovatelná po půlnoci nad jižním obzorem. Prochází jižní částí souhvězdí Velryby (Cet) a při deklinaci -15 až -19° bude pozorovatelná ve výšce jen o málo více než 20°. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 11 mag.

Výrazně již zjasňuje kometa **103P/Hartley**, která je pozorována mimo jiné v rámci projektu Czech Hartley Watch (<http://www.kommet.cz/>). V současnosti se její jasnost pohybuje kolem 12 mag. V září přechází z ještěrky (Lac) přes Andromedu (And) do Kasiopeje (Cas) a nejlépe je pozorovatelná kolem půlnoci. Uveřejňujeme jak efemeridu, tak vyhledávací mapku s hvězdami do 8 mag.

Výrazně již slábne kometa **C/2009 K5 (McNaught)**, její jasnost se v současnosti pohybuje mezi 11-12 mag. V září opisuje smyčku dráhy v souhvězdí Rysa (Lyn), přesněji kolem hvězdy 27 Lyn (4,8 mag). Kometa je nejlépe pozorovatelná v ranních hodinách, je však velmi obtížným objektem pro větší dalekohledy, má komu o průměru 3' a DC=3. Uveřejňujeme mapku s hvězdami do 12 mag.

Pro zajímavost uveřejňujeme také efemeridu špatně pozorovatelné slabé komety **65P/Gunn** a také komety **C/2006 S3 (LONEOS)**, která by v dobrých pozorovacích podmínkách na rozhraní Vodnáře (Aqr) a Orl (Aql) mohla být ve vizuálním dosahu velkých přístrojů možná kolem 14 mag.

Efemeridy komet byly vytvořeny v programu Seichi Yoshidy Comet for Win a jsou uváděny v následujícím tvaru: Date (pro dané datum ve tvaru rrr-mm-dd.dd SEČ), R.A. - rektascenze (ss mm.mm), Decl. - deklinace (ss mm.mm), r - vzdálenost od Slunce v AU, d - vzdálenost od Zeměv AU, Elong. - elongace ve °, ml - očekávaná jasnost v magnitudách (nemusí se shodovat s realitou, je vypočítána z fotometrických parametrů) a Best Time - udává nevhodnější čas (v SEČ, s přihlédnutím k pozici Měsíce) pro sledování dané komety, s doplněným údajem o jejím aktuálním azimutu (A - 0°=jih, 90°=západ) a výšce nad obzorem v daném okamžiku.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elo.	ml	Best Time(A, h)
------	------	-------	---	---	------	----	-----------------

**10P/Tempel**

MPC 59600

2010- 8-30.00	1 37.80	-15 2.9	1.538	0.652	134	8.7	3:05 ( 0, 25)
2010- 9- 4.00	1 39.39	-16 6.0	1.558	0.656	137	8.9	2:47 ( 0, 24)
2010- 9- 9.00	1 39.68	-17 5.9	1.579	0.662	141	9.1	2:28 ( 0, 23)
2010- 9-14.00	1 38.78	-18 0.5	1.602	0.672	144	9.2	2:07 ( 0, 22)
2010- 9-19.00	1 36.85	-18 47.6	1.625	0.685	147	9.4	1:46 ( 0, 21)
2010- 9-24.00	1 34.09	-19 25.5	1.649	0.702	150	9.7	1:23 ( 0, 21)
2010- 9-29.00	1 30.72	-19 52.9	1.675	0.723	151	9.9	1:00 ( 0, 20)

**65P/Gunn**

MPC 59598

2010- 8-30.00	20 36.22	-33 26.2	2.675	1.792	143	12.7	22:00 ( 0, 7)
2010- 9- 4.00	20 34.55	-33 19.5	2.687	1.841	139	12.8	21:39 ( 0, 7)
2010- 9- 9.00	20 33.53	-33 8.7	2.699	1.895	134	12.9	21:19 ( 0, 7)
2010- 9-14.00	20 33.17	-32 54.3	2.711	1.952	130	13.0	20:59 ( 0, 7)
2010- 9-19.00	20 33.49	-32 36.7	2.724	2.014	125	13.0	20:39 ( 0, 7)
2010- 9-24.00	20 34.45	-32 16.3	2.737	2.079	121	13.1	20:21 ( 0, 8)
2010- 9-29.00	20 36.04	-31 53.4	2.749	2.147	116	13.2	20:03 ( 0, 8)

**103P/Hartley**

MPC 59600

2010- 8-30.00	22 48.43	36 51.5	1.328	0.411	133	9.0	21:58	(285, 63)
2010- 9- 4.00	22 54.06	39 24.8	1.290	0.369	133	8.5	0:02	( 0, 79)
2010- 9- 9.00	23 1.53	42 5.0	1.254	0.330	132	8.1	23:48	( 0, 83)
2010- 9-14.00	23 11.90	44 53.2	1.220	0.293	131	7.6	23:39	( 0, 86)
2010- 9-19.00	23 26.88	47 50.3	1.188	0.258	130	7.1	0:00	( 65, 85)
2010- 9-24.00	23 49.14	50 54.8	1.159	0.226	129	6.6	19:05	(240, 48)
2010- 9-29.00	0 23.01	53 55.4	1.134	0.196	128	6.0	22:45	(241, 78)

**C/2006 S3 (LONEOS)**

MPC 68901

2010- 8-30.00	20 47.44	-1 16.2	6.765	5.851	152	14.1	22:11	( 0, 39)
2010- 9- 4.00	20 43.07	-1 40.1	6.742	5.867	147	14.1	21:47	( 0, 38)
2010- 9- 9.00	20 38.87	-2 4.3	6.719	5.891	142	14.1	21:23	( 0, 38)
2010- 9-14.00	20 34.88	-2 28.5	6.696	5.924	137	14.1	21:00	( 0, 37)
2010- 9-19.00	20 31.13	-2 52.5	6.673	5.963	131	14.1	19:30	(340, 35)
2010- 9-24.00	20 27.64	-3 16.1	6.651	6.008	126	14.1	19:32	(347, 36)
2010- 9-29.00	20 24.42	-3 39.2	6.628	6.060	120	14.1	19:50	( 0, 36)

**C/2009 K5 (McNaught)**

MPC 67973

2010- 8-30.00	8 14.26	52 5.8	2.201	2.686	51	13.1	3:56	(232, 39)
2010- 9- 4.00	8 14.94	51 43.3	2.250	2.678	54	13.2	4:05	(236, 42)
2010- 9- 9.00	8 15.05	51 25.2	2.299	2.664	58	13.2	4:14	(239, 46)
2010- 9-14.00	8 14.52	51 11.3	2.349	2.644	62	13.3	4:22	(242, 50)
2010- 9-19.00	8 13.29	51 1.3	2.399	2.620	66	13.4	4:30	(246, 54)
2010- 9-24.00	8 11.28	50 55.1	2.449	2.592	70	13.5	4:39	(249, 59)
2010- 9-29.00	8 8.42	50 52.3	2.499	2.561	75	13.5	4:46	(252, 63)

**ANALÝZA KOMET ROKU 2009 – 1. ČÁST**KOMETY  
ANALÝZA

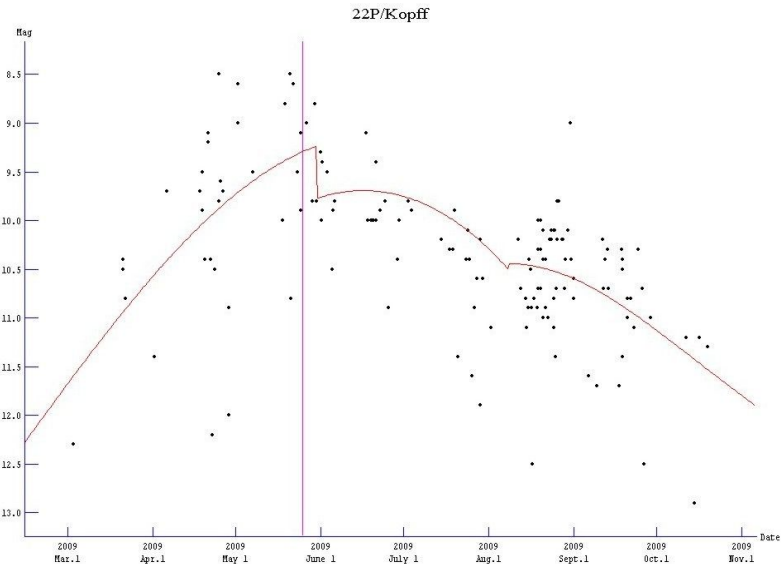
Jakub Černý, 25. 6. 2010

V této analýze se podíváme blíže na návrat dvou periodických komet **116P/Wild**, **22P/Kopff** a vzdálené, ale vysoce aktivní komety **C/2006 OF2 (Broughton)**.

První analyzovanou kometou je jasná kometa léta 2009 kometa **22P/Kopff**, příslušník Jupiterovy rodiny komet. Právě díky dvěma těsným přiblížením k obří planetě v letech 1847 a 1883 došlo k rapidnímu snížení perihelové vzdálenosti, což z komety udělalo jasný teleskopický objekt. Vývoj dráhy je pro pozorovatele příznivý, v roce 2026 totiž dojde k dalšímu snížení vzdálenosti v perihelu ze současných 1,58 až na 1,32 AU! Kromě toho nás čeká v roce 2028 těsný průlet této komety okolo Země. Snížování vzdálenosti perihelu poté bude dále pokračovat, můžeme se těšit na lepší návraty než byl ten nynější.

Kometa byla velice obtížný objekt pro pozorování, měla rozsáhlou komu a malou plošnou jasnost, proto ji i mnozí pozorovatelé i při vysoké jasnosti nemohli najít. Vysoká citlivost na jas pozadí a rozptyl v pozorované velikosti komy způsobil také značný rozptyl odhadů jasnosti, ten někdy překračoval i 2,5 mag. Analýza průběhu jasnosti tedy byla velice obtížná.

I přes značný rozptyl je ale již na první pohled vidět, že průběh aktivity komety byl značně neklidný. Před perihelmem kometa zjasňovala téměř dle „jízdniho řádu“, ale po něm došlo k poklesu aktivity a kometa pak asi dva a půl měsíce velice rychle slábla. Poté došlo k další změně ve vývoji a kometa se vzdalováním od Slunce začala opět zjasňovat, výsledkem je fyzikálně nerealný parametr  $n$ . Analýza byla provedena ze 145 pozorování uveřejněných v ICQ.



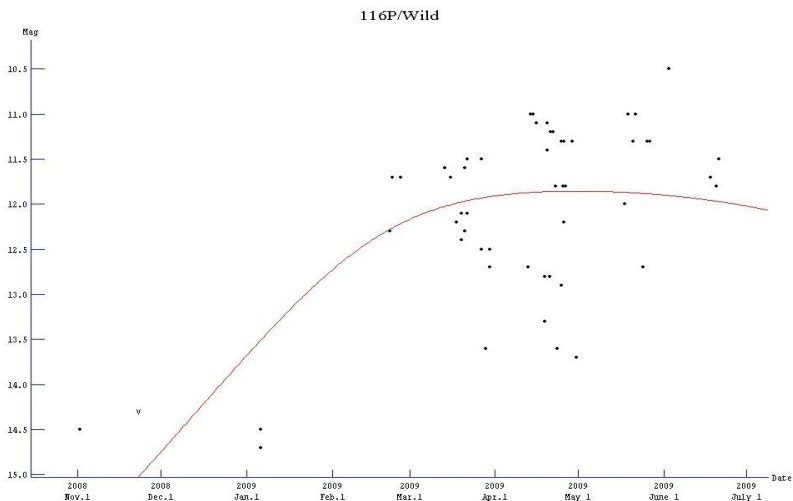
*Graf 1: Analýza vývoje jasnosti komety 22P/Kopff v roce 2009.*

Pozorovací řada	Vzdálenost od Slunce (AU)	H0 (mag)	n
03/03/09 – 30/05/09	1,780 – 1,577 – 1,578	5,08	8,41
30/05/08 – 23/05/08	1,578 – 1,728	4,00	11,68
23/05/08 – 20/10/09	1,728 – 2,118	11,25	-0,43

Druhá periodická kometa **116P/Wild** také patří do Jupiterovy rodiny komet a vývoj její dráhy je poněkud bouřlivější. Do přiblížení k Jupiteru v roce 1987 byla kometa nepozorovatelná. Snížení vzdálenosti v perihelu na cca 2 AU ale způsobilo zvýšenou aktivitu a kometa mohla být hned v následujícím návratu nalezena. Série přiblížení k Jupiteru v druhé polovině tohoto století ještě zlepší podmínky pozorování, ale na to se může těšit až další generace.

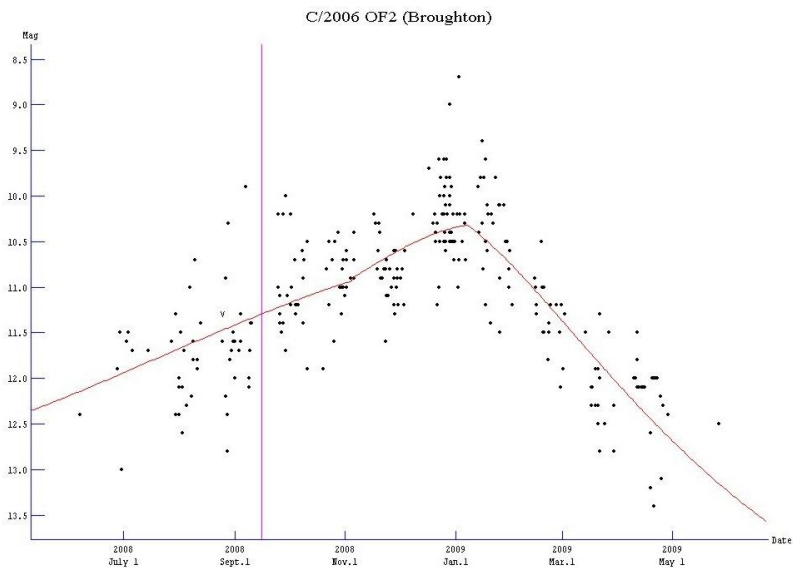
Analýza v tomto návratu pokrývá pouze předperihelové zjasňování. Výsledkem je mírně rychlejší zjasňování, než byla předpokládaná hodnota ( $H_0 = 2,5$  mag a  $n = 11,2$ ). Absolutní magnituda dosahuje záporných hodnot, ale ač se jedná o skutečně velice aktivní kometu, způsobuje to pouze rychlost aktivování jádra při přiblížování komety. V tomto návratu bylo pořízeno celkem 54 pozorování odeslaných do ICQ.

Pozorovací řada	Vzdálenost od Slunce (AU)	H0 (mag)	n
02/11/08 – 21/06/09	2,776 – 2,184	-0,94	13,06



*Graf 2: Analýza vývoje jasnosti komety 116P/Wild v roce 2009.*

Zajímavou kometou byla C/2006 OF2 (Broughton), jinak řešeno byla to „kometá, která dělala to, co neměla“. Fotometrické chování této komety bylo opravdu velice podivné. Dráha této komety odpovídá dráze typické nové komety z Oortova oblaku. Podle všeho tato kometa vlivem rušení planet opustí Sluneční soustavu.



*Graf 3: Analýza vývoje jasnosti komety C/2006 OF2 (Broughton).*

Ač se jednalo o novou kometu, její chování bylo značně podivné. Silné negravitační efekty ukazují na poměrně malé, ale vysoce aktivní jádro. Kometa po objevu téměř neměnila aktivitu, parametr  $n$  byl po dlouhou dobu okolo průchodu perihelem nulový, to indikovalo, že aktivita komety ve skutečnosti spíše klesala. Asi 50 dní po průchodu perihelem došlo k opačnému trendu, místo slábnutí začala se vzdalováním od Slunce opět zjasňovat. Tato fáze trvala přibližně 65 dní a po ní se vrátila ke klidnému a pozvolnému slábnutí s rychlostí blízkou průměru. Oproti typickým novým kometám slábla pozvolněji. U této komety bylo díky dobré poloze a dlouhodobé pozorovatelnosti pořízeno 274 pozorování odeslaných do ICQ.

Pozorovací řada	Vzdálenost od Slunce (AU)	H0 (mag)	n
07/06/08 – 05/11/08	2,670 – 2,431 – 2,493	9,34	0,23
05/11/08 – 09/01/09	2,493 – 2,738	15,33	-5,84
09/01/09 – 26/05/09	2,738 – 3,612	5,13	3,51

K výpočtu byl použit program Comet for windows od S. Yoshidy.

KOMETY  
POZOROVÁNÍ

## VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

Kamil Hornoch, 25. 6. 2010

Svá vizuální pozorování komet zaslali Jakub Černý (CER01), Petr Horálek (HOR03), Kamil Hornoch (HOR02), Martin Kobliha (KOB02), Martin Lehký (LEH), Martin Mašek (MAS01) a Jaroslav Vošahlík (zatím bez kodu, použito VOSXX).

Prvních 11 znaků (\*\*KOMETA\*\*) je vyhrazeno pro definitivní nebo provizorní označení komety; následuje datum a čas (DATUM---(UT)) pozorování ve formátu rrrr mm dd.dd; m – označuje metodu pozorování (M – Moriss, S – Sidgwick); MAG. – odhadovaná celková jasnost komety; RF – je označení zdroje jasností srovnávacích hvězd užívané v ICQ\*; AP – průměr objektivu použitého dalekohledu v cm, T – typ dalekohledu podle ICQ (L=newton, B=binokulár, R=refraktor); F/ZVE – je světelnost a/nebo použité zvětšení; COMA – informace o průměru komy v úhlových minutách a DC je její stupeň kondenzace; TAIL°-PA° – délka ohonu v úhlových stupních a jeho poziční úhel (není-li vyplněno ohon nebyl zaznamenán).

\*\*\*KOMETA\*\*DATUM---(UT) m MAG. RF AP. T F/ZVE COMA DC TAIL°-PA° OBS..

C/2006 W3 (Christensen)

2006W3 2009 09 19.92 M 9.3 TI 35 L 5 44 6.5 5 0.2 300 ICQ XX HOR03

=> 2009 Sep. 19.92: A 10.85 mag star placed in coma [HOR03].

C/2007 Q3 (Siding Spring)

2007Q3 2010 03 09.92 M 10.7 TI 42 L 5 66 2 3 ICQ XX LEH  
 2007Q3 2010 04 06.92 M 11.6 HS 35 L 5 70 1.0 4/ ICQ XX HOR03  
 2007Q3 2010 04 07.91 M 11.4 TK 25 L 5 150 2 3 ICQ XX MAS01

\* formát je detailně popsán zde: <http://www.cfa.harvard.edu/icq/ICQFormat.html>

**C/2007 Q3 (Siding Spring)**

2007Q3	2010 04 07.98	M	11.7	HS	35	L	5	70	0.9	4/		ICQ	XX	HOR03	
2007Q3	2010 04 16.90	M	12.1	TK	30	L	5	100	1.5	4	0.06	260	ICQ	XX	CER01
2007Q3	2010 04 17.85	M	11.8	TK	20	L	6	67	1	6			ICQ	XX	KOB02
2007Q3	2010 04 17.95	M	11.8	TK	30	L	5	100	2	4	0.08	260	ICQ	XX	CER01
2007Q3	2010 05 06.95	S	12.6	HS	20	L	6	180	1.2	4			ICQ	XX	CER01
2007Q3	2010 06 10.97	S	13.7	HS	20	L	6	180	1.1	6			ICQ	XX	CER01

**C/2009 K5 (McNaught)**

2009K5	2010 04 06.35	M	8.4	TT	8	R	7	19	5.7	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 07.33	M	8.4	TT	8	R	7	19	5.8	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 08.00	M	8.5	TK	25	L	5	50		5	3		ICQ	XX	MAS01
2009K5	2010 04 08.08	M	8.6	TI	35	L	5	44	6	4			ICQ	XX	HOR03
2009K5	2010 04 08.38	M	8.3	TT	8	R	7	19	5.5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 09.36	M	8.3	TT	8	R	7	19	5.5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 10.35	M	8.2	TT	8	R	7	19	6.5	4			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 11.36	M	8.2	TT	8	R	7	19	6.5	4			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 12.35	M	8.2	TT	8	R	7	19	7	3/			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 13.35	M	8.3	TT	8	R	7	19	7	3/			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 14.34	M	8.2	TT	8	R	7	19	7	3/			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 15.39	M	8.2	TT	8	R	7	19	6.5	3/			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 16.38	M	8.2	TT	8	R	7	19	6	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 16.96	M	8.6	TK	20	L	6	48	4	3			ICQ	XX	CER01
2009K5	2010 04 17.36	M	8.2	TT	8	R	7	19	6	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 17.96	M	8.4	TK	20	L	6	67	6.5	3			ICQ	XX	KOB02
2009K5	2010 04 17.98	M	7.9	TK	10	B		25	6	3			ICQ	XX	CER01
2009K5	2010 04 19.38	M	8.1	TT	8	R	7	19	6	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 20.38	M	8.1	TT	8	R	7	19	5.5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 04 23.39	M	8.1	TT	8	R	7	19	5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 05 06.98	M	8.5	TK	20	L	6	80	5.5	5			ICQ	XX	CER01
2009K5	2010 06 04.94	M	9.3	TK	20	L	6	80	3.5	5			ICQ	XX	CER01
2009K5	2010 06 05.03	M	8.3	TT	7	R	5	14	8	3			ICQ	XX	HOR02
2009K5	2010 06 05.92	M	8.3	TI	35	L	5	70	7.5	4			ICQ	XX	HOR03
2009K5	2010 06 06.91	M	8.3	TI	35	L	5	70	7.5	4			ICQ	XX	HOR03
2009K5	2010 06 07.93	M	8.4	TI	35	L	5	44	7	4			ICQ	XX	HOR03
2009K5	2010 06 07.94	M	8.5	TT	10	B	4	25	6	3/			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 10.99	M	8.5	TK	10	B		25	6.5	5			ICQ	XX	CER01
2009K5	2010 06 11.91	M	8.6	TT	10	B	4	25	6	3/			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 19.90	M	8.9	TT	10	B	4	25	5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 22.90	M	9.0	TT	10	B	4	25	5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 23.90	M	9.0	TT	10	B	4	25	5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 25.90	M	9.2	TT	10	B	4	25	4.5	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 26.98	M	9.3	TT	10	B	4	25	4	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 27.92	M	9.3	TT	10	B	4	25	4	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 28.91	M	9.3	TT	10	B	4	25	4	3			ICQ	XX	LEH
2009K5	2010 06 29.90	M	9.4	TT	10	B	4	25	4	3			ICQ	XX	LEH

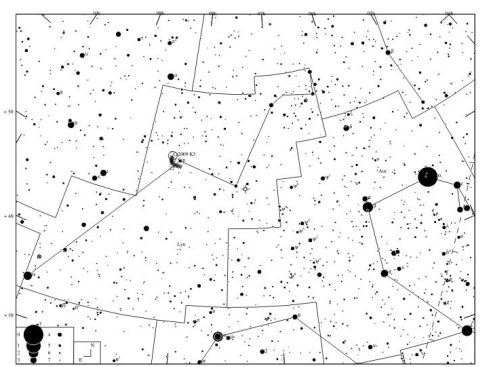
=> 2010 June 5.03: Comet close to 7.9 mag star [HOR02].

**C/2009 R1 (McNaught)**

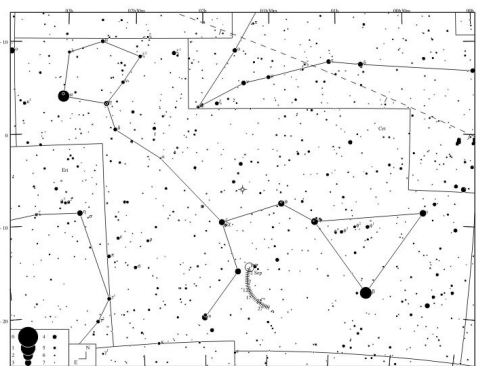
2009R1	2010 04 08.41	M	10.3	TT	8	R	7	19	3	3/			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 09.40	M	10.3	TT	8	R	7	19	3	3/			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 12.37	M	10.2	TT	8	R	7	19	3	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 13.38	M	10.2	TT	8	R	7	19	3	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 14.36	M	10.2	TT	8	R	7	19	3	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 15.40	M	10.2	TT	8	R	7	19	3.5	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 16.39	M	10.1	TT	8	R	7	19	3	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 19.40	M	10.0	TT	8	R	7	19	3.5	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 20.39	M	10.0	TT	8	R	7	19	3	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 04 23.40	M	9.9	TT	8	R	7	19	3.5	3			ICQ	XX	LEH
2009R1	2010 06 05.00	sM	5.7	TK	10	B		25	3.3	6	0.3	275	ICQ	XX	CER01
2009R1	2010 06 05.02	sM	6.2	TT	7	R	5	14	3	7/			ICQ	XX	HOR02
2009R1	2010 06 05.97	M	5.6	TI	7	B		11	7.5	6/	0.5	270	ICQ	XX	HOR03
2009R1	2010 06 05.99	M	5.5	TI	0.8E			1	2	8			ICQ	XX	HOR03



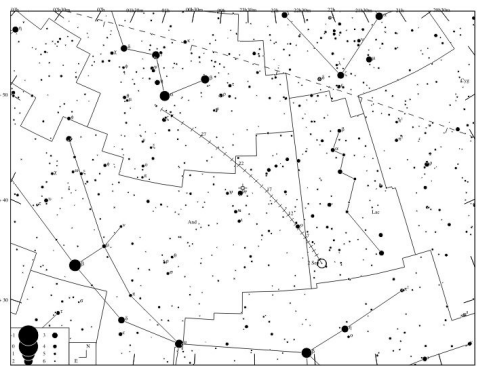
*C/2009 K5 (McNaught)*



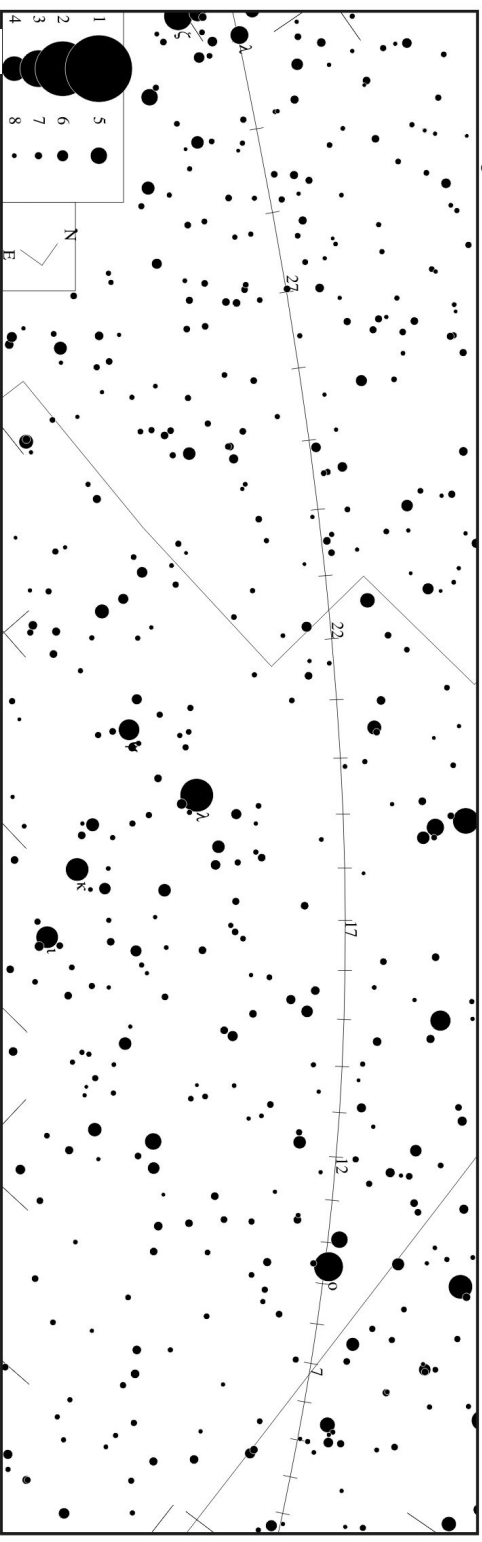
*10P/Tempel*

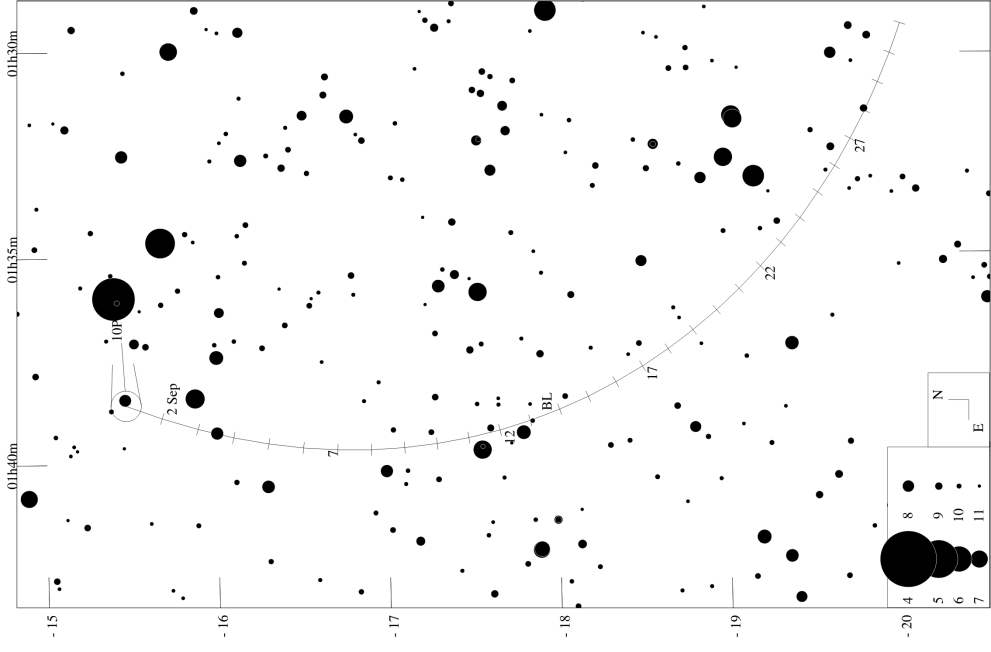
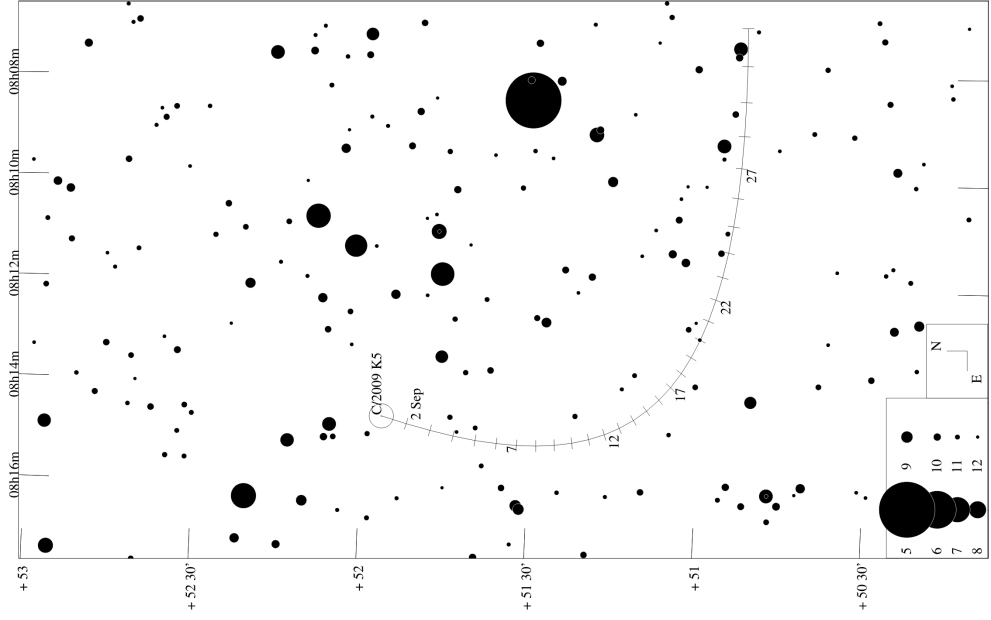


*103/Hartley*



*103P/Hartley*





C/2009 R1 (McNaught)

2009R1	2010 06 06.04	M 5.2 TT 4 B	12 8 5	ICQ XX VOSXX
2009R1	2010 06 06.97	M 5.5 TI 7 B	11 7.5 7/ 0.6 270	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 07.98	M 5.5 TI 7 B	11 8 7 1.1 275	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 08.00	M 5.8 TT 5 B 10	6 5	ICQ XX LEH
2009R1	2010 06 09.96	M 5.6 TI 5 B	10 4.5 7/ 0.2 275	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 11.00	sM 5.9 TK 10 B	25 4.5 7 0.8 300	ICQ XX CER01
2009R1	2010 06 11.01	sM 5.9 TT 7 R 5	14 6 6 0.5 290	ICQ XX HOR02
2009R1	2010 06 11.03	sB 5.7 TT 0.8E	1 5 8/	ICQ XX HOR02
2009R1	2010 06 11.97	M 5.3 TT 5 B 10	8 5/	ICQ XX LEH
2009R1	2010 06 16.01	M 5.0 TI 7 B	11 10 6/ 1.1 285	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 16.02	M 4.9 TI 0.8E	1 2 8	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 17.00	M 4.9 TI 7 B	11 11 7 1.4 285	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 17.01	M 4.8 TI 0.8E	1 2 8	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 17.98	M 4.8 TI 7 B	11 10 6/ 1.5 290	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 19.89	M 4.9 TI 7 B	11 7 7 0.5 305	ICQ XX HOR03
2009R1	2010 06 22.99	M 6.1 TT 4 B	12 8 5	ICQ XX VOSXX
2009R1	2010 06 23.03	sM 5.6 TT 7 R 5	14 4 7 0.5 330	ICQ XX HOR02
2009R1	2010 06 23.03	M 5.2 TT 5 B 10	9 7/	ICQ XX LEH
2009R1	2010 06 24.03	M 5.2 TT 5 B 10	10 7/	ICQ XX LEH
2009R1	2010 06 25.88	M 5.2 TT 5 B 10	10 7/	ICQ XX LEH

=> 2010 Jun. 9.96: Strong light pollution; low altitude [HOR03].

=> 2010 Jun. 19.89: Strong light pollution; low altitude; using 6" telescope there are visible two tails - ion tail 0.7 deg long in p.a. 305 deg and dust tail 0.4 deg long in p.a. 275 deg [HOR03].

P/2010 H2 (Vales)

P2010H2	2010 04 16.99	I 12.9 HS 30	L 5 100	9	ICQ XX CER01
P2010H2	2010 05 06.94	M 11.8 HS 20	L 6 80	2.2 3	ICQ XX CER01
P2010H2	2010 06 10.93	S 12.1 TK 20	L 6 180	2 4	ICQ XX CER01

29P/Schwassmann-Wachmann

29	2010 03 09.83	M 11.5 TI 42	L 5 81	2 3	ICQ XX LEH
29	2010 04 16.92	I 12.1 TK 30	L 5 100	9	ICQ XX CER01
29	2010 04 16.91	M 11.9 TK 30	L 5 100	1.6 7	ICQ XX CER01
29	2010 05 06.91	M 12.3 HS 20	L 6 180	1.8 3	ICQ XX CER01

30P/Reinmuth

30	2010 03 09.79	B 13.0 HS 42	L 5 81	0.8 4	ICQ XX LEH
----	---------------	--------------	--------	-------	------------

81P/Wild

81	2010 03 09.98	M 9.8 TT 10	B 4 25	3.5 4	ICQ XX LEH
81	2010 03 23.06	M 9.6 TT 10	B 4 25	4 4	ICQ XX LEH
81	2010 03 24.04	M 9.7 TT 10	B 4 25	3.5 4	ICQ XX LEH
81	2010 04 06.19	M 9.6 TT 8	R 7 19	4.8 3/	ICQ XX LEH
81	2010 04 06.93	M 9.5 TI 35	L 5 44	5.5 4/ 0.2 265	ICQ XX HOR03
81	2010 04 07.93	M 9.3 TK 25	L 5 50	3 5	ICQ XX MAS01
81	2010 04 07.97	M 9.6 TI 35	L 5 44	5.5 4/ 0.2 265	ICQ XX HOR03
81	2010 04 07.10	M 9.6 TT 8	R 7 19	4.5 3/	ICQ XX LEH
81	2010 04 08.08	M 9.6 TT 8	R 7 19	4.5 3/	ICQ XX LEH
81	2010 04 09.12	M 9.6 TT 8	R 7 19	4.6 3/	ICQ XX LEH
81	2010 04 10.13	M 9.6 TT 8	R 7 19	5.1 3	ICQ XX LEH
81	2010 04 11.13	M 9.7 TT 8	R 7 19	4.9 3	ICQ XX LEH
81	2010 04 12.08	M 9.7 TT 8	R 7 19	4.9 3	ICQ XX LEH
81	2010 04 13.12	M 9.7 TT 8	R 7 19	5.2 3	ICQ XX LEH
81	2010 04 14.13	M 9.7 TT 8	R 7 19	5.2 3	ICQ XX LEH
81	2010 04 15.13	M 9.7 TT 8	R 7 19	5.1 3	ICQ XX LEH
81	2010 04 16.08	M 9.7 TT 8	R 7 19	5.1 3	ICQ XX LEH
81	2010 04 16.94	M 10.5 TK 30	L 5 100	3 4 0.12 290	ICQ XX CER01
81	2010 04 16.95	M 10.3 TK 20	L 6 48	3 4	ICQ XX CER01
81	2010 04 17.14	M 9.8 TT 8	R 7 19	4.8 3	ICQ XX LEH

**81P/Wild**

81	2010 04 17.92	M	9.4	TK	20	L	6	67	4	3	0.27	250	ICQ	XX	KOB02
81	2010 04 17.92	M	9.6	TK	10	B		25	4	4			ICQ	XX	CER01
81	2010 04 19.13	M	9.8	TT	8	R	7	19	4.8	3			ICQ	XX	LEH
81	2010 04 20.01	M	9.8	TT	8	R	7	19	4.5	3			ICQ	XX	LEH
81	2010 04 23.08	M	9.8	TT	8	R	7	19	4.7	3			ICQ	XX	LEH
81	2010 05 06.92	M	9.7	TK	20	L	6	80	4.5	5			ICQ	XX	CER01
81	2010 06 04.91	M	11.1	TK	20	L	6	80	4	5			ICQ	XX	CER01
81	2010 06 05.96	M	10.3	TI	35	L	5	44	5	3			ICQ	XX	HOR03
81	2010 06 06.96	M	10.4	TI	35	L	5	44	4.5	3			ICQ	XX	HOR03
81	2010 06 07.94	M	10.6	TI	35	L	5	70	3.9	3			ICQ	XX	HOR03
81	2010 06 10.92	S	11.1	TK	20	L	6	80	4	3			ICQ	XX	CER01

=> 2010 Jun. 7.94: Cirrus clouds [HOR03].

**118P/Shoemaker-Levy**

118            2010 03 09.78    M 12.5 HS 42    L 5 81            1.3    3/            ICQ XX LEH

METEORY  
POZOROVÁNÍ

**METEORY V ZÁŘÍJOVÉ LUNACI**

Pavol Habuda, 25. 8. 2010

Lunace začíná úplňkem 24. srpna a končí úplňkem 23. září. Doznívá zvýšená aktivita rojů kolem antihelionu; končí aktivita **jižních** a **severních d Akvarid**. Současně s nimi končí i aktivita **severních** a **jižních t Akvarid**; Roj **t Akvarid** je asi kometární, dle dráhy patří neznámé kometě Jupiterovy rodiny. Rozlišení jednotlivých rojů Akvarid je bez zakreslování skoro nemožné, problémy s identifikací nastávají i při zakreslování dál od poloh radiantů. Poblíž antihelionu začíná koncem srpna aktivita **Jižních Piscid**, vrcholící v druhé polovině září. Jsou slabým rojem patřícím již do soustavy rojů komety 2P/Encke. Mají i velice slabou severní složku aktivní později. Jejich radiant je: 5/9: 354°, -6°; 10/9: 357°, -5°; 15/9: 1°, -3°. Pro potřeby IMO je nutné všechny roje antihelionového komplexu zahrnout do kolonky ANT: 25/8: 344°, -5°; 30/8: 349°, -3°; 5/9: 355°, -1°; 10/9: 0°, -1°; 15/9: 5°, 3°. 20/9: 10°, 5°; 25/9: 14°, 7°. Roj **κ Akvarid** byl zjištěn fotograficky, vizuální pozorování téměř chybí. Jejich aktivita je velice nízká, přibližně jeden až dva meteory za noc. Jsou ale nepřehlédnutelné, díky své malé rychlosti a nízké výšce radiantu nad obzorem letí velice pomalu a mnohem déle než obvyklé meteory.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	24. 8.	první čtvrt	15. 9.
poslední čtvrt	1. 9.	úplněk	23. 9.
novoluní	8. 9.	poslední čtvrt	1.10.

Začátkem měsíce jsou v činnosti **α Aurigidy**, které mají velmi proměnlivé frekvence, od asi 1 meteoru/hod po desítky. Letos je jejich aktivita silně rušena Měsícem v poslední čtvrti. Mimofádný návrat není sice letos očekáván, nelze jej však za současného stavu našich vědomostí vyloučit. Další roj ve Vozkovi, **δ Aurigidy** je slabý a má radiant západněji, jeho maximum je velmi ploché. Nedávno byl rozlišen

na dvě složky, dříve aktivní **Záříjové Perseidy** a vlastní **δ Aurigidy**. Polohy radiantů α Aurigidy jsou: 25/8: 76°, 42°; 30/8: 82°, 42°; 5/9: 88°, 42°; Záříjových Perseid 5/9: 55°, 46°; 10/9: 60°, 47°; 15/9: 66°, 48°; 20/9: 71°, 48°. δ Aurigid 20/9: 71°, 48°; 25/9: 77°, 49°; 30/9: 66°, 48°.

Antihelionový zdroj je koncem měsíce dočasně v kalendáři rojů IMO nahrazen **Severními** a **Jižními Tauridami**. Všechny meteory vycházející z antihelionu jsou započítávány do Taurid – a že těch rojů je. Jedná se o desítku slabých rojů, které jsou vesměs potomky úlomků Enckeovy komety – samotná kometa přispívá aktivitě antihelionu od září až do počátku února. Bez zakreslování je rozlišení jednotlivých rojů nemožné a i s ním budete mít při identifikaci vážné problémy.

Střední polohy radiantů Taurid následují: severní větev 25/9 21° +6°; 30/9 25° +7°; 5/10 28° +8°; 10/10 32° +9°; 15/10 34° +16°; jižní větev 25/9 19° +11°; 30/9 22° +12°; 5/10 26° +14°; 10/10 30° +15°; 15/10 36° +16°. Radianty jsou od sebe vzdáleny pouhých 6 stupňů, bez zakreslování je tedy nerozlišíte. Oba radianty mají tvar elipsy s poměrem os přibližně 1:2, s velkou osou rovnoběžnou s ekliptikou.

Posledním „jižním“ rojem jsou σ **Orionidy**, velmi slabý kometární roj, jehož aktivita v posledních letech prakticky nebyla pozorována. Může za to i jeho poloha, roj je pozorovatelný pouze ráno.

V připojené 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):

Roj	Aktivita	Max.	Radiant	Drift	$V_{\infty}$	ZHR	
			a	d	$\Delta a$	$\Delta d$	
δ Aqrds J (ANT)	15. 7.-29. 8.	29. 7.	336°	-16°	0.8°	+0.2°	43   12
ι Aqrds J (ANT)	14. 7.-25. 8.	1. 8.	334°	-15°	1.1°	+0.2°	36   3
δ Aqrds S (SDA) *	14. 7.-26. 8.	12. 8.	340°	-5°	1.0°	+0.2°	44   5
κ Cygds (KCG) *	4. 8.-27. 8.	18. 8.	286°	+59°	0.6°	+0.1°	25   3
ι Aqrds S (ANT)	23. 7.-31. 8.	19. 8.	326°	-4°	1.0°	+0.1°	33   3
π Erids	20. 8.-4. 9.	29. 8.	52°	-15°	0.8°	+0.2°	58   <3
α Aurds (AUR) *	24. 8.-5. 9.	31. 8.	84°	+42°	1.1°	0.0°	66   8
Sept. Perds (SPE) *	5. 9.-17. 9.	9. 9.	60°	+47°	1.0°	+0.1°	64   5
β Perds	13. 9.-26. 9.		45°	+44°			61   <1
ρ Scds J (ANT)	16. 8.-14. 10.	19. 9.	6°	0°	0.9°	+0.2°	29   3
κ Aqrds	8. 9.-30. 9.	21. 9.	339°	-3°	1.0°	+0.2°	19   <2
δ Aurds (DAU) *	17. 9.-18. 10.	3. 10.	88°	+49°	1.0°	+0.1°	64   3
σ Orids	9. 9.-14. 10.	5. 10.	86°	-3°	1.2°	0.0°	65   2
Tauds J (STA) *	25. 9.-25. 11.	5. 11.	52°	+15°			27   6
Tauds S (NTA) *	25. 9.-25. 11.	12. 11.	58°	+22°			29   5

## PLNÝM SVĚTLEM VPŘED!

SONDY

Ivo Míček, 17. 8. 2010

Budeme muset zvyknout, že významným hráčem v meziplanetárním prostoru bude/je Japonsko. Svědčí o tom nejen úspěšný návrat pouzdra sondy Hayabusa (snad) se vzorky z povrchu planetky Itokawa, ale též let japonské sondy pro průzkum atmosféry Venuše označované jako Planet – C / Akatsuki („svítání“).

Cestou k Venuši Akatsuki vypustila jako zvláštní experiment speciální sondu

Ikaros, která má za cíl otestovat „napnutí“ plachty a manévrování ve vesmírném prostoru za pomoci tlaku slunečního záření. O startu sondy a jejích cílech zde již bylo referováno – viz <http://www.astro.cz/clanek/4275> a tento článek vznikl jako vydechnutí: „Konečně se to povedlo!“

Po dvou neúspěšných pokusech s plachetnicí Cosmos 1 a spoustě zrušených plánů (např. let sondy k Halleyově kometě) je tady konečně první „vlaštovka“.

Sonda Ikaros (o hmotnosti 310 kg a průměru přístrojové části 1,6 m) byla po uvolnění z letové sondy Akatsuki roztočena na 5 ot./min., pro napnutí plachty bylo nejprve potřeba rotaci snížit na 2 ot./min. Díky tomu se úspěšně podařilo odmotávat 4 cípy plachty, každý se zátěží 0,5 kg na konci – pro úplné odmotání bylo potřeba znovu sondu roztočit na 25 ot./min. Vytažené cípy vytvořily základní kříž, mezi jehož rameny se po uvolnění popruhů postupně začala rozvíjet plachta (polyimidová fólie o tloušťce 0,0075 mm) a postupně se odstředivou silou podařilo napnout plnou plochu všech čtyř trojúhelníkových segmentů plachty, tedy 200 m<sup>2</sup> (výsledná úhlopříčka je 20 m dlouhá). Rotace se při tom opět snižovala na přibližně 2 ot./min. Napínání plachty bylo zahájeno 3. 6. 2010 a skončilo úspěchem 10. 6. 2010, Ikaros se v té době nacházel 7,7 mil. km od Země

Na plachtě se nacházejí piezoelektrická čidla pro měření četnosti srážek s mikrometeoroidy a pásy s křemíkovými panely slunečních baterií o tloušťce 0,025 mm. Speciální LCD detektory na okraji plachty slouží pro měření poměru odrazivosti (pře změně nastavení plachty). Přístrojový oddíl má na svém povrchu rovněž solární články, baterie, manévrovací a telemetrický systém a malou kameru, která přinesla snímky rozvinuté plachty. Pokud vše bude probíhat podle plánu, pak by v následujících 6 měsících měla probíhat měření změny akcelerace, sledovány budou i změny mechanických vlastností plachty a samozřejmě nás bude nejvíce zajímat, jak bude možné s takovou plachtou manévrovat.

Odkazy a snímky: [http://www.stp.isas.jaxa.jp/venus/E\\_intro.html](http://www.stp.isas.jaxa.jp/venus/E_intro.html)

A ještě něco málo k mateřské sondě – během letu k Venuši se sonda Akatsuki rovněž bude zabývat meziplanetárním prachem a zkoumáním zodiakálního světla. Cílem je vytvoření mapy rozložení meziplanetárního prachu v okolí dráhy Země a Venuše (zajímavé budou možné rezonance prachových částic), pochopení přesného vlivu Poynting – Robertsonova efektu na částice meziplanetárního prachu, jejich morfologické struktury a možných zdrojů. Ke snímkování oblohy bude využívána IR kamera pracující s vlnovými délkami 1,73, 2,26 a 2,32 μm a se zorným polem 12 ° a CCD prvky o rozměru 1024x1024 pixelů. Po přiletu k Venuši (prosinec 2010) se už pustí do sledování atmosféry a doplní tak pozorování evropské sondy Venus Express, která zde na polární dráze snímkuje co se dá od dubna 2006. I v tomto případě se máme nač těšit.

**TAK SOKOLÍK SE NÁM VRÁTIL... COPAK ASI NESE V DRÁPECH? SONDY**  
Ivo Míček, 17. 8. 2010

Japonský návratový modul sondy Hayabusa (Sokol, původně MUSES-C), která v roce 2005 navštívila planetku Itokawa, se úspěšně vrátil po sedmi letech putování zpět na Zemi. Velká pozornost je věnována právě pouzdrům s možnými vzorky, které

snad sonda nasála při odběru horniny z povrchu planety – bohužel při tomto úkonu došlo k selhání čidel a tak vědci zatím nemohu říci, jaké množství horniny se v pouzdru nachází.

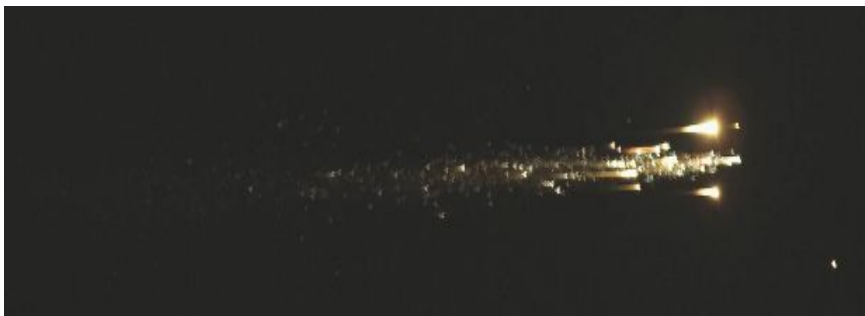
Jednalo by se teprve o čtvrtý mimozemský materiál (první materiál z planety nepoznamenaný kontaktem se zemskou atmosférou a povrchem) – vedle lunární horniny z misí Apollo a Luna, máme na Zemi ještě vzorky z okolí komety 81P/Wild 2, odebrané sondou Stardust a částice „slunečního větru“, které získala sonda Genesis – její návrat byl poznamenán nebrzděným dopadem na zemský povrch a následnou kontaminací vzorku prachem v místě dopadu.

Návratové pouzdro úspěšně přistálo podle očekávání v australském vnitrozemí, v neděli 13. 6. 2010, kde už na ni čekal vyhledávací tým. Nalezené pouzdro bylo vrtulníkem přepraveno do australského střediska Woomera. Další cesta povede do Tokia a dále do Kanagawy, kde dojde v superčisté komoře v laboratoři Jaxa Sagamihara Campus konečně k otevření pouzdra a analýze jeho obsahu – tak si to představuje prezident JAXA Dr Keiji Tachikawa. Původní plán odběru předpokládal vyražení povrchové horniny projektilem a jejich následné nasátí do nasávacího tubusu - právě telemetrie měřící tento odběr selhala. Michael Zolensky z Johnson Space Center ale věří, že se díky následnému tvrdému dosednutí sondy a jejímu setrvání hodinu a půl na povrchu podařilo nasát vzorky i bez výstřelu.



*Obr. 1. Návratové pouzdro sondy Hayabusa předvedlo „bolid“ nad jihozápadní Austrálií, k místu přistání se blížilo od Maledív. (Foto Ozaki Takashi Yomiuri Shimbun)*

Projekt v hodnotě 200 mil. USD provázela řada problémů – nejen s odběrem vzorků, ale též s neúspěšným vysazením přistávacího modulu Minerva na povrchu planety Itokawa, s pohonem či autonomní navigací – to vše např. způsobilo neplánované prodloužení mise o 3 roky (původně byl návrat plánován na rok 2007). Japonský řídicí tým si ale dokázal úspěšně poradit se všemi nástrahami a letovou sondu s návratovým pouzdrům vrátit na Zemi. Ocenit musíme hlavní pohonnou jednotku, kterou představoval iontový motor – jeho práce trvala 14 000 hodin!



*Obr. 2. Snímek zachycuje rozpadající se letovou část sondy Hayabusa, návratové pouzdro je samostatný světlý bod vpravo dole. (Foto Ames Research: Ron Dantowitz, Marek Kozubal, Birgitte Berman, James Brietmeyer)*

Už vstup do zemské atmosféry (13. 6. 2010 ve 13:51 GMT) byl zajímavý – sonda se vracela rychlostí 12 km/s a předvedla “bolid” jak se sluší a patří - také tento okamžik byl předmětem výzkumu. Karbonový ochranný štít čelil teplotě 3000 °C, po otevření hlavního padáku byl od návratového pouzdra oddělen.



*Obr. 3. První obhlídka návratového pouzdra potvrdila úspěšné přistání bez narušení možného obsahu. (Foto JAXA)*

Na záběrech sledovacích týmů je vidět rozpad mateřské sondy a let návratového pouzdra až do okamžiku „temné fáze“. Záznam byl pořízen pracovníky Ames Research z paluby létající laboratoře NASA, co není nic jiného než upravené dopravní letadlo DC-8.

Už hodinu po přistání bylo pouzdro nalezeno vrtulníkem vyhledávacího týmu, tomuto dohledání napomohl i radiomaják na povrchu pouzdra, které má jen 40 cm v průměru a hmotnost 17 kg. Stejně tak byl nalezen i tepelný štít, který dále poslouží k porovnání materiálových vlastností ovlivněných průletem atmosférou.



Hlavní zájem ale směřuje k pouzdru s možným vzorkem z povrchu planety. Mohli bychom totiž v pozemských podmínkách zkoumat naprosto unikátní materiál, který tu byl na počátku formování Sluneční soustavy, a který na Zemi už dávno horotvorně a další procesy dokonale přeměnily. Máme se každopádně nač těšit!

P.S. Zatím bylo nalezeno jediné zrnko prachu – čekáme na jeho analýzu.

Odkazy:

[http://www.jaxa.jp/projects/sat/muses\\_c/index\\_e.html](http://www.jaxa.jp/projects/sat/muses_c/index_e.html)

<http://www.nasa.gov/topics/solarsystem/features/hayabusa20100609-revised.html>

<http://www.youtube.com/watch?v=gfYA4f-AIL0>

[http://news.bbc.co.uk/2/hi/science\\_and\\_environment/10307048.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/science_and_environment/10307048.stm)

[http://news.bbc.co.uk/2/hi/science\\_and\\_environment/10285973.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/science_and_environment/10285973.stm)

## HON NA PRACHOVOU STOPU KOMETY 10P/TEMPEL

KOMETY

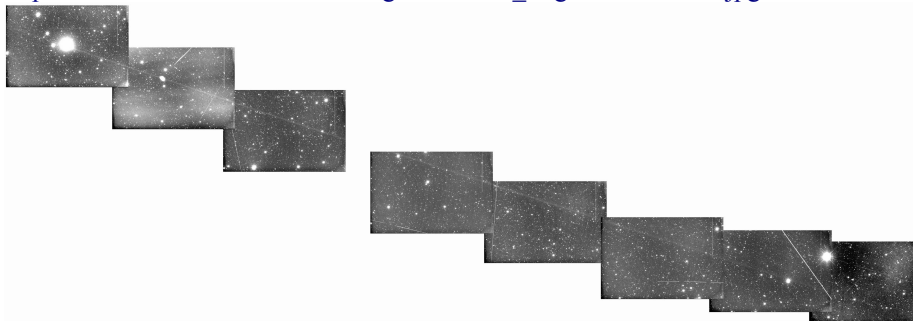
Jakub Černý, 25. 7. 2010

Když se poprvé F. Kugelovi senzačně povedlo vyfotit prachovou stopu komety 10P/Tempel, spustilo to naprostou lavinu, kdy se Kugel snažil zachytit co největší délku této stopy.

První snímek zachycuje blízké okolí komety, kromě asymetrické komy a iontového ohonu je vidět i dlouhá úzká stopa protínající kometu celým snímkem. Jedná se o takzvanou prachovou stopu komety. Prachová stopa je složená ze spousty větších zrněk prachu uvolněných z komety, které se postupně rozprostřely po celé dráze komety. Kdyby Země takovou stopou proletěla, budeme pozorovat meteorický déšť, jedná se totiž o první stádium vývoje meteorického roje.

Na adrese <http://www.astro.umd.edu/~msk/projects/trails/> můžeme vidět seznam komet u kterých byla prachová stopa zachycena. Nelze se divit snadnému zachycení stopy komety Tempel, když na snímcích ze Spitzerova teleskopu patří k jedněm z nejjasnějších.

F. Kugel následně pokusil vystopovat stopu co nejdále to jde. Ráno 21. července se mu povedlo nasnímat celkem 10 stupňů stopy, což můžete vidět na tomto snímku [http://astrosurf.com/obsdauban/images/cometes\\_img/10P/mosa025.jpg](http://astrosurf.com/obsdauban/images/cometes_img/10P/mosa025.jpg).



Dne 24. července šel dokonce ještě dál a povedlo se rekord v zachycení 20 stupňů dlouhé prachové stopy komety! [1] Délka stopy odpovídá přibližně 41 miliónům km.

Bohužel stopa komety poměrně daleko míjí dráhu Země a tak nemůžeme očekávat žádné meteory této komety, přesto se jedná o průlom v amatérském zachycení prachové stopy jako vývojové fáze komet.

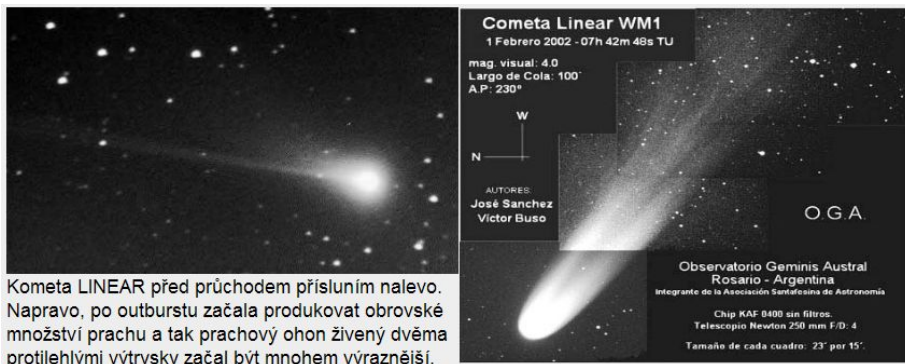
[1] [http://astrosurf.com/obsdauban/images/cometes\\_img/10P/mosa-prism-negx16-0724%20-%20copie.jpg](http://astrosurf.com/obsdauban/images/cometes_img/10P/mosa-prism-negx16-0724%20-%20copie.jpg)

## MŮŽEME OČEKÁVAT OUTBURST C/2009 R1 (McNAUGHT)? KOMETY Jakub Černý, 24. 6. 2010

Kometa McNaught předvádí zajímavé fotometrické chování, dle posledních pozorování došlo k rapidnímu zastavení zjasňování. Mocnina  $n$ , která určuje rychlost zjasňování poklesla na hodnotu okolo 0.85, což je nižší, než „asteroidální“ 2 závislé pouze na zvyšování intenzity odraženého Slunečního světla. Při uvážení tohoto faktu to znamená, že aktivita komety ve skutečnosti s přibližováním ke Slunci klesá.

Co se ale děje v takovém případě s jádrem? Množství produkovaného plynu a prachu zůstává stejné, ale s přibližováním se zvyšuje intenzita Slunečního záření. To znamená, že jádro se bude více zahřívát, jelikož unikající plyn již nebude stíhat chladit. To způsobí prohřátí hlubších vrstev a silné tepelné namáhání jádra. Výsledkem může být outburst, nebo dokonce rozpad jádra.

Ze svých analýz si pamatují kometu, u které bylo předperihelové chování velice podobné. Jedná se o kometu C/2000 WM1 (LINEAR), procházející přísluním na začátku roku 2002. Tato kometa několik dnů po průchodu prodělala silný outburst o 3 mag a došlo u ní poté k velké změně vzhledu způsobeného množstvím uvolněného prachu.



Kometa LINEAR před průchodem přísluním nalevo. Napravo, po outburstu začala produkovat obrovské množství prachu a tak prachový ohon živěný dvěma protilehlými výtrysky začal být mnohem výraznější.

Pojďme si obě komety srovnat. Jak kometa McNaught tak kometa LINEAR jsou nové komety z Oortova oblaku. Perihel komety LINEAR byl 0,55 AU od Slunce, McNaught 0,41 AU od Slunce Kometa LINEAR zpomalila zjasňování na hodnoty  $H_0$  (absolutní magnituda) 6.5 a mocnina  $n = 0.4$  ve vzdálenosti 1,32 AU od Slunce. Kometa McNaught změnila parametry na  $H_0$  5,58 a  $n = 0,85$  ve vzdálenosti 1,17 AU od Slunce.

Je tu tedy možnost, že se jedná o typově podobná tělesa s podobným průběhem jasnosti a teoreticky by mohlo dojít u komety McNaught okolo průchodu perihelu také k outburstu.

Jakub Černý, 14. 8. 2010

Začátkem července jsem využil pro pozorování komety 103P nákup teleskopového času na Sierra Stars Observatory Network (SSON). Jedná se o sít dálkově řízených dalekohledů, jejichž pozorovací čas je možné si předplatit a využít dle libosti.

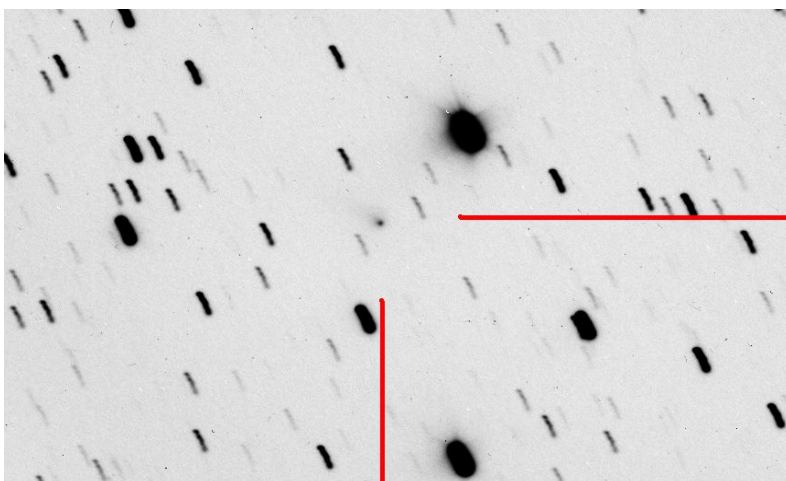
SSON jsem si z nabídky několika dálkových pozorovatelů vybral z několika důvodů: 1. jednoduché rozhraní, 2. platí se pouze ostrý čas snímání objektu, 3. disponuje velice silným 61 cm teleskopem, 4. pokrývá i jižní oblohu.

Snímání komety zároveň posloužilo také jako otestování SSON pro případné další použití. Zakoupení času proběhlo bez problémů, použil jsem jednoduchou platbu pomocí PayPalu a během několika minut jsem mohl plánovat pozorování prvních objektů. Tím prvním objektem byla kometa 103P/Hartley o které aktuálně chyběly informace a tak jsem se snažil zjistit jak na tom kometa je. Teleskop umožňuje výběr z databáze objektů a nastavuje snímání automaticky na čas, kdy je objekt vysoko na obloze. Snímky byly hotové už druhý den.

Kometa byla pohodlně zachycena a Martin Mašek provedl astrometrii, kterou zaslal do MPC. Publikace pozorování je v MPEC oběžníku 2010-N58. [1]

Velice dobré zkušenosti se servisem a kvalitou služeb mne přesvědčila k dalšímu využití vzdáleného pozorování pomocí této sítě. Bohužel další pokus o zachycení komety Christensen z jižní oblohy selhal z důvodu technické závady na jižním teleskopu, jenž ho vyřadila z provozu na několik týdnů.

Možnost využití fotometrických filtrů umožňuje provádět CCD fotometrii komet a i měření obsahu plochy prachu v komě zvaném Afrho koordinované italskou kometární sekci.



*103P/Hartley: použité přístroje: Dalekohled: Cassegrain 0.61-meter (24-inch) F/10 Optical Mechanics Nighthawk CC06 telescope. Kamera: Finger Lakes Instrumentation ProLine camera Kodak KAF-09000 (3056 x 3056 pixel CCD chip, FOV 21 x 21 arc minutes)*

[1] <http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10N58.html>, pozorování jsou pod tímto pozorovacím kódem: [G68 Sierra Stars Observatory, Markleeville](#). Observers R. Dymock, J. Cerny. Measurers R. Dymock, M. Masek. 0.61-m f/10 Cassegrain + CCD.

## ROZHOVOR S JURAJOM TÓTHOM

ROZHOVOR

Ladislav Bálint, 24. 4. 2010

Juraj Tóth je slovenský astronóm. V roku 1998 pozoroval z observatória v Modre Leonidy. Výsledky pozorování uverejnil v časopise Earth, Moon and Planets. Jeho fotografia Leoníd doslova obletela celý svet. Posledný veľký úspech je bezpochyby nájdenie niekoľkých úlomkov meteoritu Košice.

Veľmi ma potešilo, keď som sa s ním stretol a poprosil ho o rozhovor. Žiaľ Juraj nemal príliš veľa času. Musím poďakovať aj Pavlovi Habudovi, ktorý pomohol z otázkami.

**Juraj, kedy si sa prvýkrát dozvedel o prelete bolidu nad Košicami? Tušil si, že by z neho mohol dopadnúť meteorit?**

Prvýkrát som sa to dozvedel z médií v pondelok (1. marca), čiže deň po prelete. A či som vedel, žeby z toho mohol byť meteorit? Meteor mal extrémnu jasnosť, čiže sme tušili, že by mohlo niečo dopadnúť na povrch, ale nepamätám sa, že by som hneď od začiatku rozmýšľal nad tým, že by mohol dopadnúť meteorit. Ale hneď na ďalší deň sa mi ozval Pavel Spurný z Ondřejova. Oznámil mi, že existujú videozáznamy z preletu meteoru a poprosil ma, či by som tie záznamy neskalibroval. Záznamy boli nasnímané v Maďarsku.

**Stále nie sú uverejnené dráhové elementy bolidu. Kto spočítal jeho predbežnú dráhu a dopadovú elipsu?**

Celá ta genéza bola taká, že Pavel Spurný a nezávisle na ňom aj Tibor Csorgei skontaktovali maďarských kolegov (z maďarskej astronomickej asociácie) a Antal Igaz navštívil majiteľov videokamier, ktoré nasníмали bolid a urobil prvú kalibráciu záznamov. To sa dialo počas prvého týždňa po dopade. Tieto dáta poskytol Jiřímu Borovičkovi a Pavlovi Spurnému z Ondřejova. Jiří Borovička zrátal predbežnú dráhu a dopadovú oblasť. To samozrejme nebolo hneď, trvalo to tak týždeň. Najviac sa o to zaslúžili kolegovia z Ondřejova.

Dráha bolidu bude uverejnená najprv vo vedeckých časopisoch. Čaká sa aj na spracovanie dát z tretej kamery.

**Vypočítalo sa teda miesto dopadu a začala sa pripravovať expedícia na hľadanie meteoritu.**

Príprava tejto expedície netrvala príliš dlho. Nebola to naša prvá expedícia, tak sme presne vedeli čo treba robiť. Doslova sme sa rozhodovali z jedného dňa na druhý. Prvýkrát sme boli na predbežnom mieste dopadu (ktoré vyrátal Jiří Borovička) 12. marca. Bol som tam ja a dr. Kornoš. Na mieste dopadu sa ešte nachádzal sneh, tak sme robili také sondovanie. Vyzvedali sme sa miestnych ľudí, či niečo videli alebo počuli. Chceli sme vedieť, či lokalita vyrátaná J. Borovičkom je správna a či sa nám na základe svedectiev ľudí nepodarí presniť miesto dopadu.

Druhýkrát sme tam boli 20. marca. To bola už prvá oficiálna vyhľadávacia expedícia. Niekoľko dní predtým zliezol sneh a dalo sa už hľadať. Zobrali sme všetky potrebné veci. Napríklad aj vrecúška z igelitu, fotoaparáty a GPS. Vrecúška sme ale zobrali prvýkrát a oplatilo sa, lebo sme meteorit našli :)

Meteorit hľadali ľudia zo SAV, boli sme tam my z katedry a zúčastnili sa aj ľudia z hviezdárni v Žiari nad Hronom, z Banskej Bystrice a z Kysuckého Nového Mesta. Ja som zohнал ľudí z našej katedry (hlavne doktorantov), Ján Svoreň mal na starosti skupinu ľudí z Tatier (SAV) a Stano Kaniánsky zohнал ľudí z hviezdárni.

**Takže ľudia vedeli o tom, že si majú zobrať igelitové vrecúška, aby bez dotyku ľudskej ruky zobrali potenciálny meteorit?**

Samozrejme, meteorit by nemal prísť do kontaktu s ľudskou rukou. Môže sa tak kontaminovať prípadný biologický obsah. Ja som svoj prvý nájdený meteorit zobral do rúk. Neveril som totiž či to je vôbec on. Poťažkal som ho, prezrel som si ho zo všetkých strán, ale nasledujúce meteority sme už pochtivo brali bez dotyku ľudských rúk.

**Koľko ľudí hľadalo meteority?**

Nemám presnú štatistiku, ale šlo o 30-40 ľudí.

**Nemáme veľa meteoritov nájdených na základe výpočtov dráhy meteoru. Na území Česka a Slovenska sa našlo koľko meteoritov? Prvý bol meteorit Příbram. Ktoré boli ďalšie?**

Ďalší bol meteorit Morávka, tento meteorit je tretí v poradí. Nad územím Slovenska však preletelo viac bolidov, kde sa vyrátala dopadová oblasť, meteority sa však nenašli. Šlo napríklad o meteor Zvolen alebo Martin

**Veril si tomu, že sa vám podarí meteorit nájsť? Dráha a dopadová oblasť bola určená menej presne ako pri iných dopadoch.**

Na každú expedíciu ideme s veľkým očakávaním, aj napriek tomu, že na iných expedíciách sme nenašli meteorit. Nikto z nás nebol nejak negatívne naladený. Predtým sme hľadali meteorit Morávka (jeho hlavné teleso). Podľa predpokladov J. Borovičku mal meteorit zaletieť až nad Slovensko. Hľadali sme aj meteorit Martin. Ten sme hľadali 2 roky a bez úspechu.

**Takže koľko hodín si neúspešne hľadal meteority?**

Na hodiny to neviem odhadnúť ale niekoľko týždňov určite. Súhrne to môže byť asi 2 mesiace.

**Nie je jednoduchšie hľadať meteority na Sahare alebo v Antarktíde? Nie je tam tráva, nie je tam žiadny hornatý terén.**

To určite jednoduchšie je, ale na Sahare a Antarktíde nie je bolidová alebo video sieť, takže nezistíme presne miesto dopadu. V austrálskej púšti už však vzniká takáto sieť. V Sudáne síce našli meteorit po dopade planétky 2008 TC3, ale tu mali vedci k dispozícii presné dráhové elementy.

**Veľkú časť práce odvodili maďarskí astronómovia. Je pre nich pripravená odmena?**

Samozrejme áno. Českí a maďarskí kolegovia odviedli obrovský kus práce, tak časť meteoritu bude dopravená v súlade so slovenskou legislatívou do českých a maďarských múzeí.

### **Skús opísať pocity jedným slovom. Aké to bolo?**

V prvom okamihu po nájdení meteoritu som necítil žiadne emócie. Tie prišli neskôr. Ale najviac sa mi páčila spolupráca so všetkými kolegami. Vôbec neboli žiadne problémy.

### **Sú urobené nejaké mineralogické a chemické analýzy? Podľa všetkého ide o obyčajný chondrit.**

Boli urobené prvé analýzy. Dr. Haloda z Českej geologickej služby urobil na jednej vzorke meteoritu predbežnú analýzu. Podľa všetkého je to skutočne chondrit. Ale ešte predtým sa urobila analýza na kozmogénne izotopy. Tá sa urobila v podstate hneď po nájdení meteoritu (25. marca). A potvrdila mimozemský pôvod vzorky. Ďalšie analýzy sa robia v prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave a v geologickom ústave Dionýza Štúra. Tam budú urobené kompletne mineralogické analýzy. Ďalšie analýzy sa pripravujú.

### **Budú sa hľadať ďalšie úlomky meteoritu Košice?**

Teraz mapujeme pádovú oblasť a skúsime podľa rozdelenia meteoritov (podľa hmotnosti, podľa frekvencie a hustoty) rekonštruovať tmavú fázu letu ale aj tú svetelnú. Bolo tam viacero fragmentačných fáz.

## **PRVNÍ ROK RADAROVÉHO POZOROVÁNÍ METEORICKÝCH ROJŮ Jakub Koukal, 5. 7. 2010**

**RADAR  
METEORY**

Na začátku června roku 2010 uplynul rok od uvedení SMRSTě (Small Meteor Radio ScaTter) do provozu. Od činnosti uvedeného zařízení se očekávalo, že metodou pasivního radarového pozorování meteorických rojů přispěje ke zvýšení objemu dat o meteorických proudech zvláště v období nepříznivých povětrnostních podmínek a hlavně v denní době, kdy není možné provádět pozorování vizuálními, fotografickými nebo video metodami.

V počáteční konfiguraci přijímal SMRST signál z vysílače v hlavním městě Arménie Jerevanu (06.2009 až 11.2009), toto nastavení se ovšem neprojevovalo jako šťastné, vzhledem k azimutu vysílače v Jerevanu (JV) docházelo často k rušení signálu TV vysílačem v Ostravě, proto v listopadu 2009 došlo ke změně konfigurace a zařízení používá od tohoto měsíce signál z TV vysílače Val Venosta (Itálie), který je vzhledem k vzdálenosti a vyzářenému výkonu stabilnějším zdrojem signálu než původní vysílač. Navíc také prakticky odpadlo rušení TV vysílačem v Ostravě, neboť azimut vysílače Val Venosta je orientován na JZJ.

Jako každé elektronické zařízení je i SMRST náchylný k různým výpadekům a problémům, typickou ukázkou může být situace před přeladěním na novou nosnou frekvenci, kdy kvůli rušením a výpadekům jsou data z období činnosti meteorického roje nepoužitelná v celém rozsahu. Ovšem i přes tyto problémy lze po roce provozu konstatovat, že celé zařízení splnilo očekávání, a to hlavně v oblasti výzkumu

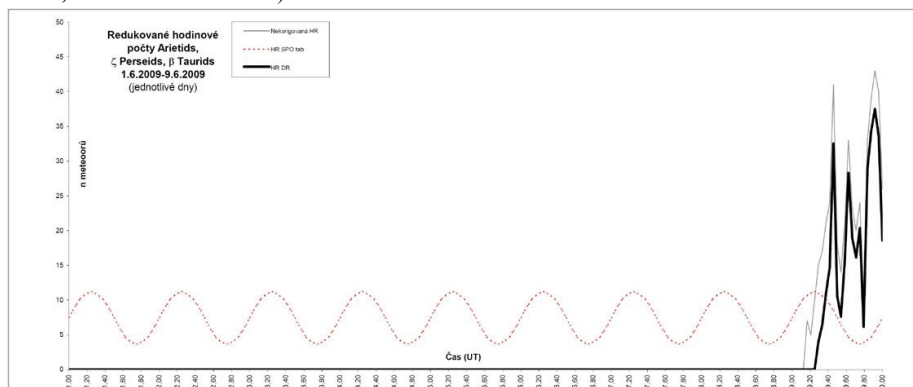
činnosti denních rojů (např. zachycené maximum meteorického roje  $\zeta$  Perseid krátce po uvedení zařízení do činnosti 10.6.2009 v ranních hodinách), podrobné monitorování činnosti denních rojů v červnu, který je měsícem s nejvyšší činností denních meteorických rojů (a to jak v roce 2009, tak i v roce 2010) nebo zachycení činnosti hlavních meteorických rojů (Perseidy, Geminidy v roce 2009, Quadrantidy v roce 2010).

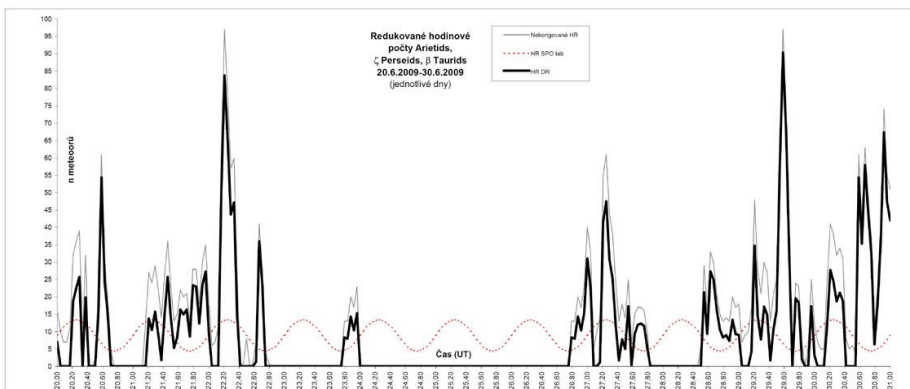
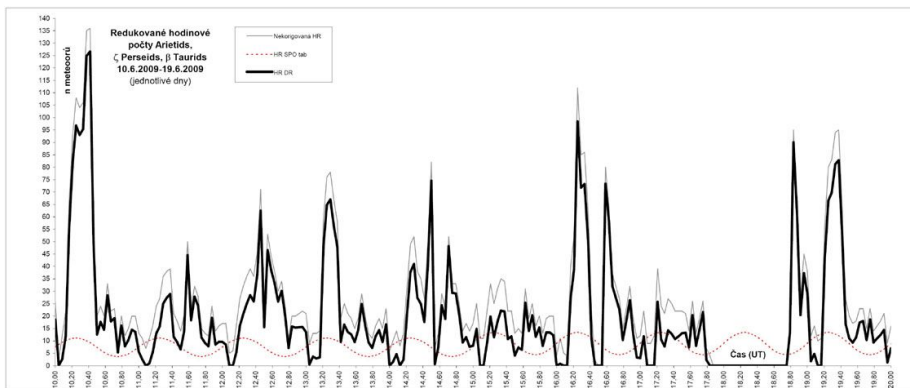
V následujících grafech jsou zachyceny redukované počty zachycených meteorů v průběhu analyzovaných období, redukce byla provedena o sporadické pozadí. Počty a denní variace sporadických meteorů byly použity z práce T. Murakamiho (On the Annual Variation of Sporadic Meteors), která vychází z počtů sporadických meteorů a jejich variací v průběhu dne a roku získaných rádiovými pozorováními dle Schmidta. Uvedené základní křivky byly proloženy vlastními daty získanými systémem SMRST v měsících s prakticky nulovou nebo minimální rojovou činností (únor, březen, vybrané části dubna, května, září) a byl získán redukční koeficient, a to jak pro první období (slabší nosný signál, nižší počty meteorů v měsících 06.2009-11.2009), tak pro druhé období (silnější nosný signál, vyšší počty meteorů od 11.2009). Redukční koeficient pro první období je roven 1,40, pro druhé pak 2,14.

### Červen 2009 – období s nejsilnější činností denních meteorických rojů v průběhu roku

Pro větší přehlednost byl graf činnosti meteorických rojů v průběhu měsíce rozdělen na 3 grafy po jednotlivých dekádách, v některých dnech nebyl SMRST v činnosti, případně bylo doladováno nastavení systému (červen a v podstatě celý rok 2009 byl charakterizován jako zkušební a určený k odstranění chyb nastavení, případně pro seznámení se s „vrtochy“ a „náladami“ celého systému).

Měsíc červen je ve znamení 3 významných denních rojů, z nichž dva patří mezi trojici nejsilnějších denních rojů v průběhu roku, a to  $\zeta$  Perseid (období činnosti od 20.5.-5.7., maximum 9.6.?, frekvence vysoká), Arietid (období činnosti od 22.5.-2.7., maximum 7.6.?, frekvence vysoká) a  $\beta$  Taurid (období činnosti od 5.6.-17.7., maximum 28.6., frekvence střední). Na počátku června doznívá činnost dvou slabších denních rojů, a to květnových Arietid (období činnosti od 4.5.-6.6., maximum 16.5., frekvence nízká) a o Cetid (období činnosti od 5.5.-2.6., maximum 20.5., frekvence střední ?).



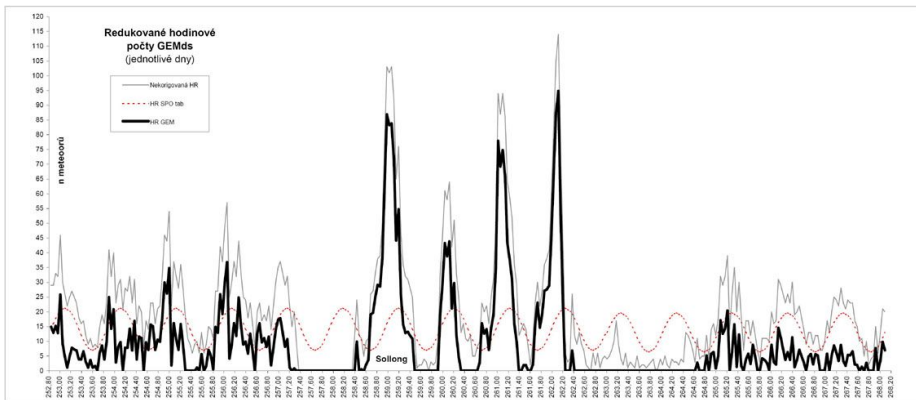


Kromě výše uvedeného maxima  $\zeta$  Perseid dne 10.6.2009 kolem 10 UT je ještě jasně viditelný peak 29.6.2009 kolem 14 UT, který odpovídá času předpokládaného maxima  $\beta$  Taurid, přičemž maximum Arietid nebylo zachyceno (7.6.2009 nebyl ještě SMRST v provozu).

### Prosinec 2009 – období činnosti nejsilnějšího pravidelného meteorického roje v průběhu roku Geminid

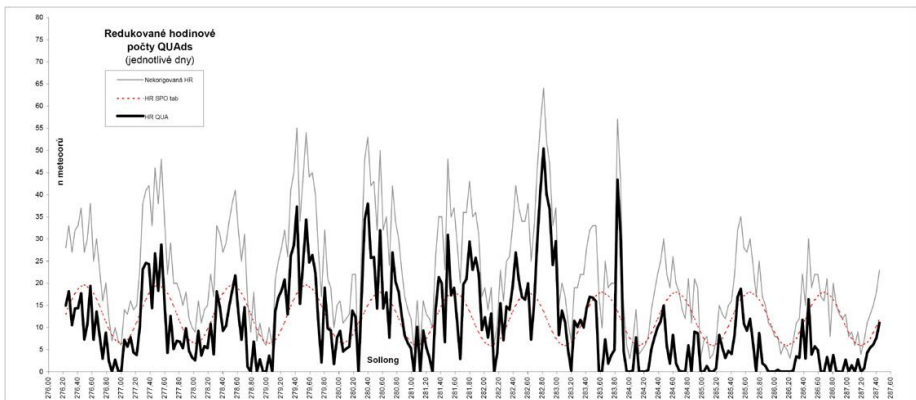
Pro graf činnosti meteorického roje Geminid v roce 2009 byla jako hodnota na vodorovné ose zvolena ekliptikální délka Slunce (sollong), graf zahrnuje období od 5.12.2009 0 UT do 20.12.2009 0 UT. Z grafu jsou zřetelné celkem 3 peaky, a to kolem sollong 259,00 (11.12.2009 2 UT), kolem sollong 261,10 (13.12.2009 3 UT) a konečně kolem sollong 262,20 (14.12.2009 5 UT). První peak pravděpodobně odpovídá radarovému maximu meteorického roje Geminid (málo hmotné částice mimo možnosti vizuálního pozorování), další dva pak běžnému vizuálnímu maximu roje, přičemž kolísání počtů a poloha maxima je způsobena jednak výškou radiantu nad obzorem (grafy nejsou korigovány o výšku radiantu nad obzorem  $\sinh$ ) a jednak také vzájemné pozici antény systému a radiantu (např. průchod radiantu azimutem antény).





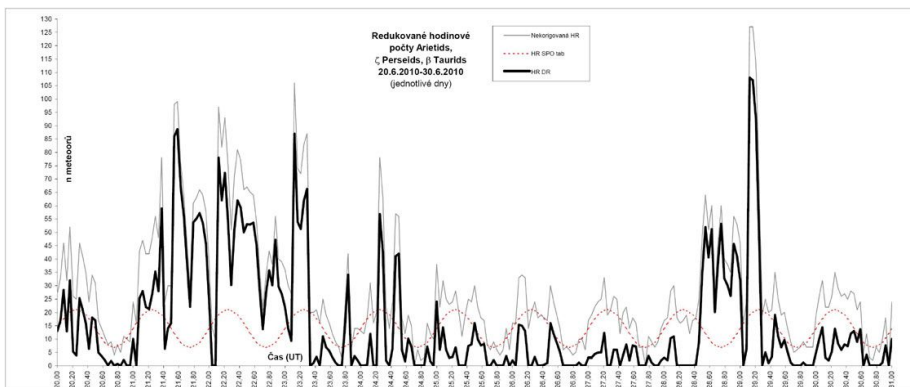
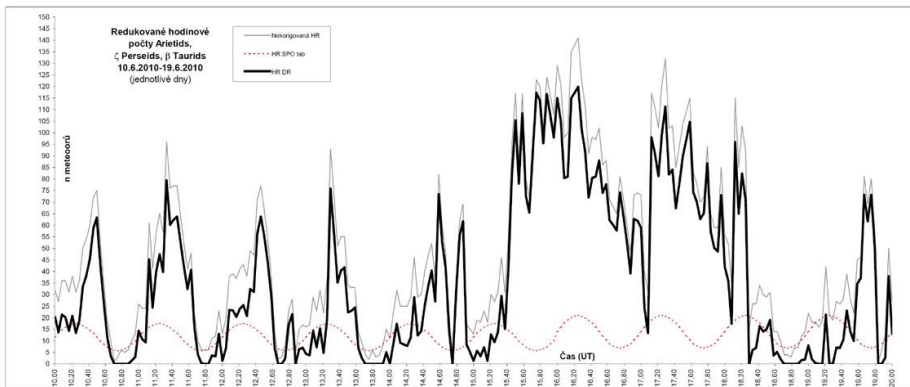
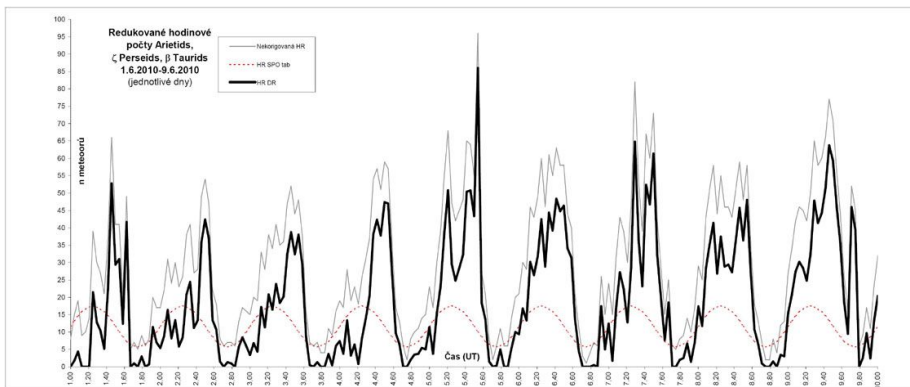
## Leden 2010 – období činnosti pravidelného meteorického roje s největšími výkyvy činnosti Quadrantid

Pro graf činnosti meteorického roje Quadrantid v roce 2010 byla jako hodnota na vodorovné ose zvolena ekliptikální délka Slunce (sollong), graf zahrnuje období od 28.12.2009 0 UT do 8.1.2010 0 UT. Z grafu jsou zřetelné celkem 2 peaky, a to kolem sollong 282,80 (3.1.2010 11 UT) a kolem sollong 283,90 (4.1.2010 12 UT). Z grafu je patrný pozvolný nárůst činnosti k maximum a následný rychlý pokles aktivity meteorického roje, přičemž je zřejmé, že maximum nebylo v roce 2010 nijak výrazné.



## Červen 2010 – období s nejsilnější činností denních meteorických rojů v průběhu roku

Pro větší přehlednost byl graf činnosti meteorických rojů v průběhu měsíce rozdělen na 3 grafy po jednotlivých dekádách, mezi 15.6.2010 a 19.6.2010 nejsou data použitelná, neboť došlo k výpadku dodávky elektrického proudu a vymazání nosné frekvence z paměti přijímače.



Dne 10.6.2009 kolem 13 UT je ještě jasně viditelný peak, který odpovídá maximu Arietid, přičemž peak odpovídající maximu  $\zeta$  Perseid nebyl v roce 2010 zaznamenán, případně frekvence roje nebyla tak vysoká, aby vynikla na pozadí činnosti ostatních denních rojů činných v době předpokládaného maxima.

Uvedené grafy zahrnují pouze základní zpracování zaznamenaných dat, tj. redukci o sporadické pozadí, další úpravy, zejména korekce o výšku radiantu nad obzorem (sinh) a korekce zohledňující vzájemnou pozici radiantů meteorických rojů a azimut příjmu signálu, případně korekce zahrnující směrovost použité antény jsou předmětem další diskuze.



*Ivan Majchrovič, Marianka 10.08.2010 00:16:02 UT, CCD Astropix 1.4+, objektiv Pentax 6 mm, exp. 2 s. Roj pravděpodobně Perseida.*

# Obsah

Novinky o kometách.....	1
Jiří Srba, 13. 6. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Komety v září 2010 .....	3
Jiří Srba, 12. 6. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Analýza komet roku 2009 – 1. část.....	4
Jakub Černý, 25. 6. 2010	
Vizuální pozorování komet.....	7
Kamil Hornoch, 25. 6. 2010	
Meteory v zářijové lunaci .....	12
Pavol Habuda, 25. 8. 2010	
Plným světlem vpřed! .....	13
Ivo Míček, 17. 8. 2010	
Tak sokolík se nám vrátil... Copak asi nese v drápech? .....	14
Ivo Míček, 17. 8. 2010	
Hon na prachovou stopu komety 10P/Tempel.....	17
Jakub Černý, 25. 7. 2010	
Můžeme očekávat outburst C/2009 R1 (McNaught)?.....	18
Jakub Černý, 24. 6. 2010	
Pozorování komety 103P/Hartley pomocí SSO.....	19
Jakub Černý, 14. 8. 2010	
Rozhovor s Jurajom Tóthom.....	20
Ladislav Bálint, 24. 4. 2010	
První rok radarového pozorování meteorických rojů.....	22
Jakub Koukal, 5. 7. 2010	

---

## Korespondenční adresy:

**Redakce Zpravodaje:** Pavol Habuda, Lindavská 3, 181 00 Praha 8, [bzucino@yahoo.com](mailto:bzucino@yahoo.com)

**Meteory:** Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, [hvezdarna.kromeriz@post.cz](mailto:hvezdarna.kromeriz@post.cz)

**Komety:** Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, [k.hornoch@centrum.cz](mailto:k.hornoch@centrum.cz)

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

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

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

**Bankovní spojení:** 235335884; kód banky 0300; variabilní symbol 4943059314

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

**<http://smph.astro.cz>**

---

# Z P R A V O D A J

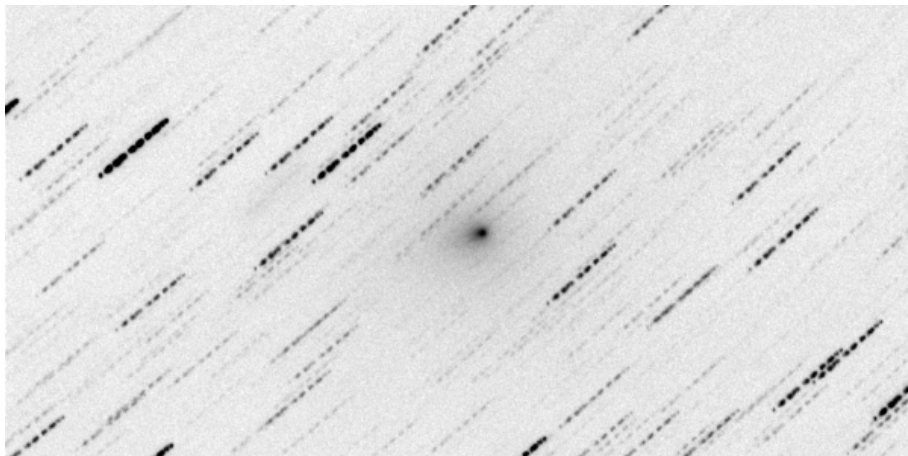
SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,

OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

číslo (274)

24. září 2010



*Snímek komety 103P/Hartley, který pořídil Petr Michalík a zaslal jej jako svůj příspěvek do programu Czech Hartley Watch (<http://chw.kommet.cz/>). Děkujeme. Snímek byl pořízen 11.9.2010 v 19:38 UT pomocí kamery ATIK 161C a refraktoru Skywatcher 80ED. Celková expozice bez filtru 1 325 s (53 x 25 s).*

## NOVINKY O KOMETÁCH

KOMETY  
NOVINKY

Jiří Srba; 19. 9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Objev další komety v rámci projektu WISE oznámila A. Maintzer (JPL) 15. června 2010. Po umístění objektu na NEOCP byla jeho existence potvrzena pozorováními ze Siding Spring (G. J. Garradd) a dalších stanic. Kometa dostala označení C/2010 L5 (WISE), v době objevu byla asi 18 mag a pravděpodobně prošla přísluním již 26. dubna 2010 ve vzdálenosti 0,8 AU (IAUC 9155, MPEC 2010-M50).

Dne 22. června 2010 oznámil A. R. Gibbs objev nové komety v rámci projektu Mt. Lemmon. V době objevu bylo těleso asi 20 mag. Podle poslední dráhy publikované v MPC 70817 projede kometa přísluním ve vzdálenosti 2,3 AU dne 7. února 2012. Vzhledem k tomu, že se jedná o poměrně jasné těleso absolutní jasnosti 9, mohla by kometa být v lednu a únoru 2012 v dosahu větších přístrojů jako objekt 14 mag. Bude však objektem jižní oblohy při deklinaci kolem  $-60^\circ$ .

Další kometa WISE byla oznámena 5. července 2010, těleso dostalo označení P/2010 N1 (WISE) a v době objevu bylo asi 19,5 mag. Následně byla nalezena

předobjevová pozorování objektu v rámci Catalina Sky Survey z 13. dubna, 8. a 18. května 2010. Přísluním ve vzdálenosti 1,5 AU kometa prošla 16. srpna 2010. Perioda oběhu je asi 5,7 roku (IAUC 9157, MPEC 2010-N48).

A. Lowe oznámil identifikaci komety P/2010 J5 (McNaught) na snímcích Spacewatch z 1. listopadu 2005 a Mt. Lemmon z 1. listopadu 2005, 4. prosince 2005 a dále z 28. února 2009 a 25. března 2009 (MPEC 2010-N30). Kometa tak pravděpodobně brzy dostane definitivní číslo.

V MPEC 2010-O44 bylo zveřejněno znovunalezení komety P/2005 U1. Dne 7. a 20. července 2010 ji pozorovala J. Pittichová (Univ. Hawaii). Kometa P/2010 N2 (Read) projde přísluním 10. března 2011 ve vzdálenosti 2,4 AU při periodě oběhu asi 5,6 roku. Korekce průchodu přísluním byla jen -0,2 dne oproti předpovědi (IAUC 9158, MPEC 2010-O44).

G. V. Williams (MPC) identifikoval v datech družice WISE z 1. a 2. února 2010 kometu 1999 XB69 a následně byl schopen nalézt pozorování stejného objektu z 31 října roku 2008 (Mt. Lemmon). Kometa s označením P/2010 C2 (LINEAR) prošla přísluním 25. července 2009 ve vzdálenosti 1,7 AU od Slunce. Perioda oběhu je tedy asi 9,5 roku. Oprava průchodu tělesa přísluním byla jen -0,34 dne (CBET 2400, MPEC 2010-P21).

V IAUC 9158 bylo oznámeno přidělení definitivního čísla a jména kometě P/2010 L2 = P/2002 LN13 = 237P/LINEAR.

V IAUC 9158 byly oznámeny držitelé ceny Edgara Wilsona (Edgar Wilson Award) za rok 2010. Ocenění je udělováno amatérským pozorovatelům, kterým se v uplynulém roce podařilo objevit nebo spoluobjevit kometu. V letošním roce cenu získali 4 pozorovatelé za objevy 3 komet: Rui Yang (Hangzhou, Zhejiang, Čína) a Xing Gao (Urumqi, Xinjiang provincie, Čína) za objev P/2009 L2; Don Machholz (Colfax, CA, USA) za objev C/2010 F4 a Jan Vales (Idrija, Slovinsko) za objev P/2010 H2. Gratulujeme!

Znovunalezena byla hned několika pozorovateli též kometa P/2002 X2 mezi 9. a 11. srpnem 2010. Kometa s označením P/2010 P1 (NEAT) projde přísluním 4. října 2010 ve vzdálenosti 2,1 AU od Slunce. Korekce průchodu přísluním vzhledem k předpovědi je -0,63 dne (IAUC 9159, MPEC 2010-P51).

Další znovunalezenou kometou se v srpnu stala P/1999 U3, kterou 12. a 13. srpna 2010 pozoroval H. Sato (Tokyo, Japonsko; vzdáleně přes RAS Observatory, Mayhill, NM, USA). Kometa P/2010 P2 (LINEAR) prošla přísluním 18. července ve vzdálenosti 1,9 AU od Slunce při periodě oběhu 11 let. Korekce průchodu přísluním vzhledem k předpovědi je jen -0,22 dne (IAUC 9160, MPEC 2010-P57).

Znovuobjevit se v srpnu podařilo také kometu P/1998 U4. Pozoroval ji G. Hug (Scranton, KS, USA) ve dnech 14. a 16. srpna 2010. Kometa P/2010 P3 (Spahr) projde přísluním 3. dubna 2012 ve vzdálenosti 4 AU od Slunce. Perioda jejího oběhu je asi 13 let a korekce průchodu přísluním tentokrát činila +0,04 dne (IAUC 9161, MPEC 2010-Q05).

Další novou kometu opět oznámila A. Maintzer (JPL), byla poprvé pozorována v rámci projektu WISE 6. srpna 2010, ale pozemní stanice nebyly schopny identifikovat kometární charakteristiky tělesa. Dráha pro kometu P/2010 P4 (WISE) udává průchod přísluním 6. července 2010 ve vzdálenosti 1,9 AU od Slunce. Perioda oběhu je 7,5 roku (IAUC 9161, MPEC 2010-Q06).

Další staronovou kometou se stala P/2003 S2, kterou 15. a 17. srpna 2010 pozorovali E. Guido a G. Sostero (Castellammare di Stabia, Itálie, vzdáleně z RAS Observatory, Mayhill, NM, USA). Kometa P/2010 P5 (NEAT) projde přísluním 3. března 2011 ve vzdálenosti 2,5 AU. Perioda oběhu je 7,5 roku a korekce průchodu přísluním oproti předpovědi je jen -0.33 dne (IAUC 9162, MPEC 2010-Q08).

V IAUC 9164 byla zveřejněna celá řada definitivních pojmenování a čísel komet. Jsou to:

238P/Read = P/2010 N2 = P/2005 U1  
 239P/LINEAR = P/2010 C2 = P/1999 XB69  
 240P/NEAT = P/2010 P1 = P/2002 X2  
 241P/LINEAR = P/2010 P2 = P/1999 U3  
 242P/Spahr = P/2010 P3 = P/1998 U4  
 243P/NEAT = P/2010 P5 = P/2003 S2  
 244P/Scotti = P/2010 Q1 = P/2000 Y3

J. Scotti (Spacewatch) oznámil zvonunalezní komety P/2000 Y3 (Scotti) = P/2010 Q1 (Spacewatch), kometu pozoroval 18. srpna 2010 T. Bressi (Spacewatch) a byla zachycena na snímcích pořízených také 19. a 20. srpna 2010 (J. Scotti). Kometa byla v době pozorování asi 21 mag. Kometa prošla přísluním 20. ledna 2010 při periodě oběhu 10,8 roku. Korekce průchodu přísluním byla -0,64 dne (IAUC 9163, MPEC 2010-Q19).

R. Matson identifikoval záběry komety P/2002 Q16 (WISE) v archivech projektu NEAT a to z 27. srpna, 4., 11. a 12. září 2002 (MPEC 2010-R23). Je tak možné, že právě toto těleso se stane první krátkoperiodickou kometou z definitivním označením nesoucí jméno WISE.

Původně asteroidální objekt 18 mag objevený 4. září 2010 v rámci LINEAR byl po umístění na NEOCP rozeznán jako nová kometa. Předběžná dráha komety C/2010 R1 (LINEAR) udává průchod přísluním 20. července 2012 ve vzdálenosti 4,3 AU od Slunce. Jedná se o 198 kometu objevenou v rámci projektu LINEAR (IAUC 9166, subscription required, MPEC 2010-R58).

V MPEC 2010-Q36 byl oznámen aktuální stav komet nesoucích jméno STEREO, k 18. srpnu 2010 jich bylo 28. V číslech MPEC 2010-Q35, MPEC 2010-Q36 byl rovněž oznámen počet známých SOHO komet, 1784.

Pro řadu komet (včetně nových) byly od vydání minulého Zpravodaje zveřejněny nové dráhové elementy (v některých případech i několikrát, uvedené jsou k 23.6.2010). Následující tabulka obsahuje tyto údaje: označení tělesa, čas průchodu přísluním [Př.(UT)], vzdálenost přísluní [Př.(AU)], excentricita dráhy [ex.], inklinace dráhy [i.°], argument perihelia [arg.př.], délku výstupního uzlu [D.v.u.°], absolutní magnituda [a.m.], mocnina jasnosti v závislosti na vzdálenosti od Slunce [n] a zveřejnění v MPC/MPEC respektive jiných zdrojích.

Kometa	f. (UT)	př. (AU)	ex.	i. °	arg.př.	d.v.u. °	a.m.	n	zveřejnění		
F/Encke (2P)	6.4994	8	2010	0.335869	0.848338	11.7831	186.5491	334.5669	11.5	6.0	MPC 69911
F/Hartley (103P)	28.2602	10	2010	1.058671	0.695109	13.6568	181.1949	219.7663	8.5	8.0	MPC 71683
F/Helin-Roman-Crockett (111P)	25.8797	3	2013	3.618193	0.122303	4.1872	10.9704	91.4494	5.0	8.0	MPC 69908
F/Ge-Wang (142P)	30.3907	5	2010	2.487987	0.499929	12.3066	175.7048	176.5179	8.5	6.0	MPC 71683
F/Hill (211P)	7.6007	5	2009	2.360930	0.337758	18.8691	4.3468	117.2892	12.5	4.0	MPC 71279
F/LINEAR (236P)	8.8328	9	2010	1.891338	0.509083	16.3317	119.3384	245.6746	14.0	4.0	MPC 70363
F/LINEAR (237P)	2.9361	12	2009	2.415928	0.353362	16.1499	20.7175	252.4043	14.5	2.0	MPC 70817
F/Read (238P)	11.2418	3	2011	2.359854	0.253965	1.2662	325.4906	51.6250	14.5	4.0	MPC 71683
F/NAT (240P)	4.2529	10	2010	2.123852	0.450079	23.5222	351.9169	74.9756	12.0	4.0	MPC 71683
F/LINEAR (241P)	18.3009	7	2010	1.921410	0.610975	20.8951	110.1566	305.9731	13.5	4.0	MPC 71684
F/Spahr (242P)	11.3842	4	2012	3.872206	0.314163	32.1521	250.5698	181.1248	8.0	4.0	MPC 71684
F/NAT (243P)	3.6052	3	2011	2.455549	0.359370	7.6355	283.9655	87.7481	12.5	4.0	MPC 71684
F/Scotti (244P)	12.7578	1	2012	3.924502	0.203380	2.2643	91.4174	354.3145	9.0	4.0	MPC 71684
Lagerkvist (P/1996 R2)	17.4060	10	2011	2.612032	0.309710	2.6040	334.0639	40.1917	11.5	4.0	MPC 1615
Gehrels (P/1997 C1)	12.1112	7	2013	3.597721	0.469422	2.8567	211.3347	225.3811	8.0	4.0	MPC 69910
LINEAR (P/2003 HT15)	17.8326	3	2013	2.689395	0.417946	27.6430	124.1896	81.4499	14.0	2.0	MPC 69909
NEAT (P/2004 F3)	29.3993	1	2013	2.875359	0.285386	15.9746	176.4043	78.8111	9.0	4.0	MPC 69908
McNaught (P/2005 L1)	25.0124	11	2013	3.151678	0.208557	7.3554	150.0485	138.3012	9.5	4.0	MPC 69912
McNaught (C/2007 M1)	13.2366	8	2008	7.476805	0.996637	139.7211	52.7350	326.8109	6.0	4.0	MPC 71278
Spacewatch (C/2007 VO53)	26.5217	4	2010	4.842678	0.999777	86.9899	75.0330	59.7343	7.0	4.0	MPC 70361

Garradd (C/2008 G3)	23.1079	6	2009	1.797867	0.998807	140.7100	340.8580	219.7464	10.0	4.0	MPC 70361
McNaught (F/2008 Y2)	19.3984	2009	4.433263	0.447297	38.8153	238.2518	262.4027	31.7419	19.0	2.0	MPC 70810
Catalina (C/2009 K2)	7.5909	2	2010	3.246200	0.998181	66.8141	147.7184	123.8074	10.0	4.0	MPC 70810
Catalina (C/2009 O2)	24.4161	3	2010	0.695438	0.997430	107.9565	133.4027	310.2305	11.0	4.0	MPC 69905
McNaught (C/2009 R1)	2.6792	7	2010	0.405025	1.000342	77.0319	130.7013	322.6220	8.0	4.0	MPC 69905
Leemmon (C/2009 S3)	10.4649	12	2011	6.415234	1.001837	60.3958	129.7035	225.1231	6.5	4.0	MPC 71278
Hill (C/2009 U3)	20.2542	3	2010	1.414413	0.991644	51.2614	177.7023	49.3208	13.0	4.0	MPC 70812
Leemmon (C/2009 UG89)	16.2192	12	2010	3.931453	1.007832	130.0992	60.6401	321.0066	9.0	4.0	MPC 69905
Catalina (F/2009 WK51)	31.0678	1	2010	0.799952	0.740226	9.5916	118.0268	31.7419	19.0	2.0	MPC 69905
Catalina (C/2009 Y1)	28.8734	1	2011	2.520640	0.993257	107.3164	127.3806	160.2768	9.0	4.0	MPC 70361
Siding Spring (C/2010 A4)	8.7752	10	2010	2.737801	0.990280	96.7275	271.6941	346.6837	12.5	4.0	MPC 70361
WISE (F/2010 A5)	19.3195	4	2010	1.712073	0.664263	5.7845	306.7096	277.9409	13.0	4.0	MPC 70361
Scotti (F/2010 C1)	30.7260	11	2009	5.234858	0.259195	9.1419	3.5853	142.0323	9.5	4.0	MPC 69905
WISE (C/2010 D3)	3.9703	9	2010	4.247391	0.999652	76.3910	304.6506	255.2386	9.0	4.0	MPC 70816
WISE (C/2010 D4)	31.0675	3	2009	7.148406	0.889622	105.6613	44.4996	266.7893	6.5	4.0	MPC 69905
WISE (C/2010 D56)	15.5607	5	2010	1.591468	0.976556	160.4174	31.18283	3.8698	16.0	4.0	MPC 71683
Garradd (C/2010 E1)	7.9700	11	2009	2.662125	0.976029	71.6981	296.9853	169.2923	11.5	4.0	MPC 70361
Jarnac (F/2010 E2)	7.8948	4	2010	2.398801	0.722297	15.4382	8.2834	177.8997	14.0	4.0	MPC 69905
Scotti (C/2010 E5)	20.9921	11	2009	3.888127	0.843008	18.9175	147.7834	17.0807	10.5	4.0	MPC 70361
Boattini (C/2010 F1)	10.6006	11	2009	3.587524	0.947657	64.9346	127.5172	344.3904	9.5	4.0	MPC 69906
Scotti (C/2010 F3)	4.5865	8	2010	5.446935	0.913344	4.6479	31.2604	157.4107	8.5	4.0	MPC 70816
Machholz (C/2010 F4)	6.109	4	2010	0.61383	1.000000	89.143	120.718	237.294	13.5	4.0	MPC 69906
WISE-Garradd (C/2010 FB87)	7.3683	11	2010	2.842804	0.990724	107.6259	265.0165	89.8957	10.0	4.0	MPC 70816
Boattini (C/2010 G1)	2.5396	4	2010	1.204533	0.997403	78.3865	168.6316	287.4481	12.5	4.0	MPC 70816
Hill (C/2010 G2)	2.0452	9	2011	1.981102	0.979494	103.7374	137.4100	246.7707	8.0	4.0	MPC 70816
WISE (C/2010 G3)	10.9123	4	2010	4.907612	0.998335	108.2671	75.1768	313.7161	8.5	4.0	MPC 70816
Garradd (C/2010 H1)	18.9173	6	2010	2.745465	0.999540	36.5308	233.8265	347.3824	13.0	4.0	MPC 71278
Vales (F/2010 H2)	8.0399	3	2010	3.107705	0.192719	14.2556	129.8736	64.3020	6.0	4.0	MPC 70362
SOHO (F/2010 H3)	19.8911	4	2010	0.047571	0.984614	23.8795	24.8594	78.3483	20.0	2.0	MPC 70361
Scotti (F/2010 H4)	21.8813	6	2010	4.829440	0.269309	2.3217	179.9734	44.8308	10.5	4.0	MPC 70816
Scotti (F/2010 H5)	16.2042	4	2010	6.025939	0.156292	14.0877	175.0222	24.8997	13.0	2.0	MPC 71278
Boattini (C/2010 J1)	4.8237	2	2010	1.696498	0.853898	134.3860	333.1132	254.8146	12.0	4.0	MPC 71278
McNaught (C/2010 J2)	3.8717	6	2010	3.387008	0.999572	125.8526	4.6180	311.7953	9.0	4.0	MPC 71278
McMillan (C/2010 J3)	23.5483	8	2010	2.454641	0.727042	13.2557	157.3525	106.6562	11.0	4.0	MPC 70362
WISE (F/2010 J4)	3.171	5	2010	1.08553	1.000000	162.297	83.751	316.404	19.5	4.0	MPEC 2010-K52
McNaught (F/2010 J5)	6.0502	11	2009	3.748723	0.087412	7.3552	150.3056	65.6647	10.0	4.0	MPC 71278
LINEAR (F/2010 K1)	8.8213	9	2010	1.831352	0.509100	16.3321	119.3369	245.6704	14.0	4.0	TAUC 9149
WISE (F/2010 K2)	7.5527	7	2010	1.198207	0.589561	10.6428	328.5302	281.1414	19.0	4.0	MPC 71278
WISE (F/2010 L1)	4.5727	2	2010	2.139547	0.466102	21.0893	316.4203	318.5282	14.0	4.0	MPEC 2010-R23
LINEAR (F/2010 L2)	2.7231	12	2009	2.815741	0.853898	134.3860	333.1132	254.8146	12.0	4.0	MPEC 2010-L93
Catalina (C/2010 L3)	10.5428	11	2010	9.883109	0.999070	102.6278	121.7789	38.2809	4.5	4.0	MPC 71683
WISE (C/2010 L4)	23.6324	2	2010	2.825318	0.964454	102.8142	95.7629	125.5440	11.5	4.0	MPC 71683
WISE (C/2010 L5)	23.8414	4	2010	0.800821	0.921681	146.9531	215.9845	206.4301	18.0	4.0	MPEC 2010-O21
Gibbs (C/2010 M1)	7.840	2	2010	2.3689	1.010000	78.1373	185.318	82.150	9.0	4.0	MPC 70817
WISE (F/2010 N1)	16.1507	8	2010	1.494828	0.53780	12.8763	153.4928	113.2113	17.0	4.0	MPC 71683
WISE (F/2010 P4)	6.4827	7	2010	1.862466	0.514710	24.1457	354.4274	2.3361	19.5	6.0	MPC 71683
LINEAR (C/2010 R1)	28.457	11	2011	6.66247	1.000000	157.437	96.009	345.949	6.0	4.0	MPEC 2010-R99

## Zdroje a odkazy:

- [1] Minor Planet Center; <http://www.minorplanetcenter.org/jau/mpc.html>
- [2] The COCD Homepage; <http://www.comethunter.de/>

KOMETY  
POZOROVÁNÍ

## KOMETY V ŘÍJNU 2010

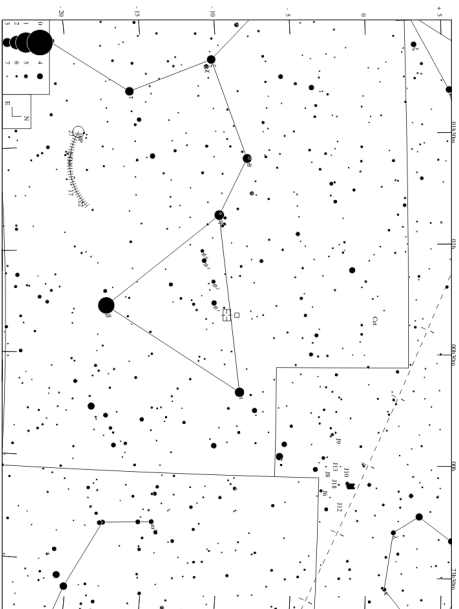
Jiří Srba, 20. 9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Nejjasnějšími kometou následujícího období bude téměř bezpochyby periodická kometa **103P/Hartley**, která se velmi rychle blíží k Zemi a také do maxima své jasnosti kolem 4,5 mag, jehož dosáhne na začátku třetí dekadý října. Vzhledem k tomu, že kometa 20. října 2010 před půlnoci proletne nejbliže Zemi, a to ve vzdálenosti jen o něco větší než 0,12 AU, bude na obloze jevit velmi rychlý pohyb téměř 8'/h a za celé uvedené období urazí na obloze kolem 70°. Kometa i při své vysoké jasnosti ale rozhodně nebude jednoduše pozorovatelným objektem. Již v současnosti se odhady průměru komy pohybují i přes 10' při stupni kondenzace 2-3. Kometa je tedy velká a difúzní, a s přiblížením k Zemi se její průměr bude nadále zvětšovat. Uveřejňujeme vyhledávací mapku dělenou do dvou úseků, oba s hvězdami do 7 mag. Kometa se během následujícího měsíce přesune z Kasiopeji, přes Persea do Vozky. A ještě jedna zajímavost, ke kometě míří nejen zraky pozorovatelů z celého světa, ale také kosmická sonda EPOXI (ex Deep Impact), která kolem jejího jádra proletne 4. listopadu 2010.

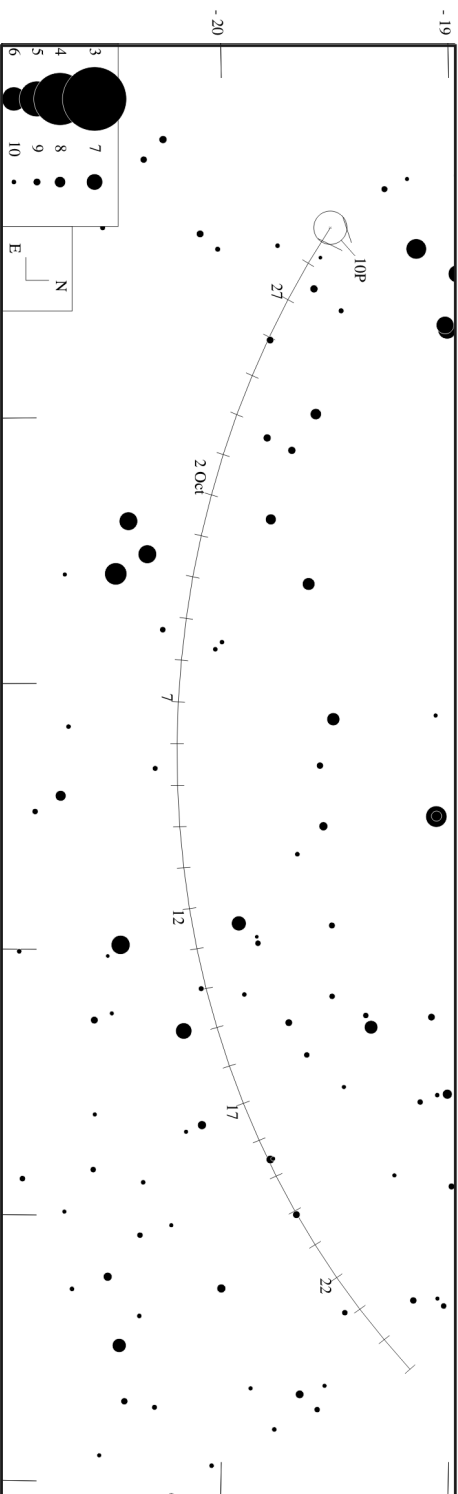
Druhou nejjasnější kometou období bude slabnoucí **10P/Tempel**. V současnosti se její jasnost pohybuje mezi 9-10 mag, ale v průběhu příštího měsíce zeslábně možná až o 1 mag. Po celý říjen bude nejlépe pozorovatelná kolem půlnoci nad jižním obzorem. Kometa se nachází v jižní části souhvězdí Velryby (Cet) a při deklinaci



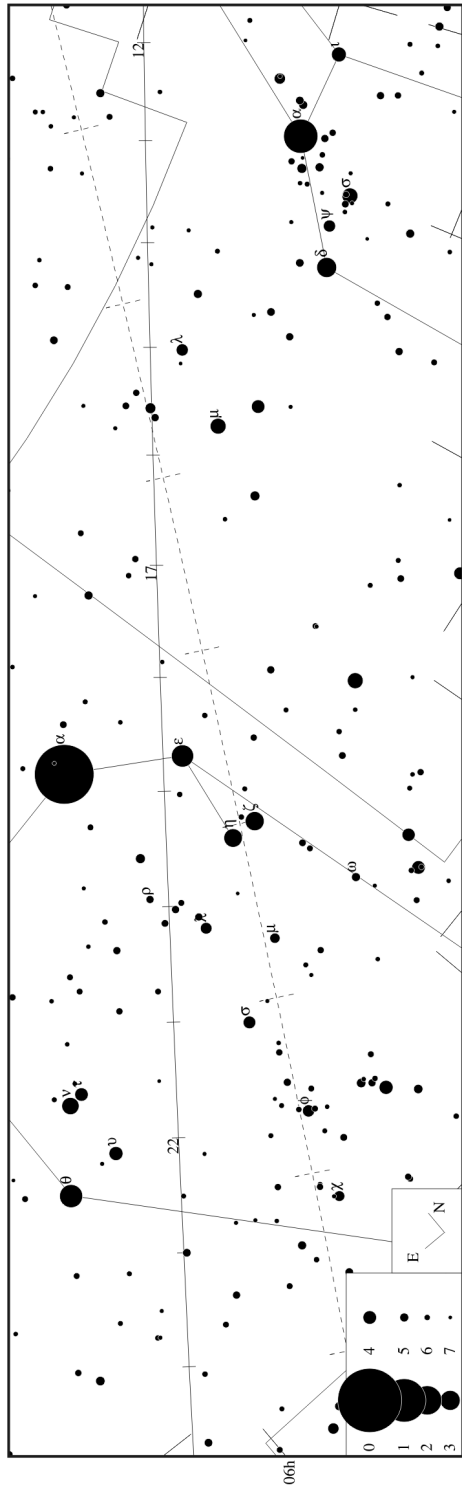
# 10P/Tempel



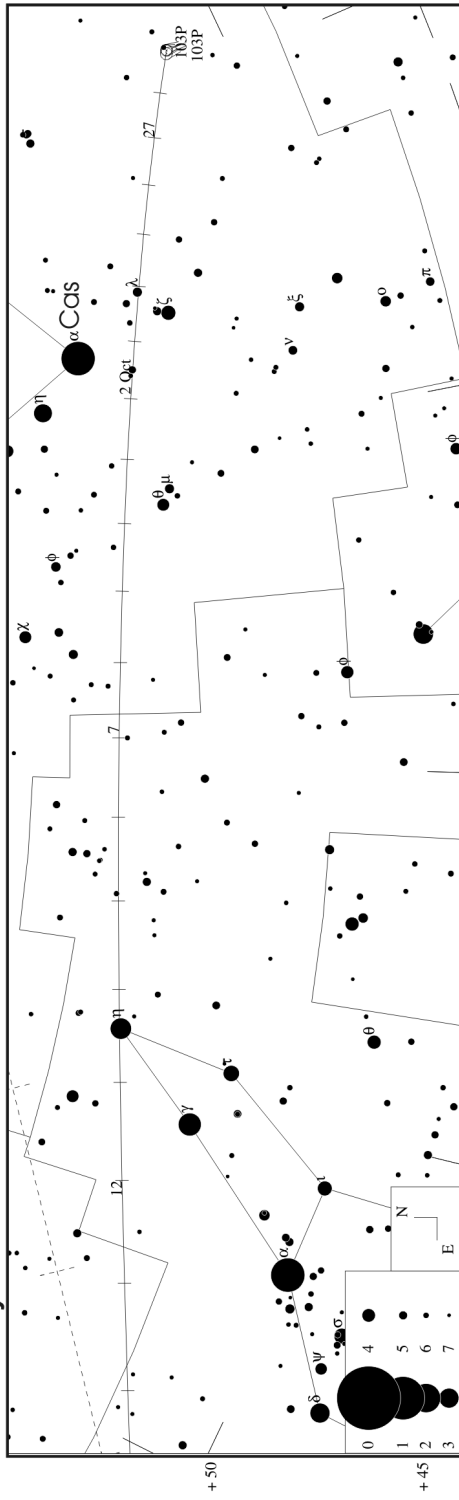
# 10P/Tempel



103P/Hartley #2



103P/Hartley #1



kolem  $-20^\circ$  ji naleznete v maximální výšce kolem  $20^\circ$  nad obzorem. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 10,5 mag.

Třetí nejjasnější kometou zůstane patrně *C/2009 K5 (McNaught)*, její jasnost se v současnosti pohybuje kolem 11 mag, ale stupeň kondenzace 2 a průměr komy 3' z ní dělají extrémně obtížný objekt pro ideálně temnou oblohu. Kometu prochází souhvězdím Rysa (Lyn) a nejlépe pozorovatelná je v ranních hodinách.

Pro zajímavost uveřejňujeme efemeridu slabé komety *C/2006 S3 (LONEOS)*.

Efemeridy jmenovaných komet byly vytvořeny v programu Seichi Yoshidy Comet for Win a jsou uváděny v následujícím tvaru: **Date** (pro dané datum ve tvaru rrr-mm-dd.dd SEČ), **R.A.** - rektascenze (ss mm.mm), **Decl.** - deklinace (ss mm.mm), **r** - vzdálenost od Slunce v AU, **d** - vzdálenost od Země v AU, **Elong.** - elongace ve  $^\circ$ , **m1** - očekávaná jasnost v magnitudách (nemusi se shodovat s realitou, je vypočítána z fotometrických parametrů) a **Best Time** - udává nejvhodnější čas (v SEČ, s přihlédnutím k pozici Měsíce) pro sledování dané komety, s doplněným údajem o jejím aktuálním azimutu ( $A - 0^\circ$ =jih,  $90^\circ$ =západ) a výšce nad obzorem v daném okamžiku.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elo.	m1	Best Time(A, h)
<b>10P/Tempel MPC 59600</b>							
2010- 9-25.00	1 33.46	-19 31.9	1.654	0.706	150	9.7	1:19 ( 0, 21)
2010- 9-30.00	1 29.99	-19 57.1	1.680	0.727	152	9.9	0:55 ( 0, 20)
2010-10- 5.00	1 26.18	-20 10.7	1.706	0.753	153	10.2	0:32 ( 0, 20)
2010-10-10.00	1 22.28	-20 12.4	1.733	0.783	152	10.4	0:08 ( 0, 20)
2010-10-15.00	1 18.52	-20 2.2	1.760	0.818	151	10.7	23:40 ( 0, 20)
2010-10-20.00	1 15.11	-19 41.1	1.788	0.857	149	11.0	23:17 ( 0, 20)
2010-10-25.00	1 12.20	-19 10.1	1.817	0.900	147	11.3	22:55 ( 0, 21)
2010-10-30.00	1 9.88	-18 30.4	1.846	0.948	144	11.5	22:33 ( 0, 22)
<b>103P/Hartley MPC 70362</b>							
2010- 9-25.00	23 54.81	51 31.8	1.154	0.220	129	6.5	19:02 (239, 48)
2010- 9-30.00	0 31.69	54 28.6	1.129	0.190	128	5.9	0:07 (180, 85)
2010-10- 5.00	1 27.53	56 33.1	1.107	0.164	127	5.5	0:34 (180, 83)
2010-10-10.00	2 44.76	56 6.9	1.089	0.142	126	5.0	1:32 (180, 84)
2010-10-15.00	4 10.13	51 4.4	1.075	0.127	124	4.6	2:38 (180, 89)
2010-10-20.00	5 21.41	41 8.9	1.065	0.121	122	4.5	3:30 ( 0, 81)
2010-10-25.00	6 11.09	28 51.2	1.060	0.124	118	4.5	5:26 ( 45, 63)
2010-10-30.00	6 43.81	17 11.3	1.059	0.136	115	4.7	23:56 (280, 28)
<b>C/2006 S3 (LONEOS) MPC 68901</b>							
2010- 9-25.00	20 26.97	-3 20.8	6.646	6.018	125	14.1	20:09 ( 0, 37)
2010- 9-30.00	20 23.81	-3 43.7	6.624	6.071	119	14.1	19:46 ( 0, 36)
2010-10- 5.00	20 20.94	-4 5.8	6.601	6.128	114	14.1	19:23 ( 0, 36)
2010-10-10.00	20 18.37	-4 27.0	6.579	6.189	108	14.1	19:01 ( 0, 36)
2010-10-15.00	20 16.11	-4 47.2	6.557	6.254	103	14.1	18:30 (357, 35)
2010-10-20.00	20 14.15	-5 6.3	6.535	6.320	98	14.2	18:18 ( 0, 35)
2010-10-25.00	20 12.49	-5 24.2	6.513	6.388	92	14.2	18:00 ( 1, 35)
2010-10-30.00	20 11.12	-5 40.9	6.491	6.457	87	14.2	17:52 ( 5, 34)
<b>C/2009 K5 (McNaught) MPC 69416</b>							
2010- 9-25.00	8 10.78	50 54.3	2.459	2.586	71	13.5	4:40 (249, 59)
2010- 9-30.00	8 7.73	50 52.2	2.510	2.555	76	13.5	4:48 (252, 64)
2010-10- 5.00	8 3.72	50 53.1	2.560	2.520	80	13.6	4:56 (255, 69)
2010-10-10.00	7 58.63	50 56.4	2.611	2.484	85	13.6	5:04 (257, 74)
2010-10-15.00	7 52.36	51 1.4	2.662	2.446	91	13.7	5:11 (258, 79)
2010-10-20.00	7 44.83	51 7.0	2.713	2.409	96	13.7	5:19 (255, 85)
2010-10-25.00	7 35.97	51 12.0	2.764	2.373	102	13.8	5:22 (180, 89)
2010-10-30.00	7 25.73	51 14.7	2.815	2.339	108	13.8	23:59 (239, 46)

# VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

Kamil Hornoch, 25. 6. 2010

KOMETY  
POZOROVÁNÍ

Svá vizuální pozorování komet zaslali Jakub Černý (**CER01**), Kamil Hornoch (**HOR02**), Martin Lehký (**LEH**), Martin Mašek (**MAS01**) a Pavel Svozil (**SVOxx**).

Prvních 11 znaků (\*\*KOMETA\*\*) je vyhrazeno pro definitivní nebo provizorní označení komety; následuje datum a čas (DATUM---(UT)) pozorování ve formátu rrrr mm dd.dd; m – označuje metodu pozorování (M – Moriss, S – Sidgwick); MAG. – odhadovaná celková jasnost komety; RF – je označení zdroje jasností srovnávacích hvězd užívané v ICQ\*; AP – průměr objektivu použitého dalekohledu v cm, T – typ dalekohledu podle ICQ (L=newton, B=binokulár, R=refraktor); F/ZVE – je světelnost a/nebo použité zvětšení; COMA – informace o průměru komy v úhlových minutách a DC je její stupeň kondenzace; TAIL°-PA° – délka ohonu v úhlových stupních a jeho poziční úhel (není-li vyplněno ohon nebyl zaznamenán).

**\*\*KOMETA\*\*DATUM---(UT) m MAG. RF AP. T F/ZVE COMA DC TAIL°-PA° OBS..**

## C/2009 R1 (McNaught)

2009R1	2010 06 16.00	sM	5.5	TK	10	B	25	4.5	7	1.20	310	ICQ XX CER01
2009R1	2010 06 24.01	sM	5.0	TK	10	B	25	4	7	0.50	335	ICQ XX CER01
2009R1	2010 06 27.88	sM	5.8	TT	7	R 5	14	2	7/			ICQ XX HOR02

Comet C/2009 R1 (McNaught) => 2010 June 27.88: Comet 5 deg above horizon; dusk [HOR02].

## C/2007 Q3 (Siding Spring)

2007Q3	2010 06 15.96	S	13.1	HS	20	L 6	180	0.8	6			ICQ XX CER01
2007Q3	2010 06 16.95	S	13.0	HS	20	L 6	180	1.0	5			ICQ XX CER01

## C/2009 K5 (McNaught)

2009K5	2010 06 15.99	M	8.4	TK	10	B	25	6	4			ICQ XX CER01
2009K5	2010 07 02.89	M	9.1	TT	10	B 4	25	4.5	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 03.89	M	9.1	TT	10	B 4	25	4.5	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 04.90	M	9.1	TT	10	B 4	25	4.5	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 07.89	M	9.3	TT	10	B 4	25	4	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 07.97	M	9.5	TK	10	B	25	4.5	3			ICQ XX CER01
2009K5	2010 07 08.90	M	9.3	TT	10	B 4	25	4	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 09.90	M	9.2	TT	10	B 4	25	4	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 09.96	M	9.4	TK	10	B	25	5	2			ICQ XX CER01
2009K5	2010 07 10.89	M	9.4	TT	10	B 4	25	3.5	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 11.90	M	9.3	TT	10	B 4	25	3.5	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 12.90	M	9.4	TT	10	B 4	25	3.5	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 07 14.90	M	9.5	TT	10	B 4	25	3	3			ICQ XX LEH
2009K5	2010 08 10.03	M	10.2	TK	20	L 6	80	4.5	3			ICQ XX CER01
2009K5	2010 08 11.03	M	10.0	TK	10	B	25	4	3			ICQ XX CER01
2009K5	2010 08 12.03	M	10.3	TK	20	L 6	80	4	2			ICQ XX CER01
2009K5	2010 09 07.06	M	11.7	TK	30	L 5	100	3.6	2			ICQ XX CER01

## C/2006 W3 (Christensen)

2006W3	2009 07 24.95	S	8.7	TI	25	L 5	60	3	5			ICQ XX MAS01
--------	---------------	---	-----	----	----	-----	----	---	---	--	--	--------------

## 10P/Tempel

10	2010 07 07.99	M	8.8	TK	10	B	25	5.5	4			ICQ XX CER01
10	2010 07 10.00	M	8.8	TK	10	B	25	6.5	3			ICQ XX CER01
10	2010 07 10.01	M	8.7	TT	25	B 4	25	8	2			ICQ XX LEH

\* formát je detailně popsán zde: <http://www.cfa.harvard.edu/icq/ICQFormat.html>

10	2010 07 11.01	M	8.7	TT	25	B	4	25	8	2	ICQ XX LEH
10	2010 07 12.02	M	8.7	TT	25	B	4	25	8	2	ICQ XX LEH
10	2010 07 13.02	M	8.5	TT	25	B	4	25	8.5	2	ICQ XX LEH
10	2010 07 15.02	M	8.4	TT	25	B	4	25	8.5	2	ICQ XX LEH
10	2010 07 20.98	M	8.3	TK	20	L	6	80	8	4	ICQ XX CER01
10	2010 08 09.02	S	8.4	TK	10	B	25	8	3		ICQ XX CER01
10	2010 08 10.02	S	8.7	TK	10	B	25	11	2		ICQ XX CER01
10	2010 08 11.02	M	8.8	TK	10	B	25	8	3		ICQ XX CER01
10	2010 08 11.06	S	8.8	TK	20	L	6	48	5.5	4	ICQ XX SVOxx
10	2010 08 12.05	M	8.7	TK	10	B	25	9	3		ICQ XX CER01
10	2010 08 13.00	M	8.7	TK	10	B	25	10	2		ICQ XX CER01
10	2010 08 13.01	S	8.9	TK	20	L	6	48	6	4	ICQ XX SVOxx
10	2010 09 07.00	M	9.3	TK	10	B	25	7.5	2		ICQ XX CER01

#### 81P/Wild

81	2010 07 09.88	S	12.3	HS	20	L	6	180	2.5	4	ICQ XX CER01
----	---------------	---	------	----	----	---	---	-----	-----	---	--------------

#### 103P/Hartley

103	2010 08 05.92	S	13.5	HS	20	L	6	180	0.6	6	ICQ XX CER01
103	2010 08 05.98	S	13.4	HS	20	L	6	180	0.6	6	ICQ XX CER01
103	2010 08 08.96	S	12.7	HS	20	L	6	180	0.8	6	ICQ XX CER01
103	2010 08 09.00	M	14.0	HS	20	L	6	180	0.5	6	ICQ XX MAS01
103	2010 08 09.98	S	13.2	HS	20	L	6	180	0.8	5	ICQ XX CER01
103	2010 08 10.96	S	13.0	HS	20	L	6	180	1	6	ICQ XX CER01
103	2010 08 11.95	M	12.6	HS	20	L	6	180	1.2	6	ICQ XX CER01
103	2010 08 12.93	S	12.6	HS	20	L	6	180	1.3	6	ICQ XX CER01
103	2010 08 14.87	M	12.7	HS	20	L	6	180	1.2	5	ICQ XX CER01
103	2010 08 21.03	M	11.4	TK	20	L	6	80	2.8	4	ICQ XX CER01
103	2010 09 03.83	M	10.5	TK	30	L	5	100	4.5	4	ICQ XX CER01
103	2010 09 05.00	M	10.1	TK	30	L	5	100	7.5	4	ICQ XX CER01
103	2010 09 06.88	S	9.5	TK	10	B	25	8	4		ICQ XX CER01
103	2010 09 07.10	M	10.8	TK	30	L	6	70	3	4	ICQ XX MAS01

## CCD FOTOMETRIE KOMET – DUBEN AŽ ČERVENEC 2010

Jiří Srba, 16.9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

KOMETY  
POZOROVÁNÍ  
CCD

Prvních 11 znaků (\*\*KOMETA\*\*) je vyhrazeno pro kód definitivního nebo provizorního označení komety; následuje datum a čas (DATUM---(UT)) pozorování ve formátu rrrr mm dd.dd; m – označuje metodu pozorování (dk – CCD + fotometrický R filtr, korekce na místní hodnotu extinkce); MAG. – odhadovaná celková jasnost komety; RF – jsou označení zdroje jasností srovnávacích hvězd užívané v ICQ\*; AP – průměr objektivu použitého dalekohledu v cm, T – typ dalekohledu podle ICQ (L=newton, M=Maksutov-Cassegrain); F/EXP – je světelnost a délka expozice v sekundách; COMA – informace o průměru komy v úhlových minutách; TAIL'-PA° – délka ohonu v úhlových minutách a jeho poziční úhel ve stupních (není-li vyplněno ohon nebyl zaznamenán); ap.' – údaj o průměru použité fotometrické clony v úhlových minutách.

Svá CCD pozorování zaslal Emil Březina (BRE03) – Hvězdárna Vsetín (SBIG ST-7).

\*\*\*KOMETA\*\*DATUM---(UT) m MAG. RF AP. T F/EXP COMA TAIL'-PA° OBS. ap.'

#### C/2006 S3 (LONEOS)

2006S3	2010 07 14.99	dk	17.1	LB	30	L	6a760	> 0.5			ICQ XX BRE03	a	2C	0.15m
2006S3	2010 07 14.99	dk	16.3	LB	30	L	6a760	> 0.5			ICQ XX BRE03	a	2C	0.29m
2006S3	2010 07 14.99	dk	16.1	LB	30	L	6a760	> 0.5			ICQ XX BRE03	a	2C	0.59m
2006S3	2010 07 14.99	dk	14.8	LB	30	L	6a760	> 0.5			ICQ XX BRE03	a	2C	1.17m

\* formát je detailně popsán zde: <http://www.cfa.harvard.edu/icq/ICQFormat.html>

=> 2010 Jul. 14.99: A 17.5 mag star placed 0.2' from the central condensation [BRE03].

**C/2007 Q3 (Siding Spring)**

2007Q3	2010	06	05.00	dk	15.8	LB	30	L	6a800	0.8	>	0.8m170	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2007Q3	2010	06	05.00	dk	15.1	LB	30	L	6a800	0.8	>	0.8m170	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2007Q3	2010	06	05.00	dk	14.4	LB	30	L	6a800	0.8	>	0.8m170	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2007Q3	2010	06	05.00	dk	13.9	LB	30	L	6a800	0.8	>	0.8m170	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2007Q3	2010	07	07.93	dk	16.3	LB	30	L	6a800	> 1.0	>	0.8m161	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2007Q3	2010	07	07.93	dk	15.4	LB	30	L	6a800	> 1.0	>	0.8m161	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2007Q3	2010	07	07.93	dk	14.8	LB	30	L	6a800	> 1.0	>	0.8m161	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2007Q3	2010	07	07.93	dk	14.1	LB	30	L	6a800	> 1.0	>	0.8m161	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2007Q3	2010	07	12.99	dk	16.3	LB	30	L	6a800	> 0.9	>	0.4m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2007Q3	2010	07	12.99	dk	15.5	LB	30	L	6a800	> 0.9	>	0.4m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2007Q3	2010	07	12.99	dk	15.0	LB	30	L	6a800	> 0.9	>	0.4m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2007Q3	2010	07	12.99	dk	14.6	LB	30	L	6a800	> 0.9	>	0.4m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2007Q3	2010	07	14.90	dk	16.4	LB	30	L	6a800	> 0.8	>	0.3m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2007Q3	2010	07	14.90	dk	15.5	LB	30	L	6a800	> 0.8	>	0.3m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2007Q3	2010	07	14.90	dk	15.0	LB	30	L	6a800	> 0.8	>	0.3m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2007Q3	2010	07	14.90	dk	14.5	LB	30	L	6a800	> 0.8	>	0.3m159	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m

=> 2010 Jun. 5.00: A 14.8 mag star placed 0.5' from the central condensation [BRE03].

**C/2008 FK75 (Lemmon-Siding Spring)**

2008FK752010	07	07.99	dk	16.8	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2008FK752010	07	07.99	dk	16.1	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2008FK752010	07	07.99	dk	15.7	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2008FK752010	07	07.99	dk	15.2	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2008FK752010	07	13.01	dk	16.8	LB	30	L	6a760	> 0.8			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2008FK752010	07	13.01	dk	16.0	LB	30	L	6a760	> 0.8			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2008FK752010	07	13.01	dk	15.2	LB	30	L	6a760	> 0.8			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2008FK752010	07	13.01	dk	15.1	LB	30	L	6a760	> 0.8			ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2008FK752010	07	14.93	dk	17.0	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2008FK752010	07	14.93	dk	16.2	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2008FK752010	07	14.93	dk	15.5	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2008FK752010	07	14.93	dk	15.4	LB	30	L	6a800	> 0.7			ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m

=> 2010 Jul. 7.99: Possible tail 0.8' long in p.a. 211 deg [BRE03].

=> 2010 Jul. 14.93: Possible tail 0.6' long in p.a. 214 deg [BRE03].

**C/2009 K5 (McNaught)**

2009K5	2010	06	04.93	dk	13.1	LB	30	L	6a400	2.7	>	5.7m024	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2009K5	2010	06	04.93	dk	12.2	LB	30	L	6a400	2.7	>	5.7m024	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2009K5	2010	06	04.93	dk	11.5	LB	30	L	6a400	2.7	>	5.7m024	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2009K5	2010	06	04.93	dk	10.8	LB	30	L	6a400	2.7	>	5.7m024	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2009K5	2010	06	04.93	dk	10.3	LB	30	L	6a400	2.7	>	5.7m024	ICQ	XX	BRE03	a	2C	2.35m
2009K5	2010	07	07.93	dk	14.1	LB	30	L	6a800	> 1.9	>	5.6m033	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2009K5	2010	07	07.93	dk	13.1	LB	30	L	6a800	> 1.9	>	5.6m033	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2009K5	2010	07	07.93	dk	12.2	LB	30	L	6a800	> 1.9	>	5.6m033	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2009K5	2010	07	07.93	dk	11.5	LB	30	L	6a800	> 1.9	>	5.6m033	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2009K5	2010	07	07.93	dk	10.9	LB	30	L	6a800	> 1.9	>	5.6m033	ICQ	XX	BRE03	a	2C	2.35m
2009K5	2010	07	12.94	dk	14.2	LB	30	L	6a800	> 1.7	>	4.8m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2009K5	2010	07	12.94	dk	13.2	LB	30	L	6a800	> 1.7	>	4.8m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2009K5	2010	07	12.94	dk	12.3	LB	30	L	6a800	> 1.7	>	4.8m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2009K5	2010	07	12.94	dk	11.7	LB	30	L	6a800	> 1.7	>	4.8m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2009K5	2010	07	12.94	dk	11.2	LB	30	L	6a800	> 1.7	>	4.8m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	2.35m
2009K5	2010	07	14.97	dk	14.4	LB	30	L	6a800	> 1.4	>	4.4m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2009K5	2010	07	14.97	dk	13.3	LB	30	L	6a800	> 1.4	>	4.4m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2009K5	2010	07	14.97	dk	12.5	LB	30	L	6a800	> 1.4	>	4.4m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2009K5	2010	07	14.97	dk	11.8	LB	30	L	6a800	> 1.4	>	4.4m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m
2009K5	2010	07	14.97	dk	11.3	LB	30	L	6a800	> 1.4	>	4.4m031	ICQ	XX	BRE03	a	2C	2.35m

=> 2010 Jul. 12.94: A 16.7 mag star placed 0.7' from the central condensation [BRE03].

**C/2009 U3 (Hill)**

2009U3	2010	04	07.88	dk	17.4	LB	30	L	6a800	> 0.3			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
2009U3	2010	04	07.88	dk	16.5	LB	30	L	6a800	> 0.3			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.29m
2009U3	2010	04	07.88	dk	15.8	LB	30	L	6a800	> 0.3			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.59m
2009U3	2010	04	07.88	dk	15.2	LB	30	L	6a800	> 0.3			ICQ	XX	BRE03	a	2C	1.17m

=> 2010 Apr. 7.88: Poor conditions [BRE03].

**10P/Tempel**

10	2010	07	15.01	dk	13.7	LB	30	L	6a760	> 2.2			ICQ	XX	BRE03	a	2C	0.15m
----	------	----	-------	----	------	----	----	---	-------	-------	--	--	-----	----	-------	---	----	-------

10	2010 07 15.01 dk 12.8 LB 30	L 6a760 > 2.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
10	2010 07 15.01 dk 12.1 LB 30	L 6a760 > 2.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
10	2010 07 15.01 dk 11.5 LB 30	L 6a760 > 2.2	ICQ XX BRE03	a	2C 1.17m
10	2010 07 15.01 dk 11.1 LB 30	L 6a760 > 2.2	ICQ XX BRE03	a	2C 2.35m

=> 2010 Jul. 15.01: Asymmetric coma [BRE03].

### 29P/Schwassmann-Wachmann

29	2010 04 07.81 dk 16.9 LB 30	L 6a800 > 1.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
29	2010 04 07.81 dk 15.9 LB 30	L 6a800 > 1.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
29	2010 04 07.81 dk 15.1 LB 30	L 6a800 > 1.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
29	2010 04 07.81 dk 14.1 LB 30	L 6a800 > 1.2	ICQ XX BRE03	a	2C 1.17m
29	2010 04 08.83 dk 16.8 LB 30	L 6a800 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
29	2010 04 08.83 dk 15.8 LB 30	L 6a800 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
29	2010 04 08.83 dk 14.8 LB 30	L 6a800 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
29	2010 04 08.83 dk 14.0 LB 30	L 6a800 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 1.17m

=> 2010 Apr. 7.81: Poor conditions [BRE03].

=> 2010 Apr. 8.83: A 16.7 mag star placed 0.4' from the central condensation [BRE03].

### 30P/Reinmuth

30	2010 04 07.87 dk 16.8 LB 30	L 6a800 0.3	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
30	2010 04 07.87 dk 15.9 LB 30	L 6a800 0.3	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
30	2010 04 07.87 dk 15.4 LB 30	L 6a800 0.3	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
30	2010 04 08.85 dk 16.9 LB 30	L 6a800 0.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
30	2010 04 08.85 dk 16.0 LB 30	L 6a800 0.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
30	2010 04 08.85 dk 15.7 LB 30	L 6a800 0.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m

=> 2010 Apr. 7.87: Poor conditions; dense star field; elongated coma in p.a. 128 deg [BRE03].

=> 2010 Apr. 8.85: Dense star field; elongated coma in p.a. 121 deg [BRE03].

### 81P/Wild

81	2010 06 04.99 dk 14.5 LB 30	L 6a800 > 1.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
81	2010 06 04.99 dk 13.6 LB 30	L 6a800 > 1.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
81	2010 06 04.99 dk 12.8 LB 30	L 6a800 > 1.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
81	2010 06 04.99 dk 12.2 LB 30	L 6a800 > 1.9	ICQ XX BRE03	a	2C 1.17m
81	2010 06 04.99 dk 11.7 LB 30	L 6a800 > 1.9	ICQ XX BRE03	a	2C 2.35m
81	2010 06 04.99 dk 11.4 LB 30	L 6a800 > 1.9	ICQ XX BRE03	a	2C 4.69m
81	2010 07 07.89 dk 15.6 LB 30	L 6a800 > 1.1	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
81	2010 07 07.89 dk 14.6 LB 30	L 6a800 > 1.1	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
81	2010 07 07.89 dk 13.9 LB 30	L 6a800 > 1.1	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
81	2010 07 07.89 dk 13.3 LB 30	L 6a800 > 1.1	ICQ XX BRE03	a	2C 1.17m
81	2010 07 07.89 dk 12.9 LB 30	L 6a800 > 1.1	ICQ XX BRE03	a	2C 2.35m

### 94P/Russell

94	2010 04 07.85 dk 17.2 LB 30	L 6a800 0.3	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
94	2010 04 07.85 dk 16.4 LB 30	L 6a800 0.3	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
94	2010 04 07.85 dk 15.6 LB 30	L 6a800 0.3	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
94	2010 04 08.88 dk 17.4 LB 30	L 6a800 0.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
94	2010 04 08.88 dk 16.9 LB 30	L 6a800 0.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
94	2010 04 08.88 dk 16.8 LB 30	L 6a800 0.2	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m

=> 2010 Apr. 7.87: Poor conditions; a 13.8 mag star placed 0.5' from the central condensation [BRE03].

### 103P/Hartley

103	2010 07 14.95 dk 17.3 LB 30	L 6a800 > 0.7	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
103	2010 07 14.95 dk 16.6 LB 30	L 6a800 > 0.7	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
103	2010 07 14.95 dk 16.0 LB 30	L 6a800 > 0.7	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
103	2010 07 14.95 dk 15.8 LB 30	L 6a800 > 0.7	ICQ XX BRE03	a	2C 1.17m

METEORY  
POZOROVÁNÍ

## METEORY V ZÁŘIJOVÉ — ŘÍJNOVÉ LUNACI

Pavol Habuda, 21. 9. 2009

Říjnová lunace začíná úplňkem 23. září a končí 23. října. Roj jižních Piscid patří mezi slabé roje antihelionového komplexu. Roj severních Piscid je také velice slabý a není jisté, zda je vůbec v současných letech aktivní. Tyto roje patří k podzimním

rojům soustavy Enckeovy komety a poskytují především slabé meteory. Encke patří mezi komety Jupiterovy rodiny, které jsou zodpovědné za antihelionový zdroj. Její aktivita je mimořádně silná, uvažuje se o tom, že Zemi zásobuje až 30 % veškeré meziplanetární hmoty. V říjnu pokračuje (a blíží se maximum) aktivita hlavních rojů komety 2P/Encke: severních a jižních Taurid. Jejich radianty postupují z Berana do Býka: 20/9: 29°, +16°; 25°, +10°; 30/9: 37°, +17°; 29°, +10°; 10/10: 41°, +18°; 36°, +10°; 20/10: 46°, +19°; 41°, +11°; 30/10: 51°, +20°; 48°, +13°. Oba roje (zvláště severní větev) jsou známé jasnými meteory, již v polovině října by měly mít společnou celkovou frekvenci do 10 meteorů za hodinu. Celý komplex rojů je zřejmě nesmírně složitý a patří do něj asi řada planetek, například (6063) Jason, (2201) Oljato, (5143) Heracles, (5731) Zeus a další.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant		Drift		V $\infty$	ZHR
			$\alpha$	$\delta$	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$		
<b>  x Aqrds</b>	<b>  8. 9. -30. 9.   21. 9.  </b>	<b>  339°  </b>	<b>- 3°  </b>	<b>1.0°  </b>	<b>+0.2°  </b>	<b>19  </b>	<b>&lt;2  </b>	
$\sigma$ Orids	9. 9. -14.10.	5.10.	86°	- 3°	1.2°	0.0°	65	<2
$\delta$ Aurds (DAU) *	18. 9. -10.10.	29. 9.	82°	+49°	1.0°	+0.1°	64	2
Tauds J (STA) *	25. 9. -25.11.	5.11.	52°	+15°			27	6
Tauds S (NTA) *	25. 9. -25.11.	12.11.	58°	+22°			29	5
Pscds J (ANT, TAU)	1. 9. -14.10.	19. 9.	6°	0°	0.9°	+0.2°	29	3
Pscds S (TAU)	25. 9. -20.10.	13.10.	27°	+14°	0.9°	+0.1°	31	<2
$\epsilon$ Umids	10.10. -16.10.	12.10.	248°	+82°			35	<1
Drads (DRA) *	6.10. -10.10.	10.10.	262°	+54°			20	var
Orids (ORI) *	2.10. - 7.11.	21.10.	95°	+16°	0.8°	+0.1°	66	30
$\epsilon$ Gemds (EGE) *	14.10. -27.11.	19.10.	102°	+27°	0.8°	0.0°	70	3
LMids (LMI) *	19.10. -27.10.	24.10.	162°	+37°	1.0°	-0.4°	62	1-4
$\chi$ Gemds	17.10. -26.10.	23.10.	104°	+11°			59	<1
$\mu$ Pegds	10.11. -14.11.	13.11.	340°	+22°			16	var
$\delta$ Erids	6.11. -29.11.	18.11.	58°	- 6°			32	<2
Nov. Pscds	8.11. -15.11.	9.11.	25°	27°			20	<1

V připojené 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).

Roj **sigma Orionid**, má maximum položené příznivě, v poslední době vykazuje pouze slabou aktivitu. **Drakonidy** mají maximum v novoluní, ale vyšší aktivita se neočekává. ZHR každoročně složky je na úrovni 1 nebo i méně.

V seznamu jsou ještě zařazeny roje **epsilon Umidy**, **chi Geminidy** a **Listopadové Piscidy**, které byly nalezeny v katalogu TV pozorování S. Molaua. Jejich aktivita je nízká. Roj, u kterého je napsáno ZHR<1, je možno sledovat pouze se zakreslováním (případně CCD/TV technikou) a je nutno získat desítky pozorovacích hodin abychom se dobrali k nějakému výsledku.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	23. 9.	první čtvrt	14.10.
poslední čtvrt	1.10.	úplněk	23.10.
novoluní	7.10.	poslední čtvrt	30.10.



Hlavní říjnové roje **Orionidy** i **epsilon Geminidy** mají svá maxima během úplňku. Orionidy jsou jedním z rojů Halleyovy komety, roj je znám vedlejšími maximy, svědčícími o vláknité struktuře. Mohou tedy ukázat v některých letech dosti pěkné frekvence již více dnů před hlavním maximem. Můžete se pokusit pozorovat je v ranních hodinách, kdy Měsíc už nebude pozorování rušit, a to až do noci 19./20. 10. Hlavní křivka aktivity kolísá ve 12letém cyklu. Jejich radiant má polohu: 5/10: 85°, +14°; 10/10: 88°, +15°, 15/10: 91°, +15°, 20/10: 94°, +16°, 25/10: 98°, +16°, 30/10: 101°, +16°, 5/11: 105°, +17°. Aktivita Orionid byla zvýšená poslední tři roky, tento rok se ale vyšší aktivita nepředpokládá.

O slabém roji **Leominorid** toho moc nevíme, jeho pozorovací podmínky jsou letos katastrofální. Někteří pozorovatelé hlásí podprahovou aktivitu, někteří ale tvrdí, že roj je jasně rozeznatelný. V poslední době byla jeho aktivita zjišťována pomocí TV pozorování. Pravděpodobné vysvětlení souvisí s polohou středu zorného pole, kdy většina pozorovatelů preferuje z důvodu pozorování Orionid a Taurid pole v Býkovi a okolí.

METEORY  
POZOROVÁNÍ  
VIDEO

## VIDEOPOZOROVÁNÍ METEORŮ – ČERVENEC 2010

Jakub Koukal, 13.9. 2010

V červenci 2010 pokračovalo příznivé počasí, které začalo ve druhé polovině června, a to hlavně v první polovině měsíce, kamera byla v provozu v celkem 18 nocích v celkovém úhrnném čase 104,22 hodiny. Efektivní pozorovací čas (Slunce minimálně 12° pod obzorem – nautický soumrak,  $L_m > 4,5$ ,  $F < 2,00$ ) již byl 74,69 hodiny, což je 71,7 % celkového času provozu kamery. Bylo zaznamenáno celkem 327 meteorů s průměrnou jasností +0,86<sup>m</sup>, průměrně tedy 4,38 meteoru na 1 hodinu efektivního pozorovacího času.

Tab.1.: Přehled pozorovacích nocí v červenci

YYYY:MM:DD	Poz.	Tcelk	Teff	Meteory
2010 07 01	1	6,26	4,05	10
2010 07 02	1	6,19	3,25	11
2010 07 03	1	5,92	4,12	18
2010 07 04	1	4,01	2,50	7
2010 07 05	1	3,02	3,02	8
2010 07 07	1	6,05	4,27	26
2010 07 08	1	5,09	3,60	15
2010 07 09	1	5,10	3,90	24
2010 07 10	1	6,06	4,40	28
2010 07 11	1	6,14	4,45	21
2010 07 12	1	6,16	4,50	14
2010 07 13	1	6,27	4,53	19
2010 07 14	1	5,76	4,60	22
2010 07 16	1	6,25	4,72	19
2010 07 20	1	5,12	4,78	11
2010 07 21	1	6,62	4,36	12
2010 07 22	1	6,73	3,96	8
2010 07 31	1	7,47	5,68	54
<b>Červenec 2010</b>	<b>18</b>	<b>104,22</b>	<b>74,69</b>	<b>327</b>
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>249,95</b>	<b>161,52</b>	<b>538</b>

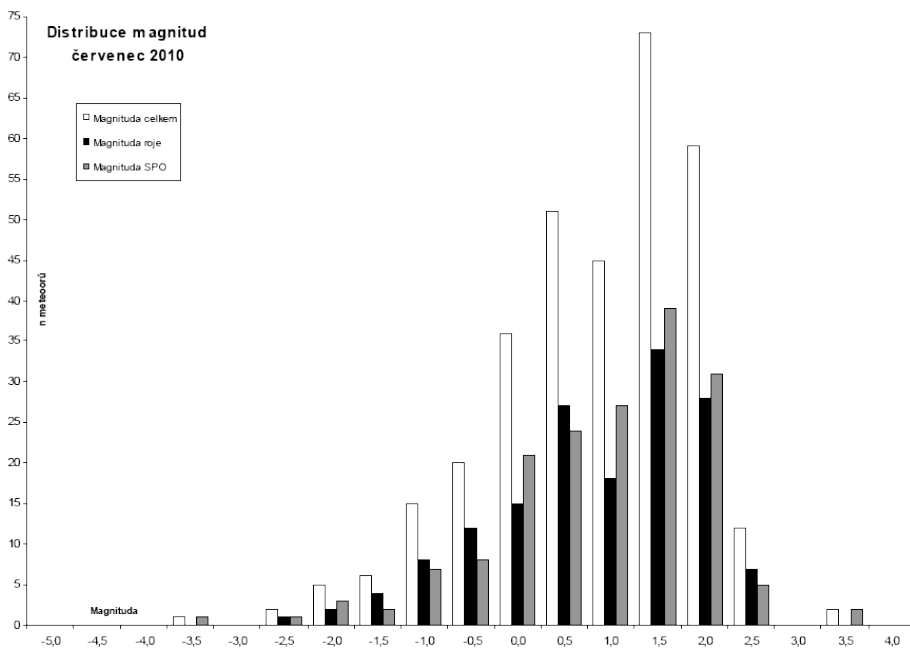
Tab.2.: Přehled aktivity rojů během jednotlivých pozorovacích nocí v červenci 2010

Datum		Kamera	Začátek UT	Konec UT	T <sub>min</sub> hod	T <sub>pr</sub> hod	Analyzované meteorické roje													Sum
YYYY:MM:DD							DBA	JPE									SPO			
2010	7	1	JK01	19 44 28	02 00 00	6,26	4,05	1	1								8			
2010	7	2	JK01	19 48 51	02 00 00	6,19	3,25	ALA	DBA	JPE	PCA						4			
2010	7	3	JK01	20 04 45	02 00 00	5,92	4,12	JPE	ODR	TAQ	ALA	ZED	PCA				10			
2010	7	4	JK01	20 29 15	00 29 46	4,01	2,50	ODR	TAQ	ALA							4			
2010	7	5	JK01	21 56 30	00 57 35	3,02	3,02	TAQ	SSS	CET							4			
2010	7	7	JK01	19 56 43	02 00 00	6,05	4,27	CAP	OCY	ALA	GCA	JPE					17			
2010	7	8	JK01	20 11 48	02 00 00	5,09	3,60	EPR	ALA	ZED							12			
2010	7	9	JK01	20 26 52	02 00 00	5,10	3,90	EPR	OCY	DBA	PCA	CAP	ALA	SCA	JPE		14			
2010	7	10	JK01	19 56 13	02 00 00	6,06	4,40	JPE	ALA	EPR	SCA	OCY	BTA				16			
2010	7	11	JK01	19 51 48	02 00 00	6,14	4,45	SCU	JPE	EUM	MSR	TAQ	PER	NDA	CAP		13			
2010	7	12	JK01	19 50 19	02 00 00	6,16	4,50	MSR	DBA	CAP							10			
2010	7	13	JK01	19 43 50	02 00 00	6,27	4,53	PER	SCA	OCY							9			
2010	7	14	JK01	20 14 37	02 00 00	5,76	4,60	PER	BCA	ALA	JPE						12			
2010	7	16	JK01	19 44 57	02 00 00	6,25	4,72	PCA	SDA	OCY	DBA	BCA	PER	JPE			10			
2010	7	20	JK01	20 52 39	02 00 00	5,12	4,78	JPE	PER	BCA	ERI	PCA	JUG				5			
2010	7	21	JK01	19 37 42	02 15 00	6,62	4,36	JPE	BCA	PER	ALA	SCA					4			
2010	7	22	JK01	19 31 16	02 15 00	6,73	3,96	JPE	PER	BCA	CAP	JUG					3			
2010	7	31	JK01	19 16 42	02 45 00	7,47	5,68	PER	ERI	SDA	PAU	BPE	NPH	BPI	BCA	KCG	TRI	15		
								CAV	ZDR											

Tab.3.: Celkové počty meteorů jednotlivých meteorických rojů během měsíce července 2010

Meteorický roj		Počet meteorů
Zkratka	Název meteorického roje	
DBA	beta ANDs	5
JPE	july PEGds	20
ALA	alfa LACds	12
PCA	psi CASds	5
ODR	omicron DRAdS	2
TAQ	tau AQRds	5
ZED	july zeta DRAdS	2
SSS	south sigma SAGds	1
CET	pi Cetids	1
CAP	alfa CAPds	7
OCY	omicron CYGds	7
GCA	gama CAMds	1
EPR	epsilon PERds	6
SCA	sigma CAPds	6
BTA	beta TAUds daytime	1
SCU	SCUds	1
EUM	epsilon UMAds	1
MSR	july mu SERds	2

Meteorický roj		Počet meteorů
Zkratka	Název meteorického roje	
PER	PERds	35
NDA	north delta AQRds	1
BCA	beta CASds	12
SDA	south delta AQRds	4
ERI	eta ERIdS	4
JUG	july gamma DRAdS	2
PAU	PSAdS	3
BPE	beta PERds	3
NPH	nu PHOdS	2
BPI	august beta PSCds	1
KCG	kappa CYGds	1
TRI	august TRIdS	1
CIAV	CIAV ANDds	1
ZDR	zeta DRAdS	1
SPO	sporadic	171
suma		327



Graf 1.: Rozdělení magnitud pro sporadické a rojové meteory v červenci 2010

## VIDEOPOZOROVÁNÍ METEORŮ — SRPEN 2010

Jakub Koukal, 13.9. 2010

METEORY  
POZOROVÁNÍ  
VIDEO

Srpen 2010 byl ve znamení hlavní meteorářské sezony, maxima dosáhl jeden z rojů „Velké trojky“, a to Perseidy, v činnosti a blízko svých maxim byly taktéž roje letní toroidální soustavy (Cas, Cam, Lac, Cyg, Dra) a taktéž svazek Antihelionu (Aqr, Cap), kamera byla v provozu v celkem 18 nocích v celkovém úhrnném čase 113,09 hodiny. Efektivní pozorovací čas (Slunce minimálně 12o pod obzorem – nautický soumrak,  $L_m > 4,5$ ,  $F < 2,00$ ) již byl 90,21 hodiny, což je 79,8 % celkového času provozu kamery. Bylo zaznamenáno celkem 885 (!) meteorů s průměrnou jasností +0,97m, průměrně tedy 9,81 (!) meteoru na 1 hodinu efektivního pozorovacího času.

Tab.1.: Přehled pozorovacích nocí v srpnu

YYYY:MM:DD	Poz.	Tcelk	Teff	Meteory
2010 08 01	1	5,64	4,45	35
2010 08 02	1	6,93	2,11	23
2010 08 03	1	7,66	5,90	34
2010 08 04	1	7,60	5,97	41
2010 08 05	1	4,52	3,92	24
2010 08 08	1	5,04	3,00	27
2010 08 09	1	6,74	6,15	107
2010 08 10	1	7,60	6,42	123
2010 08 11	1	7,28	6,16	116
2010 08 12	1	6,42	5,32	169

YYYY:MM:DD	Poz.	Tcelk	Teff	Meteory
2010 08 13	1	1,55	0,00	1
2010 08 19	1	7,09	7,07	43
2010 08 20	1	8,14	7,13	41
2010 08 21	1	4,01	3,11	10
2010 08 22	1	7,95	7,27	20
2010 08 25	1	8,96	7,07	30
2010 08 27	1	2,97	2,48	7
2010 08 28	1	7,01	6,68	34
Srpen 2010	18	113,09	90,21	885
Celkem	68	363,04	251,73	1423

Tab.2.: Přehled aktivity rojů během jednotlivých pozorovacích nocí v srpnu 2010

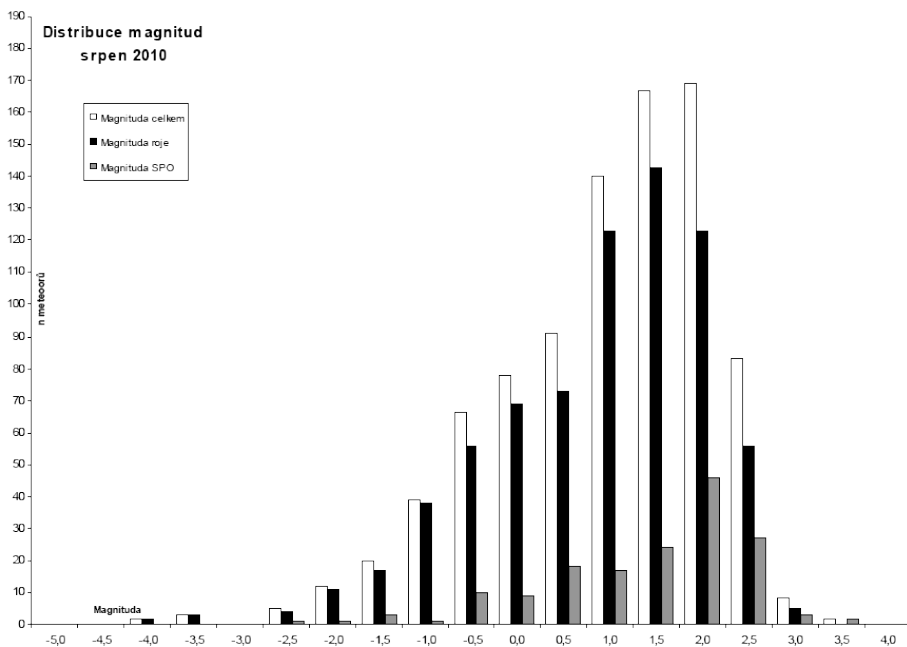
Datum YYYY.MM.DD			Kamera	Začátek UT	Konec UT	T <sub>celk</sub> hod	T <sub>eff</sub> hod	Analyzované meteorické roje											Sum
2010	8	1	JK01	19 33 08	01 11 23	5,64	4,45	PER	CAP	CAV	BPI	AUD	BCA	OCY	JUG	SDA	SPO	35	
								9	4	3	2	1	1	1	1	1	12		
2010	8	2	JK01	19 49 23	02 45 00	6,93	2,11	PER	SDA	PAU	BPE	CAV	JUG				SPO	23	
								9	2	2	2	1	1				6		
2010	8	3	JK01	19 05 40	02 45 00	7,66	5,90	PER	CAV	BPI	BCA	ERI	PAU	UCE	ADC		SPO	34	
								10	4	2	2	1	2	1	1		11		
2010	8	4	JK01	19 08 56	02 45 00	7,60	5,97	PER	PAU	SDA	BPE	ZAR	ERI				SPO	41	
								20	3	4	4	2	1				7		
2010	8	5	JK01	20 12 49	00 44 00	4,52	3,92	PER	BCA	CAV	SDA	JUG	CAP	BPE			SPO	24	
								12	1	1	2	1	1	1			5		
2010	8	8	JK01	21 02 06	02 04 30	5,04	3,00	PER	ADC	BCA	BPE	ERI					SPO	27	
								10	1	1	2	1					12		

Datum YYYY.MM.DD			Kamera	Začátek UT	Konec UT	T <sub>celk</sub> hod	T <sub>eff</sub> hod	Analyzované meteorické roje											Sum
2010	8	9	JK01	19 23 20	02 07 51	6,74	6,15	PER	KCG	ERI	CAP	CAV	ZDR	ZAR	TRI	BCA	AUD	SPO	107
								56	3	1	2	3	1	1	2	5	1	26	
								NIA	SDA										
								1	5										
2010	8	10	JK01	18 50 46	02 26 30	7,60	6,42	PER	ADC	BCA	BPE	TRI	ZDR	CAV	BPI	CAP	JUG	SPO	123
								74	1	5	4	4	2	4	3	2	2	19	
								KCG	PAU	SDA									
								1	1	1									
2010	8	11	JK01	18 46 53	02 03 30	7,28	6,16	PER	ADC	BCA	BPE	ZAR	BPI	KCG			SPO	116	
								83	1	3	5	2	3	1			18		
2010	8	12	JK01	18 44 59	01 09 57	6,42	5,32	PER	NIA	AUD	BCA	CAV	BPI	CAP	KCG	SDA	SPO	169	
								147	1	1	3	3	2	1	2	1	8		
2010	8	13	JK01	18 31 17	20 04 13	1,55	0,00	PER									SPO	1	
								1									0		
								PER	TRI	BPI	ZAR	BPE	AUR	ERI	ZCA	UCE	SPE	SPO	
								10	6	4	4	4	3	1	1	1	1	6	
								NIA	XAU										
								1	1										
2010	8	20	JK01	18 51 36	03 00 00	8,14	7,13	PER	SPE	BPI	TRI	AUR	BPE	CAP	ZAR	NUE	ADC	SPO	41
								6	5	5	3	3	3	2	2	2	1	6	
								SDA	ESE	KCG									
								1	1	1									
2010	8	21	JK01	18 34 56	22 35 38	4,01	3,11	PER	AUD	ZAR	SDA						SPO	10	
								4	1	1	1						3		
2010	8	22	JK01	19 03 15	03 00 00	7,95	7,27	PER	BPE	ZAR	UCE	AUR	XAU	AUD	SPE	KCG	BPI	SPO	20
								2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	3	
2010	8	25	JK01	18 17 34	03 15 00	8,96	7,07	PER	TRI	AUR	ZAR	NUE	SPE	ZDR	ADC	ERI	NEC	SPO	30
								6	4	3	2	1	1	1	1	1	1	9	
2010	8	27	JK01	19 47 32	22 46 01	2,97	2,48	KCG	NIA	NUE							SPO	7	
								2	2	1							2		
								PER	NUE	SPE	XAU	ZCA	ERI	AUD	NIA	UCE	BPI	SPO	
								6	4	3	2	2	2	1	1	1	1	9	
2010	8	28	JK01	20 14 35	03 15 00	7,01	6,68	AUR	ZAR										
								1	1										

Tab.3.: Celkové počty meteorů jednotlivých meteorických rojů během měsíce srpna 2010

Meteorický roj		Počet meteorů
Zkratka	Název meteorického roje	
PER	PERds	465
CAP	alfa CAPds	12
C1AV	C1AV ANDds	19
BPI	august beta PSCds	23
AUD	august DRAdS	6
BCA	beta CASds	21
OCY	omicron CYGds	1
JUG	july gamma DRAdS	5
SDA	south delta AQRds	18
PAU	PSAdS	8
BPE	beta PERds	28
ERI	eta ERIdS	8
UCE	upsilon CETds	5
ADC	august delta CAPds	6

Meteorický roj		Počet meteorů
Zkratka	Název meteorického roje	
ZAR	zeta ARIdS	18
KCG	kappa CYGds	11
ZDR	zeta DRAdS	4
TRI	august TRIdS	19
NIA	north iota AQRds	6
AUR	AURds	12
ZCA	zeta CNCds	3
SPE	september epsilon PERds	11
XAU	xi AURds	4
NUE	nu ERIdS	8
ESE	eta SERds	1
NEC	northern eta CETds	1
SPO	sporadic	162
suma		885



Graf 1.: Rozdělení magnitud pro sporadické a rojové meteory v srpnu 2010

# STATISTIKA POZOROVÁNÍ NA EXPEDICI LEPEX

Pavol Habuda, 24.9.2010

V následujících tabulkách naleznete první předběžné výsledky vizuálních pozorování meteorů, která se uskutečnila v rámci meteorářské expedice LEPEX 2010, která se konala od 5. do 15. srpna na meteorologické stanici Maruška v Hostýnských vrších. V rámci expedice byly sledovány také komety, výsledky jejich pozorování naleznete v sekci věnované vizuálním pozorováním komet na straně 8.

Tab.1: Statistika pozorování meteorů podle pozorovatelů, uvedeny jsou tyto údaje: jméno a IMO kód pozorovatele, efektivní pozorovací čas  $T_{eff}$ , počet spatřených Perseid (Per) a sporadických meteorů (SPO).

IMO_code	Meno	Teff	PER	SPO	min_SHW
BREEM	Březina Emil	7,84	172	64	22
CERJA	Černý Jakub	20,78	601	400	103
GORSY	Gorková Sylvie	17,06	263	199	47
HABPA	Habuda Pavol	11,22	132	137	85
JEDMI	Jedlička Miroslav	2,49	96	29	4
KOSPP	Kosec Peter	3,52	30	18	2
KOUJA	Koukal Jakub	26,68	724	584	184
MICIV	Miček Ivo	5,27	123	60	29
NEDMA	Nedvěd Martin	4,85	52	39	29
SRBJI	Srba Jiří	3,76	109	32	29
SVAPP	Švančara Patrik	3,26	47	25	0
SVOPA	Svozil Pavel	7,41	179	66	27
		114,14	2528	1653	561

Tab.2: Celkový efektivní pozorovací čas v jednotlivých pozorovacích nocích expedice LEPEX s uvedenými počty spatřených Perseid  $N_{PER}$ , sporadických meteorů  $N_{SPO}$  a meteorů příslušných k jiným rojům  $N_{other}$ .

Noc	Teff	N_PER	N_SPO	N_other
5/6. 8.	6,47	38	81	25
8/9. 8.	8,82	101	127	48
9/10. 8.	20,54	289	390	119
10/11. 8.	23,47	395	328	99
11/12. 8.	24,78	426	292	57
12/13. 8.	27,39	1025	356	102
14/15. 8.	2,18	27	30	2
	113,65	2301	1604	452

Tab.3: Magnitudová statistika pozorovaných meteorů.

Roj	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	Spolu
ANT	0	0	0	1	1	2	2	8,5	28,5	49,5	72,5	55	21,5	1,5	243
CAP	0	0	0	0	1	2	5	6	7	12,5	12,5	6	1	0	53
KCG	0	0	0	0	4	3	3,5	3	12	11,5	16,5	16,5	5	0	75
PAU	0	0	0	0	0	0	0,5	1,5	1	2,5	1	0,5	0	0	7
PER	2	0	5	6,5	22,5	81	169,5	335,5	481	548	455	285,5	134,5	8,5	2534
SDA	1	1	0	0	2	1	0,5	1	6,5	26,5	26,5	16	4	0	86
SPO	0	0	0	2	8,5	28	37	90	183,5	293,5	391	380,5	225,5	17,5	1657
spolu	3	1	5	9,5	39	117	218	445,5	719,5	944	975	760	391,5	27,5	4655

Miroslav Šulc, 13. 9. 2010

Pohyb tělesa v gravitačním poli tělesa jiného je záležitost dávno vyřešená a uváděná běžně v učebnicích. Ovšem, k nalezení zákonitostí pohybu je zapotřebí vyšší matematiky. Také matematické postupy vedoucí k výsledku jsou víceméně ustálené. Proto se pokusíme podívat se na tuto fyzikální otázku z jiné strany s tím, že se vyhneme užití vyšší matematiky, avšak přijmeme bez důkazu toto tvrzení: *Trajektorii tělesa v centrálním gravitačním poli je kuželosečka, v jejímž ohnisku se nachází centrum gravitačního pole.*

Připomeňme si některé pojmy a vztahy z geometrie kuželoseček:

1. Vzdálenost (hlavního) vrcholu kuželosečky od jejího středu je *hlavní poloosa* a. Hlavní poloosa paraboly je nekonečně velká, tudíž parabolu nedefinuje.
2. Vzdálenost vedlejšího vrcholu elipsy od jejího středu je *vedlejší poloosa* b. Vedlejší poloosu má i hyperbola, tam je však určena podmínkou, že bod  $M(a,b)$  je bodem asymptoty ( což je tečna hyperboly s dotykovým bodem v nekonečnu). Vedlejší poloosa hyperboly může být větší než hlavní poloosa. Proto se někdy u hyperboly místo pojmů „hlavní, vedlejší“ zavádějí pojmy „reálná, imaginární“. U paraboly se tento pojem nezavádí.
3. Vzdálenost ohniska od středu kuželosečky je *délková výstřednost*  $\epsilon$ . U paraboly je nekonečná, tudíž ji nedefinuje.
4. Poměr  $\epsilon/a = e$  je *číselná výstřednost*. Ta definuje každou kuželosečku:  
 $e = 0$  ... kružnice  
 $e \in (0,1)$ .. elipsa  
 $e = 1$ ... parabola  
 $e > 1$ .....hyperbola
5. *Průvodič* tělesa je vektor s počátečním bodě v ohnisku a koncovým bodem ve středu obíhajícího tělesa.
6. Velikost průvodiče kolmého k hlavní ose kuželosečky je její *parametr* p
7. Pro elipsu platí vztah  $b = a \sqrt{1-e^2}$ , pro hyperbolu  $b = a \sqrt{e^2 - 1}$ .
8. Pro elipsu platí  $p = a(1 - e^2)$ , pro hyperbolu  $p = a(e^2 - 1)$ , tudíž  $p = b^2/a$ .
9. Bod na trajektorii nejbližší centru gravitačního pole se nazývá *pericentrum* , bod nejdálčenější, leží-li v konečné vzdálenosti, je *apocentrum* .
10. Vzdálenost pericentra od centra gravitačního . pole je *pericentrová vzdálenost* q, vzdálenost apocentra od centra gravitačního pole je *apocentrová vzdálenost* q'.
11. Pro elipsu je  $q = a(1 - e)$ ,  $q' = a(1 + e)$ , pro parabolu je  $q = p/2$ , pro hyperbolu  $q = a(e - 1)$ .
12. Pro kružnici platí  $a = b = p = q = q' = r$ .
13. Pokud chceme pro hyperbolu užívat stejné vztahy jako pro elipsu, je nutno hlavní poloosu hyperboly považovat za záporné číslo.
14. Rovnice kuželosečky s ohniskem v počátku polárního souřadného systému je (při vhodné orientaci kuželosečky)

$$r = \frac{p}{1 + e \cos \varphi}$$

kde  $r$  je velikost průvodiče, úhel  $\varphi$  se nazývá při popisu pohybu těles *pravou anomálií* a značí se „ $v$ “. V dalším textu se však tomuto značení vyhneme, neboť tímto symbolem budeme značit dráhovou rychlost tělesa.

Další poznámky se budou týkat mechaniky:

1. Kinetická energie tělesa o hmotnosti  $m$  a rychlosti  $v$  je  $E_k = mv^2/2$ . Potenciální energie tělesa o hmotnosti  $m_2$  v poli tělesa o hmotnosti  $m_1$  je  $E_p = -\kappa m_1 m_2 / r$ , kde  $\kappa = 6,672 \text{ N.m}^2.\text{kg}^{-2}$  je *Newtonova gravitační konstanta*. Pro zjednodušení však budeme psát  $E_p = -K/r$ . Součet obou energií je v izolované soustavě stálý (zákon zachování energie).
2. Pokud hmotnost obíhajícího tělesa  $m_2$  není zanedbatelná oproti  $m_1$  a chceme nadále popisovat pohyb kolem prvního tělesa jakožto kolem pevného bodu, musíme zavést *redukovanou hmotnost soustavy*  $m = m_1 m_2 / (m_1 + m_2)$ . Hmotnost  $m$  přechází ovšem v  $m_2$  při zanedbatelné velikosti  $m_2$  vůči  $m_1$ .
3. Obíhajícímu tělesu přísluší *moment hybnosti*  $L = m.r.v.\sin\alpha$ , kde  $\alpha$  je úhel sevřený vektorem průvodiče a vektorem rychlosti (se společnými počátečními body vektorů; pokud vektor rychlosti umístíme do koncového bodu průvodiče, svírají úhel  $180^\circ - \alpha$ .) Platí ovšem, že siny *výplňkových* úhlů (tj. jejichž součet je  $180^\circ$ ) jsou shodné. V izolované soustavě se moment hybnosti zachovává (zákon zachování momentu hybnosti). Pod  $m$  můžeme myslet i redukovanou hmotnost soustavy. (Podle SI se značí moment hybnosti  $\mathbf{b}$ , v našem textu je tento symbol vyhrazen pro vedlejší poloosu. Užíváme značení obvyklé v atomové fyzice.)

Po zavedení těchto pojmů a vztahů se můžeme věnovat matematicko-fyzikálním úvahám, psaným po periodický pohyb (tedy po elipse či kružnici). Stálost momentu hybnosti vede k rovnici pro rychlosti v hlavních vrcholech elipsy:

$$ma(1 + e)v_a = ma(1 - e)v_p$$

kde indexy jsou označeny rychlosti v apocentru a pericentru. V těchto bodech je rychlost kolmá k průvodiči, sinus je rovný 1. Tudíž

$$v_a = v_p \frac{1 - e}{1 + e}$$



Zákon zachování energie vyjadřuje rovnice

$$\frac{mv_p^2}{2} - \frac{K}{a(1-e)} = \frac{m}{2} \left[ v_p \frac{1-e}{1+e} \right]^2 - \frac{K}{a(1+e)}$$

přičemž levá strana představuje celkovou energii v pericentru, pravá v apocentru. Další úpravy budou směřovat k vyjádření rychlosti  $v_p$ . Za tímto účelem převedeme kinetické energie na levou strany a potenciální energie na pravou strany rovnice. Po převedení výrazů na společné jmenovatele – na levé straně  $(1+e)^2$ , na pravé straně  $(1-e)^2$  – a výpočtu druhých mocnin obdržíme nakonec vztah

$$v_p^2 = \frac{K}{ma} \frac{1+e}{1-e},$$

další úpravou

$$v_p^2 = \frac{K}{ma} \left( \frac{2}{1-e} - 1 \right).$$

konečně pak ( $m = m_1 m_2 / (m_1 + m_2)$  !)

$$v_p^2 = \kappa (m_1 + m_2) \cdot \left( \frac{2}{q} - \frac{1}{a} \right).$$

Vztah platí i pro parabolu (limitně  $1/a = 0$ ) a hyperbolu (přisoudíme-li poloosu a zápornou hodnotu).

Poněvadž v pericentru  $E_k = \frac{K}{2a} \frac{1+e}{1-e}$  a  $E_p = -\frac{K}{a(1-e)}$ ,

je celková energie

$$E = -\frac{K}{2a} = -\frac{\kappa m_1 m_2}{2a}$$

a tedy

$$a = -\frac{K}{2E} = \frac{K}{2|E|},$$

podle toho, zda přiřadíme hlavní poloosu (a) hyperboly zápornou hodnotu (první výraz) nebo nikoliv (druhý výraz).

Důležité je zjištění, že hlavní poloosa není funkcí momentu hybnosti, ale jen celkové energie. Je-li energie záporná, pohyb se děje po elipse, výjimečně po

kružnici. Při nulové energii (což je ovšem jen teoretická možnost) se pohyb děje po parabole, hl. poloosa a je nekonečně velká. Při kladné energii se pohyb děje po hyperbole.

Znalost hodnoty celkové energie umožňuje určit rychlost v libovolném bodě dráhy. Platí totiž

$$\frac{mv^2}{2} - \frac{K}{r} = -\frac{K}{2a}.$$

Odtud již snadno obdržíme vztah

$$v^2 = \kappa (m_1 + m_2) \left( \frac{2}{r} - \frac{1}{a} \right).$$

Ze zákona zachování momentu hybnosti obdržíme:

$$L^2 = m^2 q^2 v_p^2 = m^2 a^2 (1-e)^2 \frac{K}{ma} \frac{1+e}{1-e}$$

a po úpravě

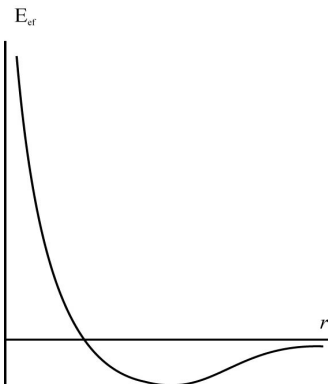
$$L^2 = mKp,$$

$$p = \frac{L^2}{mK}.$$

Poněvadž  $ap = b^2$ , je nakonec

$$b = L \sqrt{\frac{a}{mK}} = \frac{L}{\sqrt{2m|E|}}.$$

Vedlejší poloosa je funkcí momentu hybnosti i energie.



### Efektivní energie:

Dráhovou rychlost tělesa lze rozložit na složku ve směru průvodiče  $v_r$  a složku na průvodič kolmo  $v_t$ . Výraz

$$E_{ef} = E_p + \frac{mv_t^2}{2} = -\frac{K}{r} + \frac{L^2}{2mr^2}$$

kde druhý člen představuje složku kinetické energie příslušné složce rychlosti  $v_t$ , se nazývá efektivní energií. S rostoucí hodnotou  $r$  se snižuje

$E_{ef}$  od nekonečna do záporných hodnot, kde nabývá minima pro  $r = L^2/mK$ , s hodnotou  $-K^2m/2L^2$ , odkud se asymptoticky blíží nule zleva. Pohyb kolem centra je možný, pokud je celková energie soustavy větší než tato hodnota. Hodnoty  $r$ , pro něž  $E = E_{ef}$  určují polohu pericentra a apocentra (zde zaniká  $v_r$ ). Je-li však celková energie nezáporná, pak existuje jen jediná hodnota  $r$ , pro níž je  $E = E_{ef}$ , určující polohu pericentra.

### Úhel mezi průvodičem a dráhovou rychlostí:

Bylo odvozeno, že  $L^2 = mpK$ . Obecně pak

$$L^2 = m^2 r^2 \frac{K}{m} \left( \frac{2}{r} - \frac{1}{a} \right) \sin^2 \alpha .$$

kde  $\alpha$  je úhel mezi vektory  $\mathbf{r}$  a  $\mathbf{v}$ . Porovnáním a úpravou obdržíme

$$\sin \alpha = \sqrt{\frac{pa}{r(2a-r)}} = b \sqrt{\frac{1}{r(2a-r)}} .$$

Řešením rovnice jsou dva výplňkové úhly, volba řešení závisí na tom, zda se obíhající těleso od centra vzdaluje nebo se k němu přibližuje.

### 2. Keplerův zákon:

Jak je zmíněno výše, moment hybnosti  $L = mrv \sin \alpha$  se zachovává. Lze psát  $L = mrv_t$ , čili  $L = mr^2\omega$ , kde  $\omega$  je okamžitá úhlová rychlost. Poněvadž výraz  $r^2\omega/2$  představuje *okamžitou plošnou rychlost*, tedy poměr elementu plochy opsané průvodičem za element času, je zřejmé, že ze zachování veličiny  $L$  plyne i zachování plošné rychlosti a navíc také pohybu v pevné rovině. Což je obsahem 2. Keplerova zákona: *Za stejné časové intervaly opíše průvodič tělesa stejné plochy*. V případě pohybu po elipse za dobu jedné periody opíše průvodič plochu elipsy, plošná rychlost je tedy poměr  $\pi ab/T$ , kde  $T$  je perioda. Je pak

$$T = \frac{2\pi abm}{L}$$

### 3. Keplerův zákon:

Dosadíme-li do posledně uvedeného vztahu  $a = K/2|E|$ ,  $b = L/\sqrt{(2m|E|)}$ , jak uvedeno výše, obdržíme

$$T = \pi K \sqrt{\frac{m}{2|E|^3}}$$

a po dosazení  $|E| = K/2$  a máme

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{ma^3}{K}}$$

Umocníme-li rovnici na druhou, získáváme podstatný vztah

$$T^2 \approx a^3 m K^{-1}$$

což vyjadřuje 3. Keplerův zákon, který se ve střední škole učí ve tvaru poměru period a hlavních poloos trajektorií dvou těles.

Reference:

Landau L. D., Lifšic E. M., Mechanika (Moskva 1958)

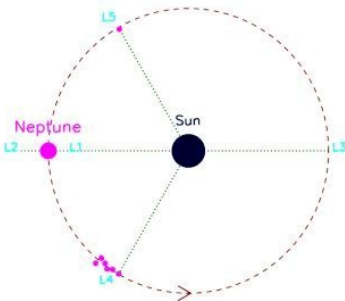
ZAJÍMAVOST  
PLANETKY

## TROJANÉ PLANETY NEPTUN

Pavol Habuda, 13. 8. 2010

Donedávna bylo známo několik asteroidů ležících v Lagrangeově bodě L4 (před Neptunem), ale žádný v L5. Jelikož bod L5 leží v oblasti Mléčné dráhy v oblasti Střelce, je objev asteroidu v této oblasti obtížnější než v L4 (leží v Rybách). Scott Sheppard a Chad Trujillo objevili prvního Trojana v L5, asteroid 2008 LC18, pomocí dalekohledů Subaru ( $\varnothing$  8,2 m, Havaj) a Magellan ( $\varnothing$  6,5 m, Las Campanas, Chile). Použili na to nový postup – z digitální prohlídky si vybrali pole obsahující tmavé mračna zakrývající jas pozadí Galaxie. To jim umožnilo dosáhnout nižší jas pozadí a pozorovat slabší objekty.

Objekt 2008 LC18 má průměr kolem 100 kilometrů. Odhadem je v L5 Neptuna kolem 150 podobně velkých těles, řádově stejné číslo, jako počet v L4. Bylo by jich tak více než Trojanů v bodech L4, L5 Jupitera.



Trojan 2008 LC18 má podstatně skloněnou dráhu vůči rovině ekliptiky, stejně jako někteří z L4. To naznačuje, že původně nepochází z oblasti kolem Neptuna, ale byly zachyceny v těchto stabilních regionech v raných fázích vývoje Sluneční soustavy, v čase kdy Neptun migroval ke své současné dráze. Vypadá to, že vznik Sluneční soustavy byl skutečně hodně dynamická „párty“.

Zdroj: ScienceDaily, <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/08/100812151628.htm>

Cesar Fuentes a jeho tým přišli s novým postupem hledání transneptunických objektů. Použili starší fotografie pořízené HST a hledali na nich krátké čárky, způsobené vlastním pohybem planetek. Po automatickém vytipování vhodných kandidátů byly snímky vizuálně prozkoumány a objev potvrzen nebo vyvrácen. Protože větší část TNO má nízké sklony dráhy, jejich hledání se omezilo na pás kolem ekliptiky široký 5 stupňů.

Tímto způsobem našly 14 TNO, včetně jednoho binárního systému. Všechny měly magnitudu mezi 25 – 27 mag. Z jejich vlastního pohybu určili dráhu; předpokládaného albeda pak velikost tělesa. Nově objevená TNO mají průměr mezi 40 – 100 km.

Zdroj: ScienceDaily, <http://www.sciencedaily.com/releases/2010/09/100913111129.htm>

ORGANIZAČNÍ  
ZÁLEŽITOSTI

## PŘÍSPĚVKY DO ČAS NA R. 2011

za výbor SMPH, hospodář Miroslav Šulc, 16. 9. 2010

### Členům ČAS kmenově registrovaným v SMPH

Vážení přátelé,

dne 15. 9. t.r. jsem se účastnil schůze VV ČAS, kde jsem byl informován, že příspěvky do ČAS je nutno námi zaslat do konce listopadu 2010! Z tohoto důvodu vám zasílám následující informace.

15. Příspěvky do ČAS na r. 2011 zůstávají v dosavadní výši, t.j. 300 Kč od členů výdělečně nečinných a 400 Kč od členů výdělečně činných.
16. Při zasílání příspěvků do ČAS je možno, ne však nutno, zaslat i příspěvky do SMPH na r. 2011. Výši příspěvků do SMPH udává tato tabulka:

	Č-V	Č- nonV
nZ	70	70
eZ	150	100
pZ	250	180

- Legenda:
- nZ – člen neodebírání Zpravodaj SMPH
  - eZ – člen odebírání Zpravodaj SMPH pouze v elektr. podobě
  - pZ – člen odebírání Zpravodaj SMPH v listinné podobě
  - Č-V – výdělečně činný člen ČAS
  - Č-nonV – výdělečně nečinný člen ČAS

### 3. Způsob platby:

#### 3.1. Platba na účet SMPH:

**Název účtu:** SMPH,O.S.

**Číslo účtu SMPH:** 0235335884 (Poznámka: součet číslic je 41)

**Kód banky:** 0300

**Variabilní symbol:** 4943059314 (Poznámka: součet číslic je 42).

Tento údaj je **povinný a neměnitelný**.

**Specifický symbol:** Pro plátce příspěvků to je **povinný údaj** ve tvaru „ss“, což je dvojmístné číslo, které je uvedeno níže v tabulce:

	Č-V	Č- nonV
	K	K
nZ	07	16
eZ	08	17
pZ	09	18

Zde „K“ znamená kmenový člen.

3.1.1. Převod z účtu na účet: **Konstantní symbol:** 558

3.1.2. Platba složenkou typu „A“: **Konstantní symbol:** 559.

3.2. Platba na adresu hospodáře poukázkou typu „C“. Adresa hospodáře je: Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno 28. Při tomto způsobu platby je **nutno uvést specifický symbol ve „Sdělení příjemci“**.

Pokud adresáti tohoto dopisu nechtějí prozatím platit příspěvky SMPH, postačí, zaplatí-li je v prosinci.



# Obsah

Novinky o kometách.....	1
Jiří Srba, 19. 9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Komety v říjnu 2010 .....	4
Jiří Srba, 20. 9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Vizuální pozorování komet.....	8
Kamil Hornoch, 25. 6. 2010	
CCD fotometrie komet – duben až červenec 2010.....	9
Jiří Srba, 16.9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Meteory v zářijové – říjnové lunaci .....	11
Pavol Habuda, 21. 9. 2009	
Videopozorování meteorů – červenec 2010.....	13
Jakub Koukal, 13.9. 2010	
Videopozorování meteorů – srpen 2010.....	15
Jakub Koukal, 13.9. 2010	
Statistika pozorování na expedici LEPEX.....	18
Pavol Habuda, 24.9.2010	
Problém dvou těles trochu jinak.....	19
Miroslav Šulc, 13. 9. 2010	
Trojané planety Neptun.....	24
Pavol Habuda, 13. 8. 2010	
Hubble objevuje TNO.....	25
Pavol Habuda, 16. 9. 2010	
Příspěvky do ČAS na r. 2011.....	25
za výbor SMPH, hospodář Miroslav Šulc, 16. 9. 2010	

---

## Korespondenční adresy:

**Redakce Zpravodaje:** Pavol Habuda, Lindavská 3, 181 00 Praha 8, [bzucino@yahoo.com](mailto:bzucino@yahoo.com)

**Meteory:** Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, [hvezdarna.kromeriz@post.cz](mailto:hvezdarna.kromeriz@post.cz)

**Komety:** Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, [k.hornoch@centrum.cz](mailto:k.hornoch@centrum.cz)

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

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

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

**Bankovní spojení:** 235335884; kód banky 0300; variabilní symbol 4943059314

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

<http://smph.astro.cz>

---



# Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,

OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

číslo (276)

25. října 2010



*Snímek komety 103P/Hartley, který pořídil Marián Mičúch. Záběr byl exponován v Plevniku 7. 10. 2010 od 20:19 do 20:47, celkový expoziční čas 5 x 320 s pomocí Canon 350D, ISO 1600, přes Newton 150/750 s koma korektorem. Zpracování Deep Sky Stacker a Adobe Photoshop.*

KOMETY  
NOVINKY

## NOVINKY O KOMETÁCH

Jiří Srba; 22. 10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

J. Nomen oznámil, že objekt, nalezený v rámci přehlídky La Sagra Sky Survey dne 14. září 2010 jeví slabé kometární charakteristiky. Předobjevové snímky ze 13. srpna 2010 (La Sagra) však žádné známky kometární charakteristiky nezachycují. Kometární charakter objektu byl ale následně potvrzen dalšími nezávislými pozorováními a těleso dostalo označení **P/2010 R2 (La Sagra)**. Kometa prošla přísluním 25. června 2010 ve vzdálenosti 2,6 AU při periodě oběhu 5,5 roku. Mohlo by se jednat o dalšího příslušníka skupiny 'komet hlavního pásu' (main belt comets). Jde o 4. kometu objevenou v rámci La Sagra (CBET 2459, MPEC 2010-S11).

Oficiální počet komet STEREO je k 18. září 2010 celkem '37' (MPEC 2010-R74, MPEC 2010-R75).

U původně asteroidálního objektu objeveného 21. září 2010 v rámci přehlídky LINEAR byly identifikovány kometární charakteristiky – D. Mayes (Table Mountain

Observatory, USA) a další. Předběžná dráha komety *C/2010 S1 (LINEAR)* o jasnosti 17,5 mag udává průchod přísluním 9. května 2013 ve vzdálenosti 4,4 AU od Slunce. Nebýt dalekého perihelia, mohlo se jednat o zajímavé těleso, neboť absolutní magnituda objektu je 3,5. Takto bude kometa na jaře 2013 pozorovatelná jako objekt sotva 15 mag. Jedná se o 199. kometu LINEAR (IAUC 9170, MPEC 2010-S41).

Objev další nové komety ohlásil 4. října 2010 R. H. McNaught v rámci projektu Siding Spring. Kometární charakter objektu o jasnosti 18,5 mag potvrdila řada pozorovatelů. B. G. Marsden následně identifikoval tuto kometu s objektem pozorovaným rovněž ze Siding Spring již 11. září 2010. Po důkladném prohlédnutí archivních snímků byl i na těchto snímcích rozeznán kometární charakter objektu. Dráha komety *P/2010 T1 (McNaught)* udává průchod přísluním 24.11. 2010 ve vzdálenosti 3,2 AU a periodu oběhu 10,2 roku. Jedná se o 73. kometu objevenou v rámci Siding Spring Survey a 57. kometu pro R. H. McNaughta (IAUC 9172, MPEC 2010-T27).

V cirkuláři IAUC 9171 bylo oznámeno nové definitivní označení komety *245P/WISE* = P/2010 L1 = P/2002 Q16.

Po oznámení řady nových SOHO komet v cirkulářích MPEC (MPEC 2010-T37, MPEC 2010-T38, MPEC 2010-T47, MPEC 2010-T48, MPEC 2010-T49, MPEC 2010-T50) je nyní oficiálně známo '1850' SOHO komet (stav k 8. říjnu 2010).

Následující kometa představuje patrně další milník v objevování malých těles Sluneční soustavy. R. Waincoat oznámil objev nové komety, která byla pozorována 6. a 7. října 2010 v rámci přehlídky Pan-STARRS!!! Po umístění objektu na stránky NEO-CP potvrdili kometární charakter tělesa o jasnosti 19,5 mag J. V. Scotti, M. Terenzoni a A. J. Mendez. Předběžná dráha komety *P/2010 T2 (PANSTARRS)* udává průchod přísluním 29. července 2011 ve vzdálenosti 3,7 AU při periodě oběhu 13,2 roku (IAUC 9173, MPEC 2010-U07).

Zde si dovolím krátký komentář, tak jako minulých 10 let bylo ve znamení komet LINEAR, je víc než pravděpodobné, že v následujících několika letech nás čeká přívál komet PANSTARRS. *Pan-STARRS* je přehlídkový projekt (Panoramic Survey Telescope & Rapid Response System) sídlící na Havaji. Jen pár základních údajů: dalekohled má průměr zrcadla 1,8 m, CCD kamera 1,4 Gpixelů pokrývá zorné pole 3° při rozlišení 0,3", za noc systém prohlédne 6 000 čtverečních stupňů oblohy a celá obloha pozorovatelná z Havaje bude prohlédnuta 3x za lunaci, při expozicích 30-60 s je dosah 24 mag. Celý systém Pan-STARRS by se měl ve finále skládat ze čtveřice dalekohledů simultánně sledujících jedno místo na obloze. Podrobnější informace naleznete na adrese <http://pan-starrs.ifa.hawaii.edu>.

První kometu druhé poloviny října oznámil A. Boattini. Nalezl ji 17. října 2010 v rámci přehlídky Mt. Lemmon Survey. Kometární charakter objektu o jasnosti 18,5 mag potvrdil (po umístění na NEO-CP) R. S. McMillan (Spacewatch). Následně byly nalezeny také předobjevové snímky pořízené 1. října 2010 v rámci La Sagra Sky Survey. Předběžná dráha komety *P/2010 U1 (Boattini)* udává průchod přísluním 15. května 2010 ve vzdálenosti 4,9 AU, perioda oběhu je 17,2 roku. Jedná se o 32. kometu objevenou v rámci Mt. Lemmon Survey a 15. pro A. Boattiniho (IAUC 9174, MPEC 2010-U18).

Taktéž 17. října 2010 objevil další novou kometu R. E. Hill v rámci Catalina Sky Survey. Kometární charakter objektu o jasnosti 18 mag potvrdila řada pozorovatelů po jeho umístění na stránky NEO-CP. Shodou okolností byly opět nalezeny

předobjevové snímky i této komety v archivu La Sagra Sky Survey, opět z 1. října 2010 a navíc z 9. října 2010 (Catalina). Předběžná dráha komety **P/2010 U2 (Hill)** udává průchod přísluním 9. listopadu 2010 ve vzdálenosti 2,6 AU a periodu oběhu 8,9 roku. Jedná se o 92. kometu pro Catalina Sky Survey a 23. pro R. E. Hilla (IAUC 9174, MPEC 2010-U19).

Pro řadu comet (včetně nových) byly od vydání minulého Zpravodaje zveřejněny nové dráhové elementy (v některých případech i několikrát, uvedené jsou k 19.10.2010. Následující tabulka obsahuje tyto údaje: označení tělesa, čas průchodu přísluním [Pr.(UT)], vzdálenost přísluní [Pr.(AU)], excentricita dráhy [ex.], inklinace dráhy [i.°], argument perihelia [arg.pf.], délku výstupního uzlu [d.v.u.°], absolutní magnituda [a.m.], mocnina změny jasnosti v závislosti na vzdálenosti od Slunce [n] a zveřejnění v MPC/MPEC respektive jiných zdrojích.

Kometa	F.(UT)		př.(AU)	ex.	i.°	arg.př.	d.v.u.°	a.m.	n	zveřejnění	
P/WISE (245F)	4.6438	2	2010	2.139607	0.466517	21.0858	316.4414	318.5283	14.0	4.0	MPC 72133
Boattini (C/2010 F1)	10.5419	11	2009	3.587307	0.947605	64.9341	127.5046	344.3907	9.5	4.0	MPC 72132
Hill (C/2010 G2)	2.0384	9	2011	1.981095	0.979596	103.7385	137.4090	246.7714	8.0	4.0	MPC 72133
WISE (C/2010 G3)	11.0359	4	2010	4.907627	0.998171	108.2674	75.1932	313.7176	8.5	4.0	MPC 72133
McNaught (C/2010 J2)	3.8610	6	2010	3.386982	0.999499	125.8521	4.6156	311.7951	9.0	4.0	MPC 72133
WISE (P/2010 P4)	6.0441	7	2010	1.856293	0.498666	24.0995	354.2298	2.2098	19.5	6.0	MPEC 2010-T93
LINEAR (C/2010 R1)	17.4350	5	2012	5.645850	1.000000	156.9451	114.1574	343.6758	6.0	4.0	MPEC 2010-T94
La Sagra (P/2010 R2)	25.3966	6	2010	2.622238	0.153829	21.3942	59.4501	270.7405	13.0	4.0	MPEC 2010-T95
LINEAR (C/2010 S1)	19.309	5	2013	5.92599	1.000000	125.329	118.288	93.438	3.5	4.0	MPEC 2010-T96
McNaught (P/2010 T1)	13.475	11	2010	3.19996	0.31918	32.316	224.535	129.867	11.0	4.0	MPEC 2010-T97
FANSTARS (P/2010 T2)	29.1785	7	2011	3.729381	0.332809	8.0767	359.4502	59.2677	11.5	4.0	IAUC 9173
Boattini (P/2010 U1)	15.4072	5	2010	4.884163	0.266616	8.2341	93.7937	281.2472	9.5	4.0	MPEC 2010-U18
Hill (P/2010 U2)	9.7461	11	2010	2.556691	0.403649	16.9097	44.2705	357.247	13.0	4.0	MPEC 2010-U19

## Zdroje a odkazy:

- [1] Minor Planet Center; <http://www.minorplanetcenter.org/iau/mpc.html>  
 [2] The COCD Homepage; <http://www.comethunter.de/>

KOMETY  
POZOROVÁNÍ

## KOMETY V LISTOPADU 2010

Jiří Srba, 22.10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Nejjasnější kometou následující lunace bude stále **103P/Hartley**. Podmínky pro její pozorování se ale zhoršují, nakolik po průletu kolem Země výrazně klesá její deklinace. Zatímco 25. října 2010 je její deklinace ještě +28°, o měsíc později bude -12°. Vzhledem k rychlému pohybu kometa urazí na obloze poměrně značnou dráhu od rozhraní souhvězdí Vozky (Aur) a Blíženců (Gem) až na rozhraní Jednorozce (Mon), Velkého psa (CMa) a Lodní zádě (Pup). Dne 25. října 2010 kometa prolétne asi 3° od otevřené hvězdokupy M35 Blížencích. Vhodné podmínky pro její pozorování se přesouvají na ráno, v závěru sledovaného období bude maximálně 30° nad obzorem, kolem 3:30 SEČ. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 7 mag.

Druhou nejjasnější kometou zůstává **10P/Tempel**, která je při deklinaci kolem -19° stále pozorovatelná nízko nad jihozápadním obzorem. Podmínky pro její pozorování se v následujícím měsíci mírně zlepší, maximální výška nad obzorem se zvedne o cca 5°. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 11 mag.

Pro zajímavost uveřejňujeme efemeridu komety C/2009 K5 (McNaught), která pomalu slábne na rozhraní Rysa (Lyn) a Vozky (Aur).

Efemeridy jmenovaných comet byly vytvořeny v programu Seichi Yoshidy Comet for Win a jsou uváděny v následujícím tvaru: Date (pro dané datum ve tvaru rrr-mm-dd.dd SEČ), R.A. - rektascenze (ss mm.mm), Decl. - deklinace (ss mm.mm), r - vzdálenost od Slunce v AU, d - vzdálenost od Země v AU, Elong. - elongace ve °, ml - očekávaná jasnost v magnitudách (nemusí se shodovat s realitou, je vypočítána z fotometrických parametrů) a Best Time - udává nejhodnější čas (v SEČ, s přihlédnutím k pozici Měsíce) pro sledování dané komety, s doplněným údajem o jejím aktuálním azimutu (A - 0°=jih, 90°=západ) a výšce nad obzorem v daném okamžiku.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time (A, h)
<b>10P/Tempel</b>							<b>MPC 59600</b>
2010-10-25.00	1 12.20	-19 10.1	1.817	0.900	147	11.3	22:55 ( 0, 21)
2010-10-30.00	1 9.88	-18 30.4	1.846	0.948	144	11.5	22:33 ( 0, 22)
2010-11- 4.00	1 8.21	-17 43.3	1.876	1.000	140	11.8	22:12 ( 0, 22)
2010-11- 9.00	1 7.25	-16 50.1	1.906	1.056	137	12.1	21:52 ( 0, 23)
2010-11-14.00	1 7.01	-15 51.9	1.936	1.116	133	12.4	22:30 ( 15, 23)
2010-11-19.00	1 7.46	-14 50.0	1.966	1.180	129	12.7	21:13 ( 0, 25)
2010-11-24.00	1 8.58	-13 45.2	1.997	1.247	126	13.0	20:54 ( 0, 26)
<b>103P/Hartley</b>							<b>MPC 70362</b>
2010-10-25.00	6 11.09	28 51.2	1.060	0.124	118	4.5	5:26 ( 45, 63)
2010-10-30.00	6 43.81	17 11.3	1.059	0.136	115	4.7	23:56 (280, 28)
2010-11- 4.00	7 5.36	7 38.2	1.063	0.154	113	5.0	4:13 ( 0, 47)
2010-11- 9.00	7 19.61	0 18.1	1.071	0.175	112	5.3	4:07 ( 0, 40)
2010-11-14.00	7 28.93	-5 13.2	1.084	0.199	113	5.7	3:57 ( 0, 35)
2010-11-19.00	7 34.75	-9 22.1	1.101	0.224	114	6.1	3:43 ( 0, 30)
2010-11-24.00	7 37.91	-12 28.6	1.121	0.250	116	6.5	3:26 ( 0, 27)
<b>C/2009 K5 (McNaught)</b>							<b>MPC 69416</b>
2010-10-25.00	7 35.97	51 12.0	2.764	2.373	102	13.8	5:22 (180, 89)
2010-10-30.00	7 25.73	51 14.7	2.815	2.339	108	13.8	23:59 (239, 46)
2010-11- 4.00	7 14.13	51 13.6	2.866	2.309	114	13.9	4:21 (180, 89)
2010-11- 9.00	7 1.22	51 6.5	2.917	2.284	120	13.9	3:48 (180, 89)
2010-11-14.00	6 47.19	50 51.4	2.968	2.265	127	14.0	3:15 (180, 89)
2010-11-19.00	6 32.29	50 26.6	3.019	2.253	133	14.1	2:40 (180, 90)
2010-11-24.00	6 16.85	49 50.7	3.070	2.250	139	14.1	19:05 (226, 29)

## KOMETY POZOROVÁNÍ

### VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

Kamil Hornoch, 18. 10. 2010

Svá vizuální pozorování komet zaslali Jakub Černý (**CER01**), Kamil Hornoch (**HOR02**), Martin Lehký (**LEH**) a Martin Mašek (**MAS01**).

Prvních 11 znaků (\*\*KOMETA\*\*) je vyhrazeno pro definitivní nebo provizorní označení komety; následuje datum a čas (DATUM---(UT)) pozorování ve formátu rrrr mm dd.dd; m - označuje metodu pozorování (M - Moriss, S - Sidgwick); MAG. - odhadovaná celková jasnost komety; RF - je označení zdroje jasnosti srovnávacích hvězd užívaných v ICQ; AP - průměr objektivu použitého dalekohledu v cm, T - typ dalekohledu podle ICQ (L=newton, B=binokulár, R=refraktor); F/ZVE - je světelnost a/nebo použité zvětšení; COMA - informace o průměru komy v úhlových minutách a DC je její stupeň kondenzace; TAIL°-PA° - délka ohonu v úhlových stupních a jeho poziční úhel (není-li vyplněno ohon nebyl zaznamenán).

**\*\*KOMETA\*\*DATUM---(UT) m MAG. RF AP. T F/ZVE COMA DC TAIL°-PA° OBS..**

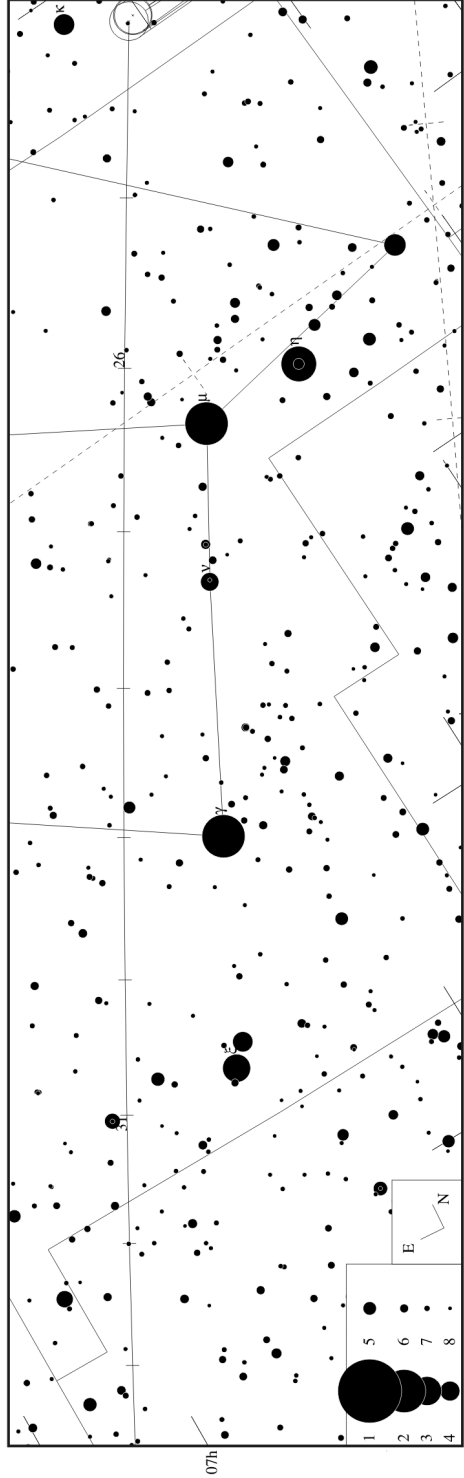
**C/2009 K5 (McNaught)**

2009K5	2010 09 07.08	M 10.9	TT 42	L 5	81	2	3		ICQ XX LEH
2009K5	2010 09 17.00	S 10.9	TK 20	L 6	48	4	2		ICQ XX CER01
2009K5	2010 10 10.08	S 11.7	TK 30	L 6	70	3	1		ICQ XX MAS01
2009K5	2010 10 10.09	S 11.5	HS 20	L 6	80	4.3	2		ICQ XX CER01
2009K5	2010 10 12.00	S 11.9	HS 20	L 6	80	4.0	2		ICQ XX CER01

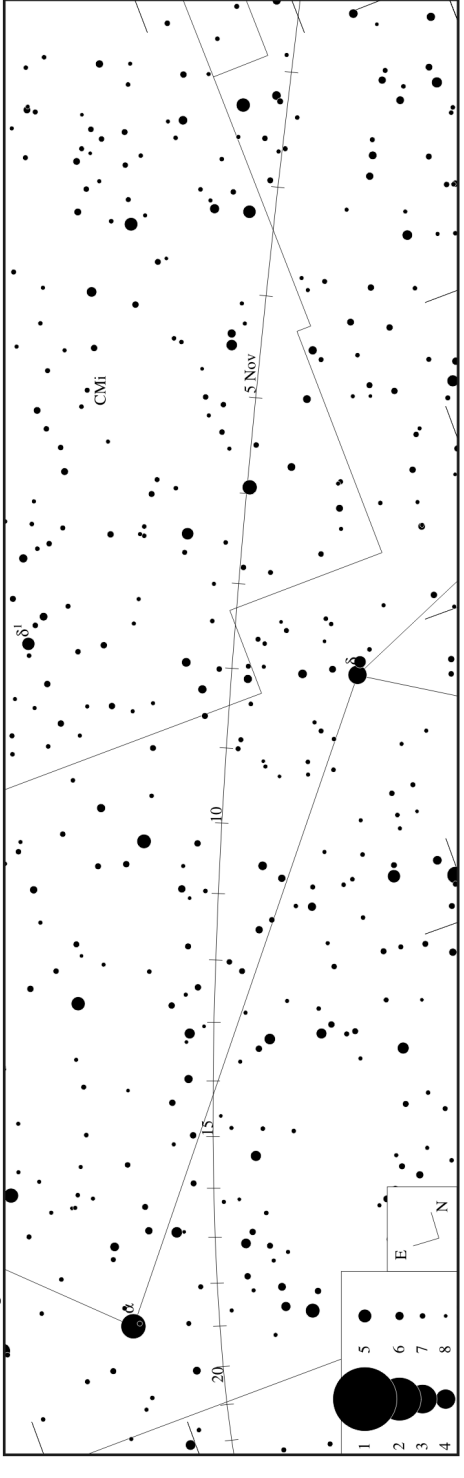
\* formát je detailně popsán zde: <http://www.cfa.harvard.edu/icq/ICQFormat.html>



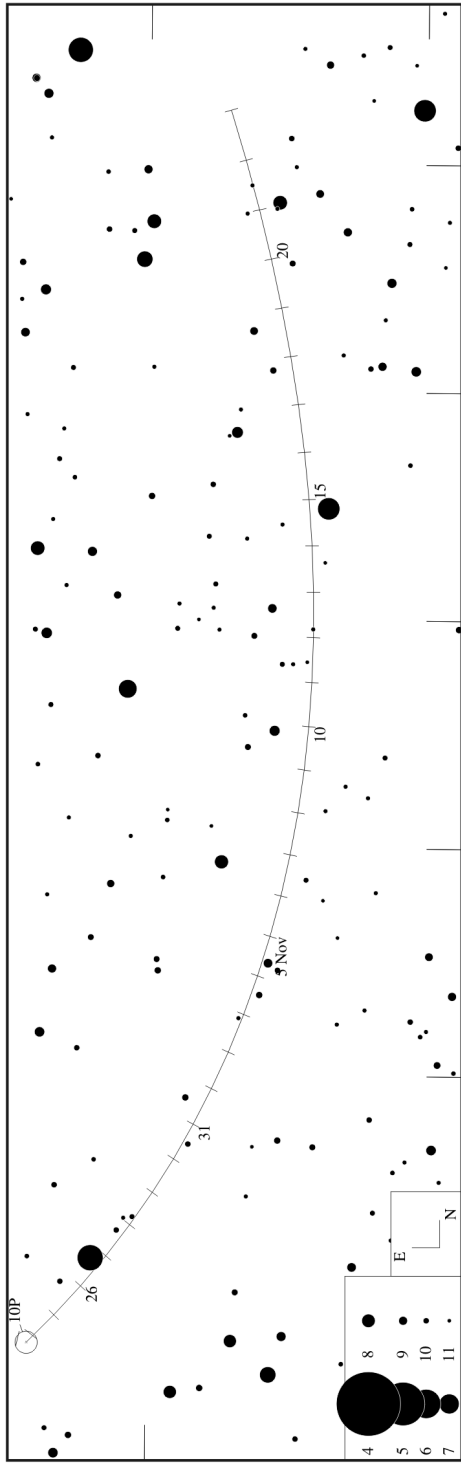
103P/Hartley #1



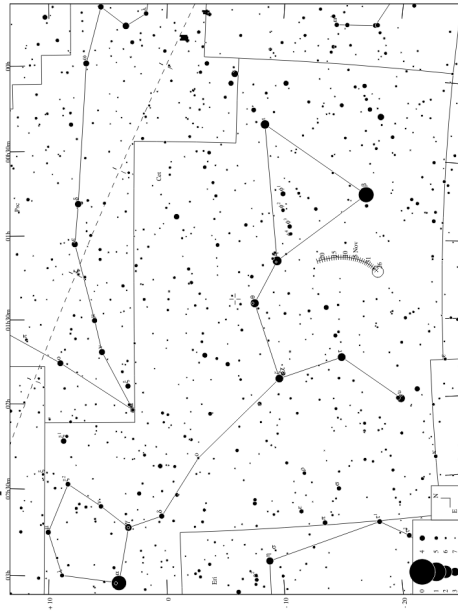
103P/Hartley #2



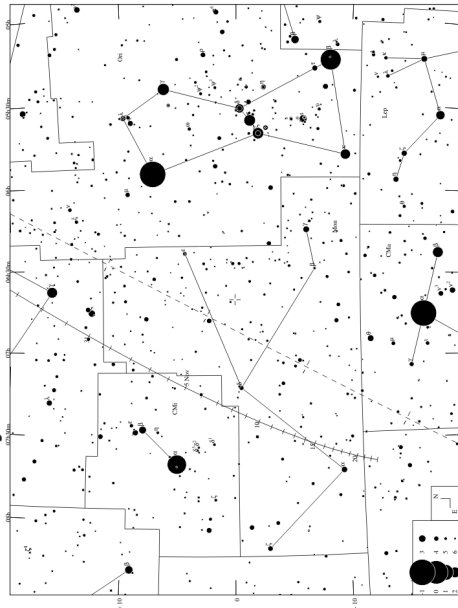
# 10P/Tempel



# 10P/Tempel



# 103P/Hartley



C/2009 Y1 (Catalina)

2009Y1	2010	10	08.89	M	14.1	HS	30	L	5	224	1.1	7	ICQ	XX	CER01
2009Y1	2010	10	09.91	M	14.0	HS	30	L	6	254	1.0	7	ICQ	XX	CER01

10P/Tempel

10	2010	09	07.06	M	9.3	TT	25	B	4	25	5	3	ICQ	XX	LEH
10	2010	09	12.00	M	9.6	TK	10	B	25	5.5	4	4	ICQ	XX	CER01
10	2010	09	16.99	M	9.1	TK	10	B	25	7	4	4	ICQ	XX	CER01
10	2010	09	20.08	S	8.5	TK	10	B	25	7.5	3	3	ICQ	XX	CER01
10	2010	10	09.98	S	10.1	TK	10	B	25	8.5	1	1	ICQ	XX	CER01
10	2010	10	11.99	S	9.5	TK	20	L	6	80	8.2	3	ICQ	XX	CER01
10	2010	10	09.93	M	10.2	TI	35	L	5	44	5.0	4	ICQ	XX	HOR03
10	2010	10	09.95	S	10.8	TK	30	L	6	70	3	1	ICQ	XX	MAS01
10	2010	10	10.94	M	10.3	TI	35	L	5	44	5.5	3/	ICQ	XX	HOR03
10	2010	10	14.01	M	10.6	TI	42	L	5	81	3.5	3	ICQ	XX	HOR03

=> 2010 Oct. 14.01: Light pollution [HOR03].

103P/Hartley

103	2010	09	06.85	M	9.4	TT	25	B	4	25	7	3	ICQ	XX	LEH	
103	2010	09	10.90	S	8.8:TK	4	B	8	&10	3			ICQ	XX	CER01	
103	2010	09	10.93	M	9.0	TK	10	B	25	8	4	4	ICQ	XX	CER01	
103	2010	09	11.85	M	9.1	TI	35	L	5	70	6	3/	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	09	11.88	M	8.9	TK	10	B	25	9	4	4	ICQ	XX	CER01	
103	2010	09	11.89	S	8.7	TK	4	B	8	&11	3		ICQ	XX	CER01	
103	2010	09	16.91	M	9.0	TK	20	L	6	30	12	4	0.12 180	ICQ	XX	CER01
103	2010	09	16.96	S	9.0	TK	4	B	8	&10	3		ICQ	XX	CER01	
103	2010	09	16.97	M	9.1	TK	10	B	25	10	4	4	ICQ	XX	CER01	
103	2010	09	17.83	M	8.8	TT	25	B	4	25	10	2/	ICQ	XX	LEH	
103	2010	09	18.00	M	8.7	TK	30	L	5	38	14	4	0.12 180	ICQ	XX	CER01
103	2010	09	20.06	M	8.2	TK	20	L	6	30	14	4	0.13 180	ICQ	XX	CER01
103	2010	09	20.07	S	7.9	TK	4	B	8	&16	3		ICQ	XX	CER01	
103	2010	09	20.80	M	8.3	TT	25	B	4	25	10	2/	ICQ	XX	LEH	
103	2010	09	21.83	M	8.2	TT	25	B	4	25	9	2/	ICQ	XX	LEH	
103	2010	09	22.83	M	8.2	TT	25	B	4	25	9	2/	ICQ	XX	LEH	
103	2010	09	30.96	M	8.1	TI	35	L	5	70	9.5	4/	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	01.79	S	6.6	TK	4	B	8	&20	3		ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	01.89	M	7.8	TI	35	L	5	44	11	4	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	02.98	M	7.8	TI	35	L	5	44	10	4/	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	03.84	M	7.5	TI	35	L	5	44	12	4	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	07.90	M	5.0	TK	5	R	4	5	&45	5	ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	07.93	S	5.0	TK	0.8E		1	&40	3		ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	07.96	M	6.8	TI	5	B	10	19	3		ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	08.89	S	5.1	TK	5	R	6	12	25	2	ICQ	XX	MAS01	
103	2010	10	08.90	M	5.2	TK	5	R	4	5	&40	4	ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	08.94	M	6.3	TI	7	B	11	21	3/	3/	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	09.84	M	5.2	TK	5	R	4	5	&40	4	ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	09.87	M	5.7	TI	7	B	11	45	3/	3/	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	09.91	S	5.1	TK	5	R	6	12	25	2	ICQ	XX	MAS01	
103	2010	10	09.93	S	5.2	TK	0.8E		1	&40	4		ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	09.94	M	6.4	TT	7	R	5	14	25	3/	ICQ	XX	HOR02	
103	2010	10	09.95	GM	5.7	TT	0.8E		1	30	2/	2/	ICQ	XX	HOR02	
103	2010	10	09.95	GS	5.5:TI	0.8E		1	35	4			ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	10.78	M	6.3	TT	7	R	5	14	30	3/	ICQ	XX	HOR02	
103	2010	10	10.79	GM	5.5	TT	0.8E		1	40	2/	2/	ICQ	XX	HOR02	
103	2010	10	10.86	M	5.6	TI	7	B	11	45	3/	3/	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	10.91	GS	5.4:TI	0.8E		1	35	4			ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	11.91	S	5.3	TK	5	R	6	12	40	2	ICQ	XX	MAS01	
103	2010	10	11.91	M	5.2	TK	5	R	4	5	&45	5	ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	11.92	S	5.2	TK	0.8E		1	&45	3		ICQ	XX	CER01	
103	2010	10	12.87	M	5.5	TI	7	B	11	40	3/	3/	ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	12.93	GS	5.3	TI	0.8E		1	35	4		ICQ	XX	HOR03	
103	2010	10	13.76	M	6.1	TT	7	R	5	14	35	3	ICQ	XX	HOR02	
103	2010	10	13.88	M	4.9	TK	5	R	4	5	&50	5	ICQ	XX	CER01	

103	2010 10 13.92	S	5.0	TK	0.8E	1	45	3	ICQ XX CER01
103	2010 10 13.99	GS	5.3	TI	0.8E	1	30	4	ICQ XX HOR03
103	2010 10 14.11	GS	5.1	TI	0.8E	1	50	3	ICQ XX HOR03
103	2010 10 14.79	M	5.5	TI	10 B	25	25	3/	ICQ XX HOR03

=> 2010 Sep. 30.96: Moonlight [HOR03].

=> 2010 Oct. 2.98: Fog [HOR03].

=> 2010 Oct. 7.90, 8.90, 9.84, 11.91, and 13.88: Coma enhanced through Swan-band filter [CER01].

=> 2010 Oct. 8.94: Cirrus clouds [HOR03].

=> 2010 Oct. 13.99: Light pollution [HOR03].

=> 2010 Oct. 14.11: A 6.9 mag star placed in coma [HOR03].

=> 2010 Oct. 15.79: Strong light pollution [HOR03].

## KOMETY POZOROVÁNÍ CCD

# CCD FOTOMETRIE KOMET – DUBEN AŽ ČERVENEC 2010

Jiří Srba, 16.9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Svá CCD pozorování zaslal Emil Březina (BRE03) – Hvězdárna Vsetín (SBIG ST-7).

Prvních 11 znaků (\*\*KOMETA\*\*) je vyhrazeno pro kód definitivního nebo provizorního označení komety; následuje datum a čas (DATUM---(UT)) pozorování ve formátu rrrr mm dd.dd; m - označuje metodu pozorování (dk - CCD + fotometrický R filtr, korekce na místní hodnotu extinkce); MAG. - odhadovaná celková jasnost komety; RF - jsou označení zdroje jasností srovnávacích hvězd užívaných v ICQ; AP - průměr objektivu použitého dalekohledu v cm, T - typ dalekohledu podle ICQ (L=newton, M=Maksutov-Cassegrain); F/EXP - je světelnost a délka expozice v sekundách; COMA - informace o průměru komy v úhlových minutách; TAIL'-PA° - délka ohonu v úhlových minutách a jeho poziční úhel ve stupních (není-li vyplněno ohon nebyl zaznamenán); ap.' - údaj o průměru použité fotometrické clony v úhlových minutách.

**\*\*\*KOMETA\*\*DATUM---(UT) m MAG. RF AP. T F/EXP COMA TAIL'-PA° OBS.. ap. '**

### C/2006 S3 (LONEOS)

2006S3	2010 08 15.95	dk	16.9	LB	30	L	6a800	> 0.5	ICQ XX BRE03	a	2C	0.15m
2006S3	2010 08 15.95	dk	16.0	LB	30	L	6a800	> 0.5	ICQ XX BRE03	a	2C	0.29m
2006S3	2010 08 15.95	dk	15.6	LB	30	L	6a800	> 0.5	ICQ XX BRE03	a	2C	0.59m
2006S3	2010 08 15.95	dk	15.4	LB	30	L	6a800	> 0.5	ICQ XX BRE03	a	2C	1.17m

### C/2007 Q3 (Siding Spring)

2007Q3	2010 08 15.93	dk	16.9	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	0.15m
2007Q3	2010 08 15.93	dk	15.9	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	0.29m
2007Q3	2010 08 15.93	dk	15.2	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	0.59m
2007Q3	2010 08 15.93	dk	14.8	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	1.17m

### C/2008 FK75 (Lemmon-Siding Spring)

2008FK752010	08 04.90	dk	16.9	LB	30	L	6a800	> 0.6	ICQ XX BRE03	a	2C	0.15m
2008FK752010	08 04.90	dk	16.0	LB	30	L	6a800	> 0.6	ICQ XX BRE03	a	2C	0.29m
2008FK752010	08 04.90	dk	15.3	LB	30	L	6a800	> 0.6	ICQ XX BRE03	a	2C	0.59m
2008FK752010	08 15.90	dk	17.0	LB	30	L	6a760	> 0.6	ICQ XX BRE03	a	2C	0.15m
2008FK752010	08 15.90	dk	16.1	LB	30	L	6a760	> 0.6	ICQ XX BRE03	a	2C	0.29m
2008FK752010	08 15.90	dk	15.6	LB	30	L	6a760	> 0.6	ICQ XX BRE03	a	2C	0.59m
2008FK752010	08 15.90	dk	15.7	LB	30	L	6a760	> 0.6	ICQ XX BRE03	a	2C	1.17m

=> 2010 Aug. 4.90: A 11.6 mag star placed 0.6' from the central condensation [BRE03].

### 103P/Hartley

103	2010 08 04.86	dk	16.5	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	0.15m
103	2010 08 04.86	dk	15.7	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	0.29m
103	2010 08 04.86	dk	15.1	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	0.59m
103	2010 08 04.86	dk	14.9	LB	30	L	6a800	> 0.8	ICQ XX BRE03	a	2C	1.17m

\* formát je detailně popsán zde: <http://www.cfa.harvard.edu/icq/ICQFormat.html>



103	2010 08 15.87 dk 16.0 LB 30	L 6a600 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.15m
103	2010 08 15.87 dk 15.2 LB 30	L 6a600 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.29m
103	2010 08 15.87 dk 14.5 LB 30	L 6a600 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 0.59m
103	2010 08 15.87 dk 14.0 LB 30	L 6a600 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 1.17m
103	2010 08 15.87 dk 13.8 LB 30	L 6a600 > 0.9	ICQ XX BRE03	a	2C 2.35m

=> 2010 Aug. 15.87: Dense star field; elongated coma in p.a. 225 deg [BRE03].

## METEORY POZOROVÁNÍ

### METEORY V LISTOPADOVÉ LUNACI 2010

Pavol Habuda, 25. 10. 2010

Listopadová lunace začíná úplňkem 23. října, krátce poté končí aktivita epsilon Geminid a Orionid, oba tyto roje mají letos nepříznivé pozorovací podmínky. Platí to také o velmi slabém roji Leominorid s maximem jen den před úplňkem.

V této lunaci vrcholí aktivita hlavních rojů komety 2P/Encke: severních a jižních Taurid. Jejich radianty postupují souhvězdím Býka: 20/10: 38°, +18°; 40°, +12°; 30/10: 47°, +20°; 47°, +14°; 10/11: 56°, +22°; 56°, +15°; 20/11: 65°, +25°; 64°, +16°; 25/11: 70°, +24°; 64°, +16°. Oba roje (zvláště severní větve) jsou známé jasnými meteory, počátkem listopadu by měly mít celkovou frekvenci kolem 10 – 15 meteorů za hodinu. Roj Taurid a komplex rojů Enckeovy komety je v činnosti od září do února, vyšší frekvence ale končí koncem listopadu a pak IMO opět namísto Taurid počítá s antihelionovým komplexem. Na jeho místě v minulosti zveřejňoval roj chí-Orionid, který je vlastně pokračovatelem aktivity Taurid.

Roj mí-Pegasid byl zaznamenán pouze jednou. Bylo od něj fotograficky zachyceno několik meteorů v roce 1952, kdy pravděpodobně nastala jedna ze spršek. Roj možná souvisí se sprškami meteorů v letech 1883 a 1893. Případná sprška nastane mezi 11.-14. listopadem.

Letošní maximum Leonid už nebude oslnivé, jako tomu bývalo minulé roky. Nepředpokládá se zvýšená aktivita. Pozorovací podmínky mizerné – měsíc zapadá těsně před koncem noci. Roj by měly tvořit především slabé meteory, zapomeňte na bolidy a jasné meteory.

Dalším "sprškovým" rojem jsou alfa Monocerotidy. Sprška v roce 1995 trvala pouze několik desítek minut. Její opakování čekáme ale až v roce 2019.

V připojené 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). Sledování všech slabších rojů je třeba spojit se zakreslováním.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	23.10.	první čtvrt	13.11.
poslední čtvrt	30.10.	úplněk	21.11.
novoluní	6.11.	poslední čtvrt	28.11.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant a	d	Drift Da	Dd	V∞	ZHR
χ Gemds		17.10.-26.10.	23.10.	104°	+11°			59   <1
ε Gemds (EGE)	*	14.10.-27.10.	18.10.	102°	+27°	0.8°	0.0°	70   2+
Orids (ORI)	*	2.10.- 7.11.	21.10.	95°	+16°	0.8°	+0.1°	166   30
λ Mids (LMI)	*	19.10.-27.10.	24.10.	162°	+37°	1.0°	-0.4°	161   2
λ Taus J (STA)	*	1.10.-25.11.	5.11.	52°	+15°	0.8°	+0.2°	127   10
λ Taus S (NTA)	*	1.10.-25.11.	12.11.	58°	+22°	0.8°	+0.2°	129   8
μ Pegds		11.11.-15.11.	13.11.	340°	+22°			16   var
δ Erids		6.11.-29.11.	18.11.	58°	- 6°			132   <2
Nov. Pscds		8.11.-15.11.	9.11.	25°	27°			120   <1
λ Leods (LEO)	*	10.11.-23.11.	18.11.	153°	+22°	0.7°	-0.4°	171   10
α Monds (AMO)	*	15.11.-25.11.	22.11.	117°	+ 1°	1.1°	-0.1°	160   <2
χ Orids (ANT)	*	25.11.-	5.12.	85°	+25°	1.0°	0.0°	30   3

METEORY  
POZOROVÁNÍ

# TABULKOVÝ PŘEHLED POZOROVÁNÍ METEORŮ – 2010

Jakub Koukal, 25. října 2010

Program		June Bootids														SPO	Sum		
YYYY:MM:DD	Poz	Zač.	Kon.	M	T	JBO	ANT												
2010	6	23	HEBVI	21:25	23:25	2	2.00	0	2									9	11
2010	6	24	HEBVI	23:00	00:00	3	1.00	0	1									3	4

Program		Perseids, antihelion source (july, august)																		SPO	Sum
YYYY:MM:DD	Poz	Zač.	Kon.	M	T	JPE	ANT	CAP	PER	ACY	OCY	ODR	SDA	PAU	BCA	BLA	KCG				
2010	7	5	KOUJA	21:45	00:45	1	3,00	3	3	0									50	56	
2010	7	7	KOUJA	21:00	01:00	1	4,00	8	5	3									61	77	
2010	7	7	GORSY	21:00	01:00	1	4,00	4	3	2									33	42	
2010	7	8	KOUJA	21:00	00:45	1	3,00	2	4	1									50	57	
2010	7	8	GORSY	21:00	00:45	1	3,00	1	2	0									26	29	
2010	7	8	HEBVI	21:10	00:55	2	3,75		5	1									63	69	
2010	7	9	KOUJA	20:45	01:00	1	4,25	5	4	2		1	1	0					66	79	
2010	7	9	HEBVI	21:30	00:00	2	2,50		6	0									41	47	
2010	7	10	KOUJA	21:00	01:00	1	4,00	7	5	1	3	4	1	1					70	92	
2010	7	12	KOUJA	20:45	01:00	1	4,25	2	4	3	2	2	0	0					64	77	
2010	7	13	KOUJA	20:45	00:45	1	4,00	2	5	2	5	4	1	0	0	0	3		59	81	
2010	7	13	GORSY	20:45	00:45	1	4,00		5	1	5			0	0				33	44	
2010	7	14	KOUJA	20:40	00:40	1	4,00	1	8	3	7	11	0	0	2	0	5		49	86	
2010	7	14	GORSY	20:40	00:40	1	4,00		3	2	5			1	0				25	36	
2010	7	31	KOUJA	20:10	01:40	1	5,50	13	5	38				20	2	8	2		64	152	
2010	8	1	KOUJA	20:00	01:30	1	5,50	9	8	34				13	3	6	3		65	141	
2010	8	4	VOSJA	21:55	22:25	9	0,50			1								0	1	2	
2010	8	8	HEBVI	21:00	23:40	2	1,50		3	3	13			2				1	20	42	
2010	8	9	HEBVI	20:29	02:04	2	5,50		8	3	70			10				4	70	165	
2010	8	9	HORKM	20:01	02:22	8	4,13		9	2	75			8				2	37	133	
2010	8	9	VOSJA	21:40	22:45	9	1,08				7							0	3	10	
2010	8	10	HEBVI	19:59	02:15	2	1,53		2	0	23			1				0	14	40	
2010	8	10	HORKM	20:25	02:23	8	5,57		6	4	132			6				5	62	215	
2010	8	11	HEBVI	20:01	01:20	2	4,53		6		98			6				5	51	166	
2010	8	11	HORPT	21:38	02:11	6	2,54			5	47							3	11	66	
2010	8	11	HORKM	20:35	02:21	8	3,57		3	0	88			2				3	22	118	
2010	8	11	VOSJA	22:30	23:45	9	1,25				11							0	3	14	
2010	8	12	HEBVI	20:03	02:12	7	6,15		13	1	302			11				9	93	429	
2010	8	12	HORPT	22:44	02:06	6	0,67				21							1	2	24	
2010	8	12	VOSJA	20:05	21:35	9	1,50				20							2	3	25	
2010	8	14	HEBVI	19:49	21:34	2	1,75		2	2	20			2				1	25	52	



Program		Letní expedice Plzeň - Bažantnice																	
YYYY:MM:DD	Poz	Zač.	Kon.	M	T	PER	KCG	ANT										SPO	Sum
2010	8	11	CECRO	22:00	00:40	10	2,45	39	8	4								11	62
2010	8	11	VOCLE	21:55	23:40	10	1,75	16	6	1								3	26
2010	8	11	POPMA	21:55	23:00	10	1,08	8	8	1								7	24
2010	8	11	HONLU	22:10	00:30	10	2,33	21	3	5								13	42
2010	8	11	TRNON	22:10	00:30	10	2,33	33	3	4								24	64
2010	8	11	KUCMA	22:10	00:30	10	2,28	31	3	3								11	48
2010	8	11	WOLMA	22:10	00:30	10	2,33	17	2	5								16	40
2010	8	11	DODHU	22:10	00:30	10	2,33	21	6	2								23	52
2010	8	11	BARMI	21:25	00:35	10	3,17	33	5	6								14	58
2010	8	11	LOOIV	21:25	00:36	10	3,18	46	12	3								9	70
2010	8	11	SULJA	21:25	00:40	10	3,17	24	18	7								6	55
2010	8	12	HONLU	21:30	23:00	10	1,50	35	2	3								5	45
2010	8	12	TRNON	21:30	23:00	10	1,50	40	3	2								6	51
2010	8	12	KUCMA	21:30	23:00	10	1,50	34	2	2								4	42
2010	8	12	WOLMA	21:30	23:00	10	1,50	27	2	1								8	38
2010	8	12	DODHU	21:30	23:00	10	1,50	24	5	2								4	35
2010	8	12	POLJI	21:25	23:00	10	1,58	49	3	1								3	56
2010	8	12	BRAMA	21:15	23:00	10	1,75	38	0	0								4	42
2010	8	12	PRUDA	21:20	23:00	10	1,67	37	3	0								2	42
2010	8	12	ADAMA	21:15	23:00	10	1,75	50	1	0								6	57
2010	8	12	CECRO	20:40	23:25	10	2,08	49	3	3								4	59
2010	8	12	POPMA	20:40	23:25	10	2,08	54	5	2								8	69
2010	8	12	KALVA	20:45	22:50	10	2,08	76	0	2								7	85

Program		Aurigids, September Perseids, antihelion source (september)																	
YYYY:MM:DD	Poz	Zač.	Kon.	M	T	AUR	SPE	ANT	PER									SPO	Sum
2010	9	1	KOUJA	19:00	02:15	1	7,00	9	7	17	2							84	119
2010	9	3	KOUJA	19:15	21:15	4	2,00	0	1	4								32	37
2010	9	3	GORSY	19:15	20:45	4	1,50	0	1	2								10	13
2010	9	5	KOUJA	19:00	02:10	1	7,00	4	20	13								121	158
2010	9	6	CERJA	19:22	01:14	11	4,00		4	3								75	82
2010	9	6	VERJX	22:16	01:14	11	1,50	1	1	1								14	17
2010	9	11	HABPA	22:08	22:38	11	0,50		0	0								6	6
2010	9	11	CERJA	22:08	02:22	11	3,27		4	5								60	69
2010	9	11	GREPE	22:08	02:22	11	3,25		4	2								45	51
2010	9	11	NEDMA	22:53	02:22	11	2,58		2	0								14	16

### Přehled pozovacích stanovišť

Kód	Metoda	Místo	Souřadnice	
1	Poč.	Kroměříž	E1723	N4918
2	Poč.	Jezbořice	E1544	N5002
3	Poč.	Pardubice	E1544	N5018
4	Poč.	Maruška	E1749	N4921
5	Poč.	Trojanovice	E1814	N4931
6	Poč.	Ústupy	E1539	N4949
7	Poč.	Letovice	E1633	N4934
8	Poč.	Můstek	E1315	N4912
9	Poč.	Holešov	E1735	N4921
10	Poč.	Bažantnice	E1316	N4956
11	Poč.	Ondřejov	E1447	N4954
12	Poč.	Vsetín	E1801	N4921

**Souhrnný přehled pozorování jednotlivých pozorovatelů**

<b>IMO kód</b>	<b>Jméno a příjmení</b>	<b>Nocí</b>	<b>Čas</b>	<b>Meteory</b>
ADAMA	Martin Adamovský	2	4,95	139
BARMI	Michal Bareš	1	3,17	58
BRAMA	Martin Brada	2	5,42	98
BREEM	Emil Březina	2	7,85	258
CECRO	Roman Čečil	2	4,53	121
CERJA	Jakub Černý	9	30,57	1 255
DODHU	Do Duc Huy	2	3,83	87
GORSY	Sylvie Gorková	9	33,78	682
GREPE	Peter Greškovič	1	3,25	51
HABPA	Pavol Habuda	7	11,94	292
HEBVI	Vilém Heblík	14	42,21	1 199
HONLU	Lumír Honzík	2	3,83	87
HORPT	Petr Horálek	2	3,21	90
HORKM	Kamil Hornoch	3	13,27	466
JEDMI	Miroslav Jedlička	1	3,00	129
KALVA	Václav Kalaš	5	10,83	162
KOUJA	Jakub Koukal	41	184,15	4 530
KOSPE	Peter Kosec	1	3,10	46
KUCMA	Matěj Kučera	2	3,78	90
LOOIV	Iveta Looseová	1	3,18	70
MASMA	Martin Mašek	1	0,42	4
MICIV	Ivo Míček	2	5,50	212
NEDMA	Martin Nedvěd	4	7,44	123
POLJI	Jiří Polák	2	4,83	116
POPMA	Marek Popp	2	3,16	93
PRIJI	Jiří Příbek	1	2,70	16
PRUDA	David Prudek	3	7,84	107
SRBJI	Jiří Srba	3	7,93	167
SULJA	Jakub Sulda	1	3,17	55
SVAPA	Petr Švancara	1	3,27	73

**Souhrnný přehled pozorování v nocích**

YYYY:MM:DD			Poz.	Čas	Meteory
2010	6	23	1	2,00	11
2010	6	24	1	1,00	4
2010	7	5	1	3,00	56
2010	7	7	2	8,00	119
2010	7	8	3	9,75	155
2010	7	9	2	6,75	126
2010	7	10	1	4,00	92
2010	7	12	1	4,25	77
2010	7	13	2	8,00	125
2010	7	14	2	8,00	122
2010	7	31	1	5,50	152
2010	8	1	1	5,50	141
2010	8	3	3	8,10	60
2010	8	4	1	0,50	2
2010	8	5	3	6,47	144
2010	8	8	7	11,17	318
2010	8	9	9	31,43	1106
2010	8	10	8	30,63	1077
2010	8	11	26	76,28	1957
2010	8	12	24	58,60	2797
2010	8	14	5	10,27	326
2010	8	15	2	7,75	330
2010	8	19	1	6,00	124
2010	8	20	1	6,00	121
2010	8	22	1	6,00	79
2010	8	25	1	5,00	63
2010	9	1	1	7,00	119
2010	9	3	2	3,50	50
2010	9	5	1	7,00	158
2010	9	6	2	5,50	99
2010	9	11	4	9,60	142
<b>Převod</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>91,17</b>	<b>1 226</b>	
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>144</b>	<b>453,72</b>	<b>11 478</b>	

Jedním z hlavních pozorovacích programů meteorářů v druhé polovině 50. let a první polovině 60. let bylo určení strmosti luminozitivní funkce meteorů vyjádřené např. vztahem

$$N_m = N_0 \cdot \kappa^m,$$

kde  $N_m$  je počet meteorů s hvězdnou velikostí  $m$  (Používám značení, jakého se tehdy užívalo.). Problém samozřejmě spočíval v tom, že pozorovatel nespatří všechny meteory ve svém zorném poli. Řešení problému spočívalo dříve v zavedení opravných koeficientů. E. J. Āpik (1922) řešil problém pomocí pravděpodobnosti spatření meteorů a zavedl „metodu dvojího počítání“. Ta vychází z předpokladu, že pozorují-li dva pozorovatelé tutéž oblast oblohy a navzájem se neovlivňují, je pravděpodobnost  $p_{12}$  toho, že oba spatří tentýž meteor dána součinem pravděpodobností spatření  $p_1, p_2$ , každým pozorovatelem zvlášť. Odtud se dospěje ke vztahu:

$$N = n_1 \cdot n_2 / n_{12},$$

kde  $n_1$  je počet meteorů spatřených prvním pozorovatelem,  $n_2$  počet meteorů spatřených 2. pozorovatelem a  $n_{12}$  počet meteorů spatřených oběma (počty  $n_1, n_2$  v sobě zahrnují i počet  $n_{12}$ ). Tato metoda byla pak rozvinuta do obecnější „metody nezávislého počítání“ (MNP). U nás byla propracována Zdeňkem Kvízem.

Třebíčský rodák Z. Kvíz (1932–1993) studoval v první polovině 50. let na přírodovědecké fakultě MU v Brně, kde v r. 1954 dosáhl titulu promováný fyzik. Až do r. 1958 byl zaměstnancem Oblastní lidové hvězdárny v Brně.

Teoretický základ MNP stál na těchto předpokladech:

1. Skupina pozorovatelů sleduje totéž omezené pole na obloze. Pozorovatelé jsou nezávislí (tj., spatření meteoru pozorovatelem nemá vliv na spatření pozorovatelem jiným), vymezené pole sledují náhodným pohybem očí.
2. Pravděpodobnost spatření meteoru (při dané mezní hvězdné velikosti) závisí pouze na pozorované hvězdné velikosti meteoru.
3. Pravděpodobnost spatření meteoru je pro všechny pozorovatele ve skupině stejná, označená jako  $p$ .

Důsledkem těchto předpokladů je tvrzení: Pravděpodobnost, že ze skupiny  $v$  pozorovatelů spatří meteor právě  $k$  pozorovatelů, je dána vztahem

$$P(k) = C_k(v) \cdot p^k \cdot (1-p)^{v-k},$$

kde  $C_k(v)$  je kombinační číslo. Pak  $P(0) = (1-k)^V$ . Z exponovaných  $N$  meteorů (dané hv. velikosti) spatří skupina  $s$  meteorů,  $s = N[1-(1-p)^V]$ . Počítá-li se každý meteor tolikrát, kolika pozorovateli byl spatřen, obdrží se hodnota (podle tehdejšího značení)  $\pi = Nvp$ .

Poměr  $\pi/s$  je nezávislý na  $N$  a je funkcí  $p$  s parametrem  $v$ . Z poměru  $\pi/s$  však pravděpodobnost  $p$  nelze algebraicky zjistit, pročez  $Z$ . Kvíz vyhotovil tabulky, pro něž pro hodnoty  $p$  vypočítal poměry  $\pi/s$ ; z nich se ze znalosti poměru  $\pi/s$  dala určit pravděpodobnost  $p$  a následně skutečný počet exponovaných meteorů.

Dosavadní způsob pozorování však vytvářel závislost pozorovatelů. Ti při spatření meteoru volali na zapisovatele různá svoje hesla, jako: bum, báb, stop aj. Proto bylo v Brně zkonstruováno pro zapisovatele „krmítko“, tj. speciální bedýnka s osmi signálními žárovkami a devátou osvětlovací. Bylo to sympatické zařízení s konstrukční chybou – signalizační i osvětlovací proud pocházel z jediného zdroje napětí – 4 plochých baterií v paralelním zapojení, natrvalo spojených, které se v důsledku toho po určité době spolehlivě vybily do sebe. Při pozorování pak časem v důsledku svícení klesala intenzita signálních světél. Později ovšem byla „krmítka“ vylepšena.

Poprvé ve větším rozsahu se pozorovalo touto metodou v r. 1956 na expedici EXPERBES (2.-16. 8., Hlaváčky u Rožnova) s využitím Perseid. Pozorování probíhalo vizuálně a teleskopicky. Zpracovaný pozorovací materiál použil  $Z$ . Kvíz pro jeho disertační práci, na jiném místě publikován nebyl. Přesto již tehdy se musel projevit zásadní problém. Počet meteorů  $a_k$  dané hv. velikosti, spatřený právě  $k$  pozorovateli ze skupiny, se nechoval jako binomická náhodná proměnná, tedy graf závislosti  $a_k$  na  $k$  neměl tvar zvonovité křivky, nýbrž písmene  $U$ . Následkem toho se vyskytlo větší množství meteorů spatřených jen jedním pozorovatelem, což vedlo k menším hodnotám pravděpodobnosti a v důsledku vysokým hodnotám čísla  $\kappa$ . Tato skutečnost způsobila autorovi metody mnoho těžkých chvil. Tehdy Vladimír Znojil s použitím vysoké matematiky (jak jinak v jeho případě) analyzoval tuto metodu, zdá se však, že jeho analýze rozuměl minimální počet lidí.

Kromě toho, že se touto metodou pozorovalo průběžně v Brně a několika dalších místech, byly uspořádány expedice, na nichž se m.j. pozorovalo i touto metodou. Z celostátních expedic to byly: B-KOMPLEX (Hlaváčky 1957), T-KODEX (Bezovec 1958), TEXAS-D (Hlaváčky 1959), BEŠEFEX (Bezovec 1961), PRAVEX 64 (Bezovec 1964) a PSYCHEX (Javořina 1965). Z nich expedice v letech 1958 a 1964 přinesly bohatý materiál o teleskopických meteorech, expedice z r. 1961 pak materiál o meteorech vizuálních. Jestliže však ještě z expedice BEŠEFEX (zde 3 skupiny po 8 pozorovatelích pozorovaly vizuálně oblast zenitu v omezeném zorném poli) byla publikována „syntetická“ práce, pak z r. 1964 byl velmi bohatý materiál  $Z$ . Kvízem zpracován jen analyticky (nebyly publikovány astronomické závěry; po této stránce dospěl k částečným výsledkům jinou metodou autor). Expedice v r. 1965 pak měla být klíčovým pokusem. Čtyři skupiny po 8 pozorovatelích byly navíc mezi sebou propojeny signálními vodiči, takže vznikla maxiskupina o 32 pozorovatelích, pozorující různými přístroji v zenitu. Tentokrát pro špatné počasí nebyl získán rozsáhlý materiál, navíc však došlo však k velmi nepříjemné události: V důsledku internacionální „pomoci“ v r. 1968 (rozuměj: okupaci ČSSR armádami Varšavské



smlovy) Z. Kvíz emigroval do Austrálie a napozorovaný materiál patrně odvezl sebou. V Austrálii jistou dobu spolupracoval s astronomem Bowenem na hypotéze, že meteorický prach představuje kondenzační jádra v atmosféře a z tohoto důvodu po průchodu Země meteorickým proudem po 30 dnech více prší. Po Bowenově smrti již předtím meteorology napadaná domněnka upadla v zapomenutí a Z. Kvíz se pak věnoval proměnným hvězdám. Následkem toho z této expedice byly publikovány jen výsledky pokusů z optické fyziologie, které vedl Dr. J. Křivohlavý (dnes mediálně známý psycholog).

Úplně se však nad touto metodou ještě „voda nezavřela“. V polovině 60. let autor s brněnskými meteoráři prováděl pokusy s hromadným pozorováním světelných záblesků.

Poměrně jednoduchý elektrický obvod se Zennerovou diodou, kondenzátorem a plochou baterií (zkonstruovaný, tuším, Ing. J. Čermákem), zajišťující konstantní energii záblesku, ovládal trpasličí žárovku, jsa spínán trofejním telegrafním klíčem (zapůjčil Ing. J. Kučera), přičemž intenzita světla byla regulována fotometrickým klínem (vyrobeným a zapůjčeným JUDr. K. Raušalem; autorovi se ovšem podařilo tento klín rozbit). Ukázalo se, že při pozorování bodového zdroje (avšak bez použití fixačního světélka, následkem čehož se uplatnil náhodný pohyb očí pozorovatelů) vytváří funkce  $a_k$  zvonovitou křivku (v závislosti na  $k$ ). Avšak v první polovině 70.

let prověřoval autor napozorovaný materiál statistickým testem  $\chi^2$  a dospěl ke zjištění, že i při relativně přijatelných výsledcích experimentu lze předpoklad o binomickém rozložení veličiny  $a_k$  prakticky zavrhnout. Přitom byla z různých pokusů sdružovány jen ty, kde se relativní četnosti spatření záblesků („pravděpodobnost“) nelišily více než o 0,1. – Kromě toho při pokusech byl zjištěn ještě jeden fakt: I když energie záblesků byla stálá, byly záblesky vnímané pozorovateli jako různé jasné! Evidentně se uplatnily kvantové fluktuace (při těsně nadprahových pokusech je počet fotonů pohlcených receptčním polem sítnice nultého řádu), což byla skutečnost již delší dobu známá.

Samozřejmě byly vytvářeny domněnky, proč teorie MNP v praxi selhala. Příčin je řada, z nichž některé jsou mimo pochyby:

1. Pravděpodobnost spatření meteoru nezávisí jen na jeho hvězdné velikosti, ale přinejmenším na jeho délce v zorném poli.
2. Pravděpodobnost spatření meteoru je pro různé pozorovatele různá (s tím počítal již E. J. Öpik), asi i bez ohledu na hlášenou mhv, která ostatně byla při zpracování ignorována.
3. Pozorovatelé nepozorují přesně tutéž oblast na obloze. To se uplatňuje zejména při teleskopickém pozorování. Následkem toho pozorovatel může vidět meteory na okraji zorného pole, které jiní vidět nemohou. Tuto domněnku vyslovil V. Znojil.
4. U slabých meteorů (a zvláště při teleskopickém pozorování) má zásadní význam výskyt nereálných vjemů (v naší terminologii „duchy“, fyziologicky správně *fosfény*, v pokusech pak tzv. *false alarm* - *FA* ). Následkem toho narůstá počet  $a_1$ , který je ovšem tím pádem fiktivní.
5. U rychle se pohybujících zdrojů (což je případ teleskopických meteorů) roste

s rychlostí pozorovaná hvězdná velikost, což je jev dávno známý. Autor se ze zkušlosti domnívá, že zdánlivé zeslabení jasnosti je u každého pozorovatele jiné. V době, o které se zde píše, se však nepraktikovalo individuální hlášení hvězdných velikostí. Při třídění materiálu podle hvězdných velikostí zůstával materiál nadále nehomogenní.

Domnívám se, že příčin neúspěchu metody bylo víc, avšak s časovým odstupem je obtížné a patrně i neúčinné je hledat. Bohužel již nejsou k dispozici Znojilovy rozborů.

Důležitější je otázka, zda desetileté amatérské pozorovací úsilí nepřišlo nazmar. Jsem přesvědčen, že nikoliv. Byla publikována řada prací, některý materiál byl zpracován i jiným postupem, případně využit jinak. V r. 1958 byl m.j. náhodně objeven neznámý meteorický roj  $\alpha$ -Lyrid. Na uvedených expedicích také probíhaly i jiné pozorovací programy (např. určování výšek teleskopických meteorů), které přinesly výsledky. Zcela jiného druhu pak byl přínos pozorovacího úsilí pro pozorovatele samé – psychologický, sociologický a morální. S časovým odstupem si dosti bývalých pozorovatelů váží právě těchto efektů.

SEMINÁŘ  
SMPH

## SEMINÁŘ SMPH O VÝZKUMU MEZIPLANETÁRNÍ HMOTY ASTRONOMICKÝ ÚSTAV AV ČR, ONDŘEJOV, 19.-21.11. 2010 Kamil Hornoch, Pavel Suchan a Ivo Míček, 25.10.2010

Vážení přátelé, dovolujeme si Vás srdečně pozvat na seminář o výzkumu meziplanetární hmoty, který ve spolupráci s Astronomickým ústavem AV ČR, v.v.i. v Ondřejově a Českou astronomickou společností pořádá Společnost pro meziplanetární hmotu, o.s. s následujícím programem:

### **Pátek 19. 11. 2010**

Příjezd účastníků je možný od 18 hodin, kdy bude otevřena seminární místnost

**19.30** Prohlídka automatizovaného 65 cm dalekohledu

**20.30** Diskuze k další činnosti SMPH

### **Sobota 20. 11. 2010**

**9.30** Snídaně

**10.00** Zahájení semináře (Ivo Míček a Pavel Suchan)

**10.15** Život a smrt (nejen) komety 103P/Hartley (Jakub Černý)

**11.15** Výsledky pozorování meteorů v roce 2010 – LEPEX 2010, videopozorování slabších rojů, CEMENT (Jakub Koukal, Palo Habuda, Roman Pífil)

**12.15 – 14.00** Oběd



# Návratka účastníka

semináře SMPH o výzkumu meziplanetární hmoty  
Astronomický ústav AV ČR, v.v.i., Ondřejov  
19. - 21. 11. 2010

Prosím zatrhněte/doplňte Vaši volbu:

Jméno a příjmení účastníka.....

přijedu:	19. 11.	20. 11.	21. 11.
odjedu:	19. 11.	20. 11.	21. 11.

Požaduji ubytování *	19/20. 11.	20/21. 11.
----------------------	------------	------------

Požaduji rezervaci oběda (účastník si oběd hradí sám)

	20. 11.	21. 11.
--	---------	---------

Další vzkazy:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

Podpis: .....

\*uvedte prosím v části „Další vzkazy“ zda Vám bude postačovat přespání zdarma (ve skromných podmínkách na podlaze ve vlastním spacáku a na vlastní karimatce) nebo požadujete komfortnější (placené) ubytování.



- 14.00** Odvození vlastností meteoroidů z pozorování meteorů (Jiří Borovička)
- 15.15** Párové asteroidy (Petr Pravec)
- 16.30** Prohlídka 2 m dalekohledu
- 17.30** Kosmické sondy napříč Sluneční soustavou (Michal Polák)
- 19.00** Planetky amatérsky (Štefan Kürti)
- 20.00** Večeře

Kuloárové diskuze (včetně piva a něčeho na zub...)

## **Neděle 21. 11. 2010**

- 9.30** Snídaně
- 10.00** Amatérské objevy komet v posledních letech (Martin Mašek)
- 11.00** Pozorovací kampaň CHW a pozorovací aktivity komet 2011 (Jakub Černý)
- 12.00** Závěr semináře

**12.15 – 14:00** Oběd a jednání výboru SMPH

Seminář bude probíhat v seminární místnosti asi 100 m od kopule 2 m dalekohledu. V mapce areálu Astronomického ústavu (otíštěna na straně 22 nebo na webu <http://asu.cas.cz/planek>) je seminární místnost označena č. 23.

Pro účastníky semináře je možný vjezd auty za zákaz vjezdu směrem ke dvoumetrovému dalekohledu, jen prosíme, jedte pomalu a opatrně. Parkování je možné přímo u seminární místnosti. Pokud by někdo potřeboval odvoz od vlaku (nejede přímo do Ondřejova), obraťte se na organizátory pomůžeme vám (spojení na konci).

Na obědy je možné zajít do ondřejovské pizzerie (asi 20 minut chůze od seminární místnosti), kde se lze velmi dobře (co se týče množství i kvality) najíst od zhruba 140,- Kč. Večeře a snídaně bude za poplatek podávána přímo v seminární místnosti.

Ubytování bude možné buď zdarma ve skromných podmínkách na podlaze ve vlastním spacáku a na vlastní karimatce (v budově je WC a umyvadlo) nebo bude možné využít komfortnější ubytování v areálu Astronomického ústavu (160,- Kč/noc – platba na místě). Počet míst pro komfortnější ubytování je velmi omezený, a proto o něj prosím požádejte v příložené návratce co nejdříve – budete tak mít větší šanci, že se na Vás dostane.

Možností je také ubytování mimo areál Astronomického ústavu, které ovšem nezajišťujeme.

Vyplněnou návratku prosím zašlete nejpozději do 12. 11. 2010 poštou nebo nejlépe pomocí e-mailu na adresu:

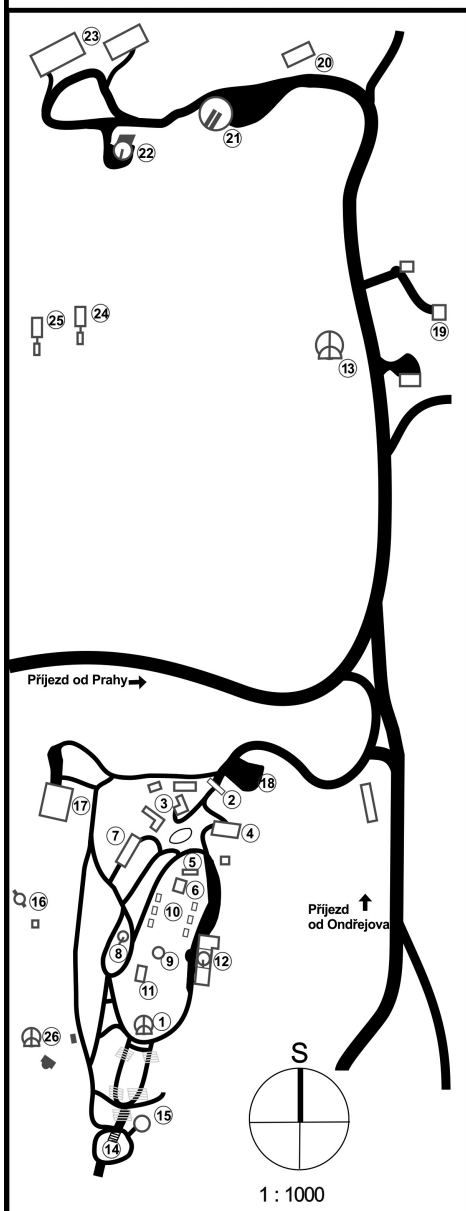
Kamil Hornoch - Guthova 266, 251 65 Ondřejov  
k.hornoch@centrum.cz

Dotazy a další informace:

Kamil Hornoch – [k.hornoch@centrum.cz](mailto:k.hornoch@centrum.cz)  
Pavel Suchan – [suchan@astro.cz](mailto:suchan@astro.cz), 737 322 815

# Astronomický ústav Akademie věd ČR, v. v. i.

## Plánek areálu



1. Radioteleskop
2. Brána
3. Technickohospodářské oddělení
4. Laboratoř radioastronomie
5. Památník J. J. Friče
6. Pracovna
7. Mechanická dílna
8. Západní kopule
9. Centrální kopule
10. Pozorovací domky
11. Muzeum
12. Budova slunečního oddělení a knihovna
13. Radioteleskop
14. Vstupní schodiště
15. Památník
16. Meteorický radar
17. Kosmická laboratoř a ředitelství
18. Parkoviště
19. Zenitteleskop
20. Provozní budova 2m dalekohledu
21. Kopule 2m dalekohledu
22. Kopule 65cm dalekohledu
23. Seminární místnost
24. Magnetograf
25. Sluneční spektrograf
26. Radioteleskop



Kopule dvoumetrového dalekohledu  
Astronomického ústavu AV ČR, v.v.i., v Ondřejově.

# Obsah

Novinky o kometách.....	1
Jiří Srba; 22.10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Komety v listopadu 2010 .....	3
Jiří Srba, 22.10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Vizuální pozorování komet.....	4
Kamil Hornoch, 18. 10. 2010	
CCD fotometrie komet – duben až červenec 2010.....	8
Jiří Srba, 16.9. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Meteory v listopadové lunaci 2010 .....	9
Pavol Habuda, 25. 10. 2010	
Tabulkový přehled pozorování meteorů – 2010.....	10
Jakub Koukal, 25. října 2010	
Z historie ČS amatérské meteorické astronomie - Metoda nezávislého počítání.....	15
Miroslav Šulc, 18. 10. 2010	
Seminář SMPH o výzkumu meziplanetární hmoty ASÚ AV ČR, Ondřejov, 19.-21.11. ....	18
Kamil Hornoch, Pavel Suchan a Ivo Míček, 25.10.2010	

---

## Korespondenční adresy:

**Redakce Zpravodaje:** Pavol Habuda, Lindavská 3, 181 00 Praha 8, [bzucino@yahoo.com](mailto:bzucino@yahoo.com)

**Meteory:** Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, [hvezdarna.kromeriz@post.cz](mailto:hvezdarna.kromeriz@post.cz)

**Komety:** Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, [k.hornoch@centrum.cz](mailto:k.hornoch@centrum.cz)

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

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

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

**Bankovní spojení:** 235335884; kód banky 0300; variabilní symbol 4943059314

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

<http://smph.astro.cz>

---



# Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,

OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

číslo (277)

25. listopadu 2010



*Snímek komety 103P/Hartley, který pořídila sonda Deep Impact při průletu kolem jejího jádra 4. listopadu 2010. Na dekonvoluci proostřeném snímku vynikají jednak povrchové struktury a za druhé relativně velké (1-10 cm) shluky ledových krystalů, které jsou v důsledku sublimace dalších povrchových a podpovrchových složek vyvrhovány do vnitřní komy, kde se dále rozpadají.*

KOMETY  
NOVINKY

## NOVINKY O KOMETÁCH

Jiří Srba; 23.11. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Uplynulé období nebylo na objevy komet příliš bohaté, zato se ale jedná o docela zajímavá tělesa.

Objev velmi zajímavé komety oznámil A. Boattini, pozoroval ji poprvé 31. října 2010 v rámci přehlídky Mt. Lemmon Survey. Po umístění objektu na NEOCP řada pozorovatelů potvrdila kometární charakter neobvyklého objektu o jasnosti 19,5 mag. První předběžná dráha komety **C/2010 U3 (Boattini)** uváděla průchod přísluním 17. října 2016!, ovšem ve vzdálenosti 11,5 AU od Slunce. Aby toho nebylo málo, dosud platná zpřesněná dráha posouvá průchod periheliem až na 25. dubna 2019, při vzdálenosti 8,36 AU. Podle těchto parametrů by těleso muselo mít absolutní magnitudu asi ,1<sup>c</sup>. Dráha tělesa však ještě nejspíš není finální a pokud jde o budoucí

vývoj jasnosti, jde o čiré spekulace. Pokud by bylo těleso nadále stejně aktivní, mohla by jeho jasnost na jaře 2019 být kolem 15 mag. Spíše se však jedná o ojedinělý outburst aktivity spícího Kentaura, a jasnost se ve skutečnosti příliš zvyšovat nebude. Nechejme se překvapit. Jedná se o 33. kometu pro Mt. Lemmon Survey a 16. pro A. Boattinoho (CBET 2535, MPEC 2010-V55).

Největší zajímavostí uplynulého období je bezpochyby vizuální objev nové komety **P/2010 V1 (Ikeya-Murakami)**. Kometu našli nezávisle Kaoru Ikeya (Mori-machi, Shuchi-gun, Shizuoka-ken, Japonsko) a Shigeki Murakami (Tohkamachi, Niigata-ken, japonsko). K objevu použili oba dalekohled typu reflektor (s průměrem 25 cm respektive 46 cm) a první pozorování bylo provedeno 2. respektive 3. listopadu 2010. Kometu **P/2010 V1 (Ikeya-Murakami)** dosahovala v době objevu jasnosti asi 8 mag a nacházela se v nízké elongaci od Slunce na ranní obloze. Předběžná dráha objektu udává průchod přísluním 18. října 2010 ve vzdálenosti 1,7 AU. Vzhledem k dosavadnímu vývoji jasnosti tohoto tělesa je jasné, že kometu byla v době objevu ve fázi zjasnění a bude nadále již jen slábnout. Dráha tělesa byla sice dlouho označena jako dlouhoperiodická, a tedy s 'C', ale v cirkuláři M.P.E.C. 2010-W29, byla zveřejněna nová krátkoperiodická dráha s periodou pod 5 let. Jedná se o 7. vizuální objev komety pro K. Ikeyu a 2. pro S. Murakamiho. Gratulujeme! (IAUC 9175, IAUC 9176, MPEC 2010-V46)

E. Romas (Rostov-na-Donu, Rusko), oznámil znovunalezení komety P/2004 F3, kterou pozoroval společně s A. Novichonkem (Kondopoga, Rusko) a D. Chestnovem (Saransk, Rusko). K pozorování použili dalekohled reflektor o průměru 0,5 m na Kislovodsk Mountain Astronomical Station, Pulkovo Observatory. Kometu nezávisle pozoroval také G. Hug (Scranton, KS, USA). Korekce průchodu přísluním je pouze  $\Delta(T) = -0.02$  dne. Kometu dostala provizorní označení **P/2010 V2 (NEAT)** a je asi 20 mag. Přísluním projde 28. ledna 2013 ve vzdálenosti 2,9 AU od Slunce (IAUC 9176, MPEC 2010-V47).

Pro řadu komet (včetně nových) byly od vydání minulého Zpravodaje zveřejněny nové dráhové elementy (v některých případech i několikrát, uvedené jsou k 22.11.2010). Následující tabulka obsahuje tyto údaje: označení tělesa, čas průchodu přísluním [Př.(UT)], vzdálenost přísluní [Př.(AU)], excentricita dráhy [ex.], inklinace dráhy [i.°], argument perihelia [arg.př.], délku výstupního uzlu [D.v.u.°], absolutní magnituda [a.m.], mocnina změny jasnosti v závislosti na vzdálenosti od Slunce [n] a zveřejnění v MPC/MPEC respektive jiných zdrojích.

Kometa	f. (UT)	př. (AU)	ex.	i. °	arg.př.	d.v.u. °	a.m.	n	zveřejnění		
P/WISE (245P)	4.6438	2	2.010	2.139607	0.466517	21.0858	316.4414	318.5283	14.0	4.0	MPC 72133
Lemmon (C/2009 UG89)	16.2329	12	2.010	3.931265	1.007894	130.0995	60.6438	321.0066	9.0	4.0	MPC 72128
Cardinal (C/2010 B1)	7.0494	2	2.011	2.941583	0.999024	101.9808	211.5160	277.2135	7.5	4.0	MPC 72130
WISE (C/2010 D656)	15.5614	5	2.010	1.591438	0.976489	160.4175	318.2883	3.8695	16.0	4.0	MPC 72131
Boattini (C/2010 F1)	10.5419	11	2.009	3.987307	0.947605	64.9341	127.5046	344.3907	9.5	4.0	MPC 72132
Hill (C/2010 G2)	2.0394	9	2.011	1.981095	0.979556	103.7395	137.4090	246.7714	8.0	4.0	MPC 72133
WISE (C/2010 G3)	11.0359	4	2.010	4.907627	0.998171	108.2674	75.1932	313.7176	8.5	4.0	MPC 72133
McNaught (C/2010 J2)	3.8610	6	2.010	3.386982	0.999499	125.8521	4.6156	311.7951	9.0	4.0	MPC 72133
WISE (P/2010 P4)	6.0523	7	2.010	1.856357	0.498625	24.11003	354.2344	2.2109	19.5	6.0	MPEC 2010-U61
LINEAR (C/2010 R1)	18.123	5	2.012	5.63847	1.00000	156.940	114.257	343.652	6.0	4.0	MPEC 2010-U53
La Sagra (F/2010 R2)	25.7098	6	2.010	2.622641	0.153503	21.3984	59.5158	270.7591	13.0	4.0	MPEC 2010-U54
LINEAR (C/2010 S1)	19.9579	5	2.013	5.906413	1.000000	125.3417	118.5337	93.4512	3.5	4.0	MPEC 2010-U55
McNaught (P/2010 T1)	29.8249	10	2.010	3.212654	0.314502	32.4933	221.4397	130.0446	11.0	4.0	MPEC 2010-U35
FANSTARRS (P/2010 T2)	11.8493	7	2.011	3.739999	0.329145	7.9974	356.4168	59.7221	11.5	4.0	MPEC 2010-U60
Boattini (F/2010 U1)	26.0321	3	2.010	4.901815	0.261770	8.2448	88.7193	281.4208	9.5	4.0	MPEC 2010-V47
Hill (P/2010 U2)	9.3100	11	2.010	2.552413	0.402978	16.8575	44.2475	357.1436	13.0	4.0	MPEC 2010-V48
Boattini (C/2010 U3)	25.987	4	2.019	8.35876	1.00000	58.431	89.535	42.632	1.0	4.0	MPEC 2010-V49
<del>Boattini (C/2010 V1)</del>	<del>25.915</del>	<del>10</del>	<del>2010</del>	<del>1.74499</del>	<del>1.00000</del>	<del>166.140</del>	<del>5.876</del>	<del>8.0</del>	<del>4.0</del>	<del>MPEC 2010-U53</del>	
Ikeya-Murakami (C/2010 V1)	11.42243	10	2.010	1.5659708	0.4625923	9.40026	151.25984	3.68051	8.0	4.0	MPEC 2010-V50
NEAT (P/2010 V2)	28.7166	1	2.013	2.879762	0.285069	15.9719	176.1893	78.7805	9.0	4.0	MPEC 2010-V47

## Zdroje a odkazy:

- [1] Minor Planet Center; <http://www.minorplanetcenter.org/iau/mpc.html>
- [2] The COCD Homepage; <http://www.comethunter.de/>

## KOMETY V LISTOPADU 2010

Jiří Srba, 22.10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Po dvou měsících, kdy obloze v dobrých pozorovacích podmínkách dominovala kometa **103P/Hartley**, jsme se opět dostali do situace, že všechny jasnější komety jsou nízko nad obzorem.

Nízko nad jihozápadním obzorem je stále pozorovatelná kometa **10P/Tempel**. Kometa však již výrazně slábne, přestože je vizuálně stále kolem 10 – 11 mag, její pozorování je obtížné, neboť se jedná o velmi difúzní objekt (DC 2) o průměru přes 5'. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 11 mag.

V této lunaci by již poměrně slušně měla být pozorovatelná stále překvapující kometa **29P/Schwassmann-Wachmann**. Kometa se nachází v jižní části Lva (Leo) v deklinaci kolem 0° a ráno je tedy pozorovatelná již ve výšce asi 40° nad obzorem. V současnosti je slabší 14 mag, ale vzhledem nepředpovědatelnému vývoji jasnosti z řadou outburstů rozhodně toto těleso stojí za monitorování i středně velkými dalekohledy.

Kometa **103P/Hartley** je nyní nejjasnější kometou oblohy (a asi jí ještě nějaký ten měsíc zůstane). Je pozorovatelná na ranní obloze v souhvězdí Lodní zádě (Pup) při deklinaci kolem -13° a v maximální výšce je tedy jen 27° nad jižním obzorem. Podmínky pro její pozorování se v průběhu této lunace ještě mírně zhorší, nakolik deklinace poklesne na cca -18°. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 10 mag.

Ve zpravodaji poprvé zveřejňujeme efemeridu a mapku pro kometu **C/2010 B1 (Cardinal)**, která je momentálně před maximem jasnosti, které nastane v prosinci 2010 nebo v lednu 2011, kometa by již nyní mohla být při magnitudě 14 sledována vizuálně. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 9 mag.

Zajímavým ale obtížným objektem na pozorování bude v následující lunaci také nová kometa **C/2010 V1 (Ikeya-Murakami)**. Vzhledem k tomu, že její jasnost je patrně pouze následkem outburstu, bude již jen klesat. Kometa se navíc stává velmi difúzním objektem, který je pozorovatelný na ranní obloze jen nízko nad obzorem – cca 20° – v souhvězdí Panny (Vir). Na začátku lunace bude kometa jen nedaleko hvězdy Spica ( $\alpha$ Vir) a také planety Saturn a později Venuše. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 9 mag. Na mapce je vykreslen též pohyb planety Venuše.

Poslední kometou, kterou dnes zařazujeme do seznamu je **C/2009 K5 (McNaught)**, která pomalu slábne a prochází severní částí Vozky (Aur). Kometa je velmi obtížným objektem, který při jasnosti 11 mag, průměru komy 4' a stupni kondenzace 1-2 vyžaduje velmi tmavou a čistou oblohu. Uveřejňujeme vyhledávací mapku s hvězdami do 10 mag. Nejjasnější objekt na mapce je Capella ( $\alpha$ Aur).

Efemeridy jmenovaných komet byly vytvořeny v programu Seichi Yoshidy Comet for Win a jsou uváděny v následujícím tvaru: Date (pro dané datum ve tvaru rrrr-mm-dd.dd SEČ), R.A. – rektascenze (ss mm.mm), Decl. – deklinace (ss mm.mm), r – vzdálenost od Slunce v AU, d – vzdálenost od Země v AU, Elong. – elongace ve °, ml – očekávaná jasnost v magnitudách (vypočítána z fotometrických parametrů) a Best Time – udává nejvhodnější čas (v SEČ, s přihlédnutím k pozici Měsíce) pro sledování dané komety, s doplněným údajem o jejím aktuálním azimutu (A - 0°=jih, 90°=západ) a výšce nad obzorem v daném okamžiku.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time (A, h)
<b>10P/Tempel</b>						<b>MPC 59600</b>	
2010-11-22.00	1 8.06	-14 11.4	1.984	1.220	127	12.9	21:02 ( 0, 26)
2010-11-27.00	1 9.54	-13 5.3	2.015	1.289	124	13.2	20:43 ( 0, 27)
2010-12- 2.00	1 11.62	-11 57.7	2.046	1.361	120	13.4	20:26 ( 0, 28)
2010-12- 7.00	1 14.25	-10 49.0	2.077	1.436	116	13.7	20:09 ( 0, 29)
2010-12-12.00	1 17.39	-9 39.7	2.108	1.514	113	14.0	19:53 ( 0, 31)
2010-12-17.00	1 20.99	-8 30.4	2.139	1.595	109	14.3	19:37 ( 0, 32)
2010-12-22.00	1 25.00	-7 21.3	2.170	1.677	106	14.5	19:21 ( 0, 33)
<b>29P/Schwassmann-Wachmann</b>						<b>MPC 42666</b>	
2010-11-22.00	11 10.04	0 53.4	6.239	6.486	71	16.0	6:07 (341, 39)
2010-11-27.00	11 11.76	0 36.4	6.240	6.408	75	16.0	6:13 (349, 40)
2010-12- 2.00	11 13.27	0 20.5	6.240	6.329	80	16.0	6:19 (357, 40)
2010-12- 7.00	11 14.56	0 5.7	6.241	6.248	85	15.9	6:11 ( 0, 40)
2010-12-12.00	11 15.63	-0 7.9	6.241	6.167	89	15.9	5:53 ( 0, 40)
2010-12-17.00	11 16.46	-0 20.1	6.242	6.086	94	15.9	5:34 ( 0, 40)
2010-12-22.00	11 17.05	-0 31.0	6.243	6.005	99	15.8	6:36 ( 26, 37)
<b>103P/Hartley</b>						<b>MPC 70362</b>	
2010-11-22.00	7 36.93	-11 20.5	1.113	0.239	115	6.3	3:33 ( 0, 29)
2010-11-27.00	7 38.77	-13 56.6	1.135	0.265	117	6.7	3:15 ( 0, 26)
2010-12- 2.00	7 38.73	-15 50.1	1.162	0.291	120	7.1	2:55 ( 0, 24)
2010-12- 7.00	7 37.16	-17 7.7	1.191	0.318	123	7.5	2:34 ( 0, 23)
2010-12-12.00	7 34.41	-17 54.1	1.222	0.345	126	7.9	2:12 ( 0, 22)
2010-12-17.00	7 30.84	-18 13.1	1.257	0.373	130	8.3	1:49 ( 0, 22)
2010-12-22.00	7 26.75	-18 7.9	1.293	0.402	133	8.7	1:25 ( 0, 22)
<b>Cardinal (C/2010 B1)</b>							
2010-11-22.00	7 17.32	8 25.1	3.041	2.328	128	14.2	3:30 ( 6, 48)
2010-11-27.00	7 9.39	6 32.6	3.029	2.256	134	14.1	23:04 (295, 27)
2010-12- 2.00	7 0.54	4 35.9	3.017	2.195	139	14.0	2:17 ( 0, 45)
2010-12- 7.00	6 50.83	2 36.3	3.007	2.145	145	13.9	1:48 ( 0, 43)
2010-12-12.00	6 40.38	0 35.7	2.997	2.107	149	13.9	1:18 ( 0, 41)
2010-12-17.00	6 29.36	-1 24.1	2.987	2.082	152	13.8	0:47 ( 0, 39)
2010-12-22.00	6 17.95	-3 20.7	2.979	2.070	152	13.8	0:16 ( 0, 37)
<b>Ikeya-Murakami (C/2010 V1)</b>							
2010-11-22.00	13 20.88	-8 1.3	1.777	2.453	37	12.4	6:07 (309, 19)
2010-11-27.00	13 33.28	-9 35.4	1.791	2.442	39	12.5	6:13 (313, 19)
2010-12- 2.00	13 45.56	-11 6.6	1.807	2.431	41	12.5	6:19 (317, 19)
2010-12- 7.00	13 57.68	-12 34.6	1.825	2.420	42	12.5	6:24 (321, 19)
2010-12-12.00	14 9.65	-13 59.3	1.845	2.410	44	12.6	6:29 (324, 19)
2010-12-17.00	14 21.43	-15 20.4	1.867	2.400	46	12.6	6:33 (328, 19)
2010-12-22.00	14 33.01	-16 37.8	1.890	2.390	48	12.7	6:36 (331, 19)
<b>C/2009 K5 (McNaught)</b>						<b>MPC 69416</b>	
2010-11-22.00	6 23.07	50 6.5	3.049	2.250	137	14.1	6:07 (113, 54)
2010-11-27.00	6 7.49	49 23.6	3.100	2.253	143	14.2	23:59 (263, 74)
2010-12- 2.00	5 52.01	48 28.9	3.151	2.265	148	14.3	1:09 ( 0, 88)
2010-12- 7.00	5 37.01	47 23.2	3.202	2.289	153	14.4	0:35 ( 0, 87)
2010-12-12.00	5 22.84	46 7.7	3.253	2.324	156	14.5	0:01 ( 0, 86)
2010-12-17.00	5 9.77	44 44.7	3.303	2.371	157	14.6	2:45 (100, 57)
2010-12-22.00	4 57.97	43 16.5	3.354	2.429	156	14.7	18:22 (252, 45)

# VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

Kamil Hornoch, Martin Lehký, 25. 11. 2010

KOMETY  
POZOROVÁNÍ

Svá vizuální pozorování komet zaslali Jakub Černý (**CER01**), Martin Lehký (**LEH**), Pavel Svozil (**SVOxx**) a Jaroslava Kocková (**KOCxx**).

Prvních 11 znaků (\*\*KOMETA\*\*) je vyhrazeno pro definitivní nebo provizorní označení komety; následuje datum a čas (DATUM---(UT)) pozorování ve formátu rrrr mm dd.dd; m - označuje metodu pozorování (M - Moriss, S - Sidgwick); MAG. - odhadovaná celková jasnost komety; RF - je označení zdroje jasnosti srovnávacích hvězd užívané v ICQ'; AP - průměr objektivu použitého dalekohledu v cm, T - typ dalekohledu podle ICQ (L=newton, B=binokulár, R=refraktor); F/ZVE - je světelnost a/nebo použité zvětšení; COMA - informace o průměru komy v úhlových minutách a DC je její stupeň kondenzace; TAIL°-PA° - délka ohonu v úhlových stupních a jeho poziční úhel (není-li vyplněno ohon nebyl zaznamenán).

**\*\*KOMETA\*\*DATUM---(UT) m MAG. RF AP. T F/ZVE COMA DC TAIL°-PA° OBS..**

## 10P/Tempel

10	2010 10 10.00	M 10.3	TT 10	B 4	25	3.5	3		ICQ XX LEH
10	2010 10 11.00	M 10.4	TT 10	B 4	25	3.5	3		ICQ XX LEH
10	2010 10 12.03	M 10.4	TT 10	B 4	25	3.5	3		ICQ XX LEH
10	2010 10 13.00	M 10.4	TT 10	B 4	25	3.5	3		ICQ XX LEH
10	2010 10 14.04	M 10.7	TT 42	L 5	66	3	3/		ICQ XX LEH
10	2010 11 13.97	S 9.9	TK 10	B	25	7	2		ICQ XX CER01

## 29P/Schwassmann-Wachmann

29	2010 11 14.17	S 14.1	HS 20	L 6	180	2.0	2		ICQ XX CER01
----	---------------	--------	-------	-----	-----	-----	---	--	--------------

## 103P/Hartley

103	2010 10 01.79	M 7.0	TT 10	B 4	25	11	2/		ICQ XX LEH
103	2010 10 01.80	M 6.8	TT 8	B	10	15	2		ICQ XX LEH
103	2010 10 08.92	M 6.3	TT 8	B	10	25	2/		ICQ XX LEH
103	2010 10 08.93	M 5.7	TT0.8	E	1	30	3/		ICQ XX LEH
103	2010 10 09.92	M 6.3	TT 8	B	10	25	2/		ICQ XX LEH
103	2010 10 09.93	M 5.7	TT0.8	E	1	30	3/		ICQ XX LEH
103	2010 10 10.92	M 6.1	TT 8	B	10	25	2/		ICQ XX LEH
103	2010 10 10.93	M 5.4	TT0.8	E	1	30	3/		ICQ XX LEH
103	2010 10 10.84	S 5.9	TK 5	B	7	22	3		ICQ XX SVOxx
103	2010 10 11.83	S 5.8	TK 5	B	7	23	2		ICQ XX SVOxx
103	2010 10 11.94	M 6.0	TT 8	B	10	30	2/		ICQ XX LEH
103	2010 10 11.95	M 5.3	TT0.8	E	1	40	3/		ICQ XX LEH
103	2010 10 12.92	M 5.7	TT 8	B	10	35	2/		ICQ XX LEH
103	2010 10 12.93	M 5.1	TT0.8	E	1	45	3/		ICQ XX LEH
103	2010 10 13.92	M 5.7	TT 8	B	10	35	2/		ICQ XX LEH
103	2010 10 13.93	M 5.1	TT0.8	E	1	45	3/		ICQ XX LEH
103	2010 10 22.15	M 4.3	TK 5	R 4	5	&50	5		ICQ XX CER01
103	2010 11 05.09	M 4.9	TK 5	R 4	5	&40	5		ICQ XX CER01
103	2010 11 05.10	GM 4.9	TK 0.8E		1	&40	5		ICQ XX CER01
103	2010 11 06.08	M 5.6	TK 4	B	8	&70			ICQ XX KOCxx
103	2010 11 14.05	S 6.1	TK 5	B	10	12	4		ICQ XX SVOxx
103	2010 11 14.13	M 5.5	TK 5	R 4	5	25	4		ICQ XX CER01
103	2010 11 15.07	S 6.3	TK 5	B	10	13	4		ICQ XX SVOxx

=> 2010 Oct. 22.15: Strong moonlight; coma enhanced through Swan-band filter [CER01].

=> 2010 Nov. 5.09 and 14.13: Coma enhanced through Swan-band filter [CER01].

\* formát je detailně popsán zde: <http://www.cfa.harvard.edu/icq/ICQFormat.html>

**C/2006 S3 (LONEOS)**

2006S3	2010	10	09.81	B	14.3	HS	42	L	5	162	0.7	4/	ICQ	XX	LEH
2006S3	2010	10	10.81	B	14.3	HS	42	L	5	162	0.6	4/	ICQ	XX	LEH
2006S3	2010	10	11.77	B	14.4	HS	42	L	5	162	0.6	4/	ICQ	XX	LEH
2006S3	2010	10	12.81	B	14.4	HS	42	L	5	162	0.6	4	ICQ	XX	LEH

**C/2007 Q3 (Siding Spring)**

2007Q3	2010	10	09.75	B	14.0	HS	42	L	5	162	0.9	4	ICQ	XX	LEH
2007Q3	2010	10	10.75	B	14.0	HS	42	L	5	162	0.9	4	ICQ	XX	LEH
2007Q3	2010	10	11.72	B	14.3	HS	42	L	5	162	0.8	4	ICQ	XX	LEH
2007Q3	2010	10	12.75	B	14.3	HS	42	L	5	162	0.8	4	ICQ	XX	LEH
2007Q3	2010	10	13.75	B	14.3	HS	42	L	5	162	0.7	4	ICQ	XX	LEH

**C/2008 FK75 (Lemmon-Siding Spring)**

2008FK752010	10	09.78	B	14.6	HS	42	L	5	162	0.6	5	ICQ	XX	LEH
2008FK752010	10	10.78	B	14.6	HS	42	L	5	162	0.6	4/	ICQ	XX	LEH
2008FK752010	10	11.75	B	14.8	HS	42	L	5	162	0.5	5	ICQ	XX	LEH
2008FK752010	10	12.78	B	14.8	HS	42	L	5	162	0.5	5	ICQ	XX	LEH

**C/2009 K5 (McNaught)**

2009K5	2010	10	10.10	M	11.6	HS	42	L	5	81	2.0	3	ICQ	XX	LEH
2009K5	2010	10	11.10	M	11.6	HS	42	L	5	81	2.1	3	ICQ	XX	LEH
2009K5	2010	10	12.01	M	11.8	HS	42	L	5	81	1.9	3	ICQ	XX	LEH
2009K5	2010	10	13.10	M	11.8	HS	42	L	5	81	2.1	3	ICQ	XX	LEH
2009K5	2010	10	14.10	M	11.9	HS	42	L	5	81	1.8	3	ICQ	XX	LEH
2009K5	2010	11	13.98	S	11.3	TK	20	L	6	80	4.2	1	ICQ	XX	CER01

**C/2010 V1 (Ikeya-Murakami)**

2010V1	2010	11	14.18	S	9.7	TK	10	B	25	4.0	5	ICQ	XX	CER01
--------	------	----	-------	---	-----	----	----	---	----	-----	---	-----	----	-------

=> 2010 Nov. 14.18: Strong zodiacal light pollution [CER01].

**METEORY****METEORY V PROSINCOVÉ LUNACI 2010****Pavol Habuda, 26. listopadu 2010**

Prosincová lunace začíná úplňkem 21. listopadu a končí 21. prosince. Aktivita sporadických meteorů je na maximu, aby během dvou týdnů klesla na úpatí „velké jarní díry“. Skončila aktivita Taurid (přísně vzato, neskončila, pouze poklesla pod zjevnou hranici aktivity – meteory komety Encke budeme potkávat jako různé roje a větve až do února) a do seznamu rojů se nám vrátil antihelionový zdroj. Poloha jeho radiantu je 25/11: 74°, +23°; 30/11: 80°, +23°; 5/12: 85°, +23°; 10/12: 90°, +23°; 15/12: 96°, +23°; 20/12: 101°, +23°; 25/12: 106°, +22°; 30/12: 111°, +21°.

Ze silných rojů se můžeme těšit na Geminidy. Jedná se v podstatě o nejsilnější roj roku. Má téměř aktivitu Kvadrantid, a šíří Perseid. Aktivita je velice stálá, za poslední desetiletí v ní nebyly pozorovány žádné větší výkyvy. Bylo by překvapením zjistit, že se změnila – můžete jít zkusit pozorovat a případně si udělat jméno jako „Ti, kteří odhalili Geminidy“.

Maximum Geminid nastává 14. 12. v pravé poledne (11:20 UT). Měsíc je v první čtvrti. Jelikož maximum jasných a slabých meteorů je u Geminid vlivem Pointing-Robertsonova efektu posunuto. (Jestli chcete trošku porozumět nebeské dynamice,

zkuste z tohoto posunu spočítat věk roje. Není to nic těžkého, když si najdete potřebné vzorečky a konstanty v literatuře, či spíše na internetu, v dnešní době.) Měsíc zapadá před maximem (13./14. 12.) o místní půlnoci a po maximu (14./15. 12.) hodinu po půlnoci. Roj kulminuje o místní půlnoci, bude tedy rušit pouze vzestupní, předkulminační část aktivity během noci. Aktivita slabších meteorů je vůči jasnějším posunuta. Jejich maximum nastává dříve – což je pro pozorování dobře. První maximovou noc (13./14.) můžeme pozorovat slabší meteorů na bezměsíční obloze, a druhou noc večer (14./15.) nám Měsíc bude vadit u jasných meteorů méně. Určitě má význam pozorovat i během Měsíce nad horizontem.

U Geminid byla u slabších meteorů zjištěna aktivita ze širšího regionu, proto by bylo vhodné pokusit se o pozorování kamerami s dlouhým ohniskem a malým zorným polem, ideálně vícestaničně. Případné struktury radiantu nepřesáhnou několik stupňů. Je možné, že (a)symetrické centrum obsahuje tři zhuštění koncentrací individuálních radiantů Geminid.

Ze slabých rojů lze pozorovat např. Arietidy, velice pomalý roj s rozptýleným radiantem. Jakýkoliv meteor plazící se oblohou z oblasti Ryb až Býka je podezřelým kandidátem. Jestli se nemýlím, tak tento roj bývá někdy ztotožňován (Terentěva) s proudem meteoroidů Cyklid. Slabé Monocerotidy lze spolehlivě rozlišit pouze zakreslováním. Je možné, že ve skutečnosti existují dvě větve tohoto roje, přičemž jsou posunuty v čase maxima zhruba o 10 dní. Poloha radiantu umožňuje pozorovat roj během celé noci. Zakreslování spolu s HYD i ANT, vyhodnocení a následná analýza vám umožní podstatně lépe pochopit, jak funguje tato metoda. Jestli už máte zkušenosti se zakreslováním, na pokročilejší navučení je čas mezi 5. až 10. prosincem ideální. Možná nejlepší během celého roku – aktivita Geminid ještě není vysoká, aby rušila, a je k dispozici několik jasně aktivních slabých radiantů, na kterých se dají cvičit záludnosti vyhodnocování rojové příslušnosti.

Roje DLM a COM byly rozděleny teprve tento rok. Všimněte si, že poloha radiantů je velmi blízká. Je možné, že další analýzy videopozorování je znovu spojí do jednoho roje. Aktivita celého regionu ve Vlasech Bereniky je zajímavá, a předpokládám, že hledači rojů odliší/odštěpí další roje komplexu. Jejich letošní pozorování je ale silně rušeno Měsícem.

Roj	Aktivita	Max.	Radiant a d	Drift Da Dd	V∞ ZHR
δ Erids	6.11.-29.11.	18.11.	58°   -6°		32  <2
χ Orids N (ANT)*	25.11.-	5.12.	85°   +25°	1.0°   0.0°	30  3
Monds (MON)*	27.11.-17.12.	8.12.	100°   +8°	1.2°   0.0°	42  2
χ Orids S	6.12.-16.12.	11.12.	86°   +16°		28  1
δ Arids	7.12.-15.12.		53°   +22°		17  3
σ Hyds (HYD)*	3.12.-15.12.	11.12.	127°   +2°	0.8°   -0.2°	58  3
Gemds (GEM)*	7.12.-17.12.	13.12.	112°   +33°	1.0°   -0.1°	35  120
Dec. LMids (DLM)*	5.12.- 4. 2.	20.12.	161°   +30°	0.9°   -0.1°	64  5
Com. Bersd (COM)*	12.12.-23.12.	16.12.	175°   +18°	0.9°   -0.1°	65  3
Ursds (URS)*	17.12.-26.12.	22.12.	217°   +76°		33  10

V připojené 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). Sledování všech slabších rojů je třeba spojit se zakreslováním.

Měsíční fáze	datum	Měsíční fáze	datum
úplněk	21.11.	první čtvrt	13.12.
poslední čtvrt	28.11.	úplněk	21.12.
novoluní	5.12.	poslední čtvrt	28.12.

ORGANIZAČNÍ  
ZÁLEŽITOSTI

## PŘÍSPĚVKY PRO ROK 2011

Miroslav Šulc, hospodář SMPH; 8.11. 2010

Vzhledem k tomu, že se blíží konec kalendářního roku, začínáme s výběrem příspěvků do SMPH od členů, kteří nejsou v SMPH registrovaní jako kmenoví členové ČAS a též od kmenových členů, kteří dosud příspěvky do ČAS na rok 2011 nezaplatili. Výše příspěvků je uvedena v této tabulce:

	Non Č- V	Č-V	nonČ – nonV	Č- nonV
<b>nZ</b>	70	70	70	70
<b>eZ</b>	200	150	140	100
<b>pZ</b>	300	250	200	180

Legenda: Č – člen ČAS, nonČ – není členem ČAS

V – člen SMPH výdělečně činný, nonV- člen SMPH bez výdělku

nZ – člen neodebírající Zpravodaj v žádné formě

eZ – člen odebírající Zpravodaj jen v elektronické formě

pZ – člen odebírající Zpravodaj v listinné formě

**Zahraniční členové**, požadující odběr v Zpravodaje v listinné formě, zaplatí navíc 150 Kč na úhradu rozdílu v poštovním.

Platby je možno provádět třemi způsoby:

1. Bezhotovostním převodem z účtu na účet (postkonto) SMPH.
2. Poštovní poukázkou vzoru „A“ (platba v hotovosti na účet SMPH).
3. Poštovní poukázkou vzoru „C“ na adresu hospodáře: **Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.**



## Ad 1 a 2: Zásady platebního styku s SMPH přes účet (postkonto):

<b>Název účtu:</b>	SMPH,O.S.	
<b>Číslo účtu SMPH:</b>	0235335884 (Poznámka: součet číslic je 41)	
<b>Kód banky:</b>	0300	
<b>Variabilní symbol:</b>	4943059314 (Poznámka: součet číslic je 42). Tento údaj je <b>povinný a neměnitelný</b> .	
<b>Specifický symbol:</b>	Pro plátce příspěvků to je <b>povinný údaj</b> ve tvaru „ss“, což je dvojmístné číslo, které je uvedeno níže v tabulce.	
<b>Konstantní symbol:</b>	Pro placení příspěvků při bezhotovostním styku:	0558
	Při platbě příspěvků složenkou“A“ nebo zaslano složenkou SMPH:	0559

(skupina 55 označuje „jiné platby“, číslice 8 platbu bezhotovostní, číslice 9 platbu v hotovosti).

Pro lepší identifikaci uveďte v oddílu „Sdělení příjemci“ své jméno.

### **Další pokyny:**

1. Příkazy a složenky se vyplňují tmavomodrou nebo černou propisovačkou (či inkoustem), nesmějí být vyplňovány fixem nebo tužkou.
2. Doporučuje se jedním převodem platit za jednu osobu. Pokud je nutné platit jedním převodem či jednou složenkou za více osob, je **bezpodmínečně nutné** strukturu platby oznámit na emailovou adresu: [cma@quick.cz](mailto:cma@quick.cz). Jinou možností je do sdělení příjemci uvést jména plátců a příslušné spec. symboly. Avšak i při platbě za jednu osobu je užitečné na tuto adresu poslat návštěžtí.
3. Plátcům ze Slovenska doporučuji, aby se platbě na postkonto vyhnuli, neboť tzv. „nedokumentární platební styk“ vyžaduje použití kódů ISO pro měnu a formátu IBAN pro uvádění čísla účtu SMPH, jakož i znalost aktuálního kursu Eura vůči CZK u ČSOB. Je lépe se domluvit s hospodářem na způsobu platby. Je také možné zaslat ekvivalentní částku v Eurech doporučeným dopisem na adresu hospodáře.

### **Specifické symboly:**

	<b>nonČ- V</b>	<b>Č-V</b>		<b>nonČ - nonV</b>	<b>Č- nonV</b>	
		H	K		H	K
<b>nZ</b>	01	04	07	10	13	16
<b>eZ</b>	02	05	08	11	14	17
<b>pZ</b>	03	06	09	12	15	18

3. a 6. sloupec, označený „H“ se týká členů ČAS hostujících v SMPH a platících příspěvků do ČAS přes jinou složku ČAS. 4. a 7. sloupec označený „K“ se týká

kmenových členů ČAS, platících příspěvky do ČAS přes SMPH.

Ad 3. Při platbě poukázkou „C“ je třeba zapsat specifický symbol do oddílu „Sdělení příjemci“.

VZPOMÍNKA

## ZEMŘEL BRIAN G. MARSDEN

Jiří Srba, 22.10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí

Lze bez nadsázky říci, že Brian G. Marsden (narozen 5. srpna 1937) byl jedním z největších expertů na dynamiku malých těles sluneční soustavy druhé poloviny dvacátého století. Na následujících řádcích je ve velmi zkrácené podobě uvedeno několik zajímavostí z jeho astronomického života, podle níže uvedených zdrojů:

Od svých 16 let působil Brian G. Marsden ve výpočetní sekci British Astronomical Association (BAA). Během svých studií se zajímal nejprve o dynamiku pohybů Jupiterových měsíců, ale již tehdy počítal také efemeridy pohybu návratů periodických komet. To vše ručně pomocí logaritmických tabulek.

Vysokoškolského vzdělání dosáhl na New College v Oxfordu, kde vystudoval matematiku. Po absolvování Oxfordu přijal v roce 1959 místo na Yale University (USA). Největším lákadlem pro něj nebyl tehdy největší dalekohled světa, který universita provozovala, ale nejlepší a nejmodernější dostupný počítač IBM 650, který chtěl použít pro výpočty kometárních drah. Na Yale získal doktorský titul za práci o pohybech galileovských měsíců Jupitera.

Od roku 1965 spolupracoval s Fredem Whipplem, tehdejšími ředitelem Smithsonian Astrophysical Observatory (v Cambridge, Massachusetts). Společně rozpracovali teorii vlivu negravitačních sil na pohyb komet. B. G. Marsden později tyto výpočty dále zdokonalil ve spolupráci se Zdeňkem Sekaninou (po roce 1968). Metody vymyšlené Marsdenem a Sekaninou jsou používány dodnes jen s malými obměnami.

V roce 1968 se B. G. Marsden stal ředitelem Centrály astronomických telegramů Mezinárodní astronomické unie (CBAT, IAU), do jejíž působnosti patřily mimo jiné výpočty drah nově objevených komet. V roce 1978 se dr. Marsden ujal i centra pro výzkum blízkozemních asteroidů (MPC), čímž došlo k efektivnímu provázání jejich činností, které trvá dodnes.

V roce 1972 publikoval první katalog kometárních drah (Catalogue of Cometary Orbits), který byl v následujících letech postupně aktualizován a doplňován.

Na začátku 90. let prosazoval zaslání nově změřených poloh astronomických objektů do MPC pomocí e-mailu. A v roce 1996 začalo MPC provozovat webovou stránku Near Earth Object Confirmation Page, pro kterou B. G. Marsden vyvinul metodu počítání série drah tělesa (a tedy i možných odchylek v aktuální poloze) z prvního a posledního astrometrického pozorování.

Jedním z největších úspěchů jeho práce je výpočet návratu komety Swift-Tuttle, mateřského tělesa Perseid. Kometa byla objevena v roce 1862 a očekávalo se, že

další návrat se odehraje v kolem roku 1981. Marsden však prokázal, že tato kometa je totožná s jinou vlasatící z roku 1737, což jej přivedlo ke správné předpovědi návratu komety Swift-Tuttle na rok 1992.

Velkou pozornost věnoval v poslední době kometám těsně se přibližujícím Slunci (Kreutzovy skupiny), především pak v období po roce 1998, kdy začal díky sondě SOHO vzrůstat jejich počet. Marsdenova skupina těchto komet ponese navždy jeho jméno.

Dr. Marsden se dlouhodobě věnoval také transneptunickým tělesům, přičemž byl jedním z prvních významných astronomů, který zastával názor, že prvním objeveným tělesem tohoto typu je Pluto.

Dr. Marsden byl více než 15 let (od 1987 do 2003) zastupující ředitel Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics a dlouhodobě pracoval ve dvou komisích IAU pro nomenklaturu malých těles sluneční soustavy.

Astronomická komunita (a nejen ona) ztratila 18. listopadu 2010 jednu z největších osobností uplynulého půlstoletí.



Zdroje:

<http://www.minorplanetcenter.org/mpec/K10/K10W10.html>

<http://www.planetky.cz/article.php3?sid=266&mode=thread&order=0>

# Obsah

Novinky o kometách.....	1
Jiří Srba; 23.11. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Komety v listopadu 2010 .....	3
Jiří Srba, 22.10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	
Vizuální pozorování komet.....	5
Kamil Hornoch, Martin Lehký, 25. 11. 2010	
Meteory v prosincové lunaci 2010.....	6
Pavol Habuda, 26. listopadu 2010	
Příspěvky pro rok 2011.....	8
Miroslav Šulc, hospodář SMPH; 8.11. 2010	
Zemřel Brian G. Marsden.....	10
Jiří Srba, 22.10. 2010, Hvězdárna Valašské Meziříčí	

---

## Korespondenční adresy:

**Redakce Zpravodaje:** Pavol Habuda, Lindavská 3, 181 00 Praha 8, [bzucino@yahoo.com](mailto:bzucino@yahoo.com)

**Meteory:** Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, [hvezdarna.kromeriz@post.cz](mailto:hvezdarna.kromeriz@post.cz)

**Komety:** Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, [k.hornoch@centrum.cz](mailto:k.hornoch@centrum.cz)

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

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

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

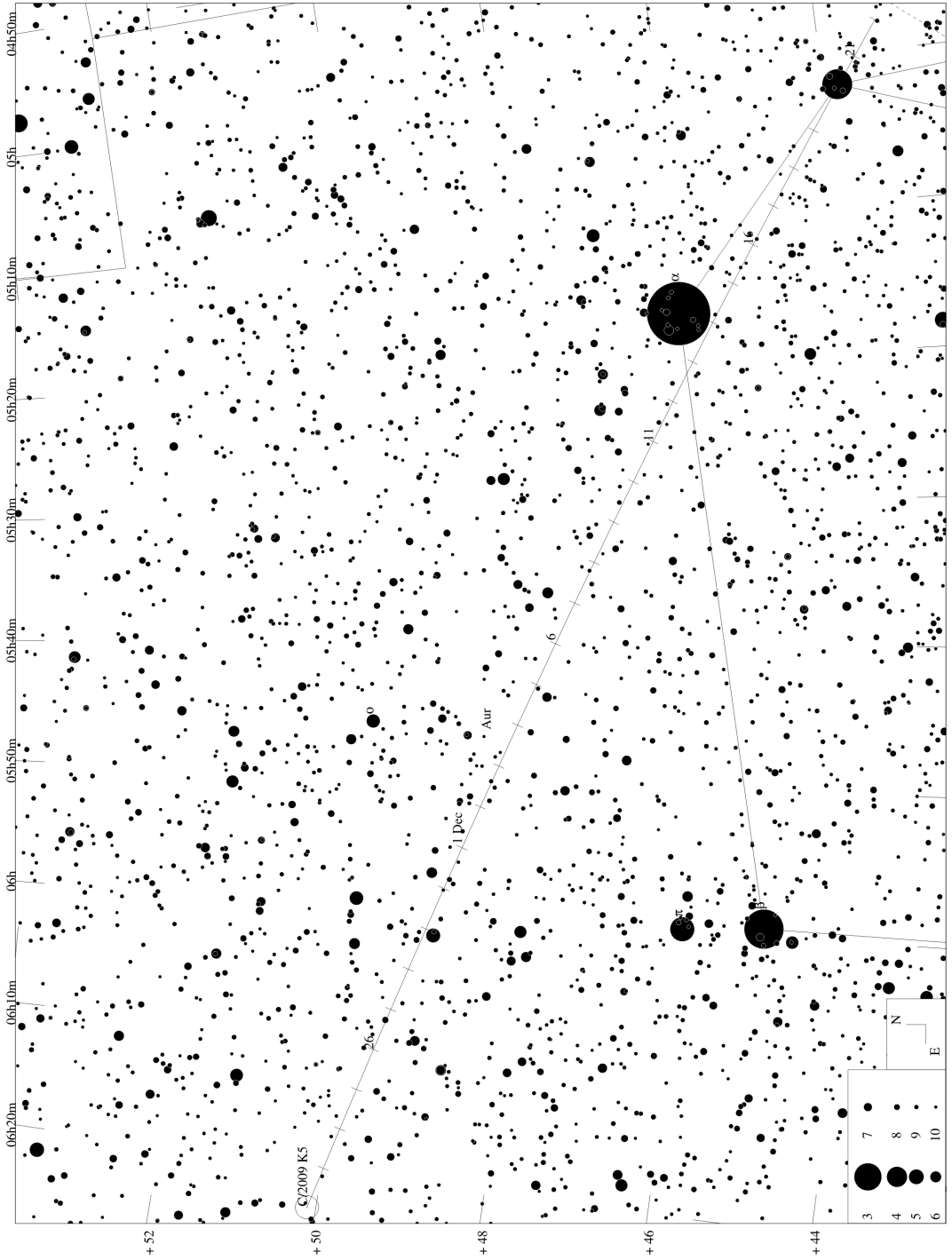
**Bankovní spojení:** 235335884; kód banky 0300; variabilní symbol 4943059314

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

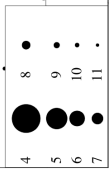
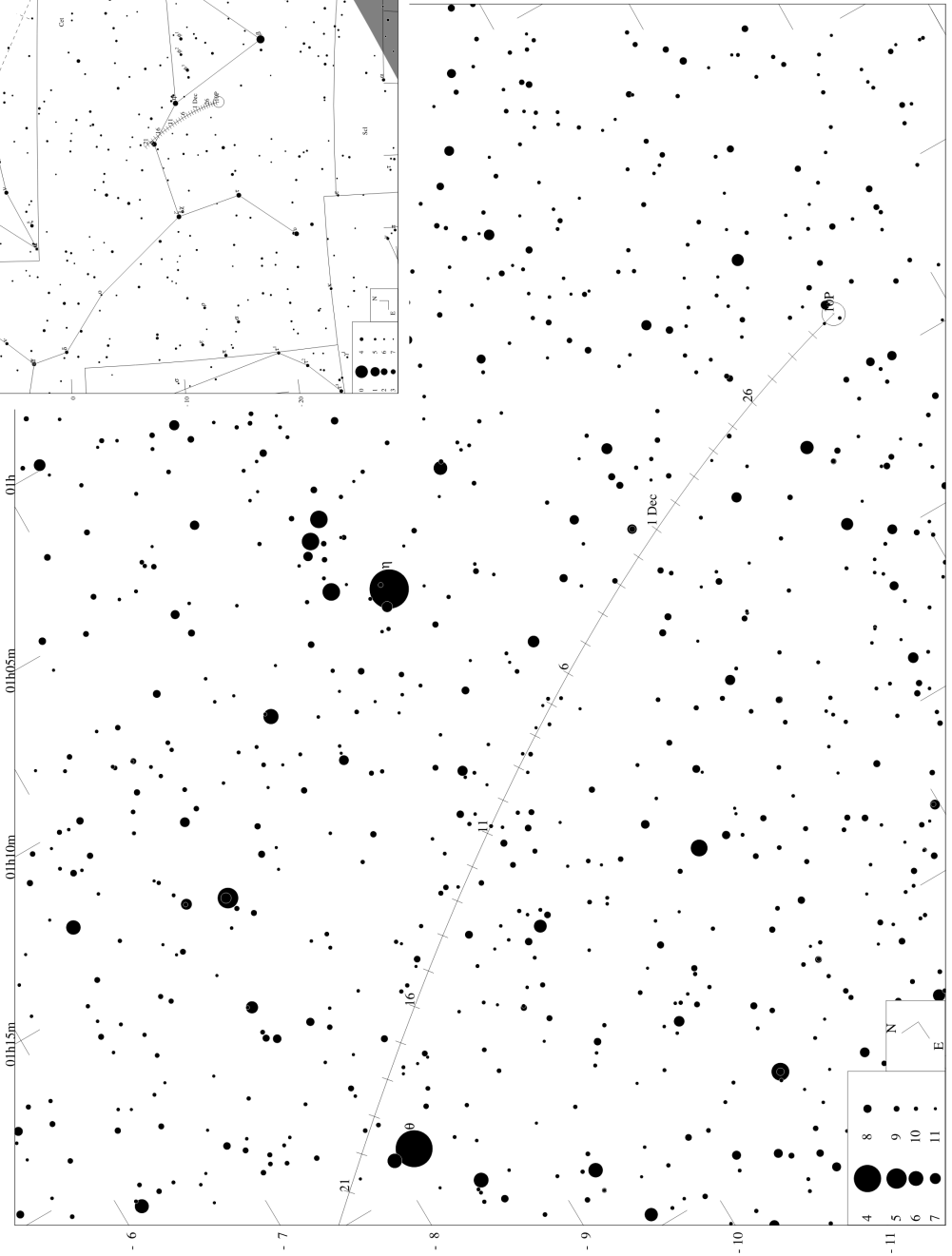
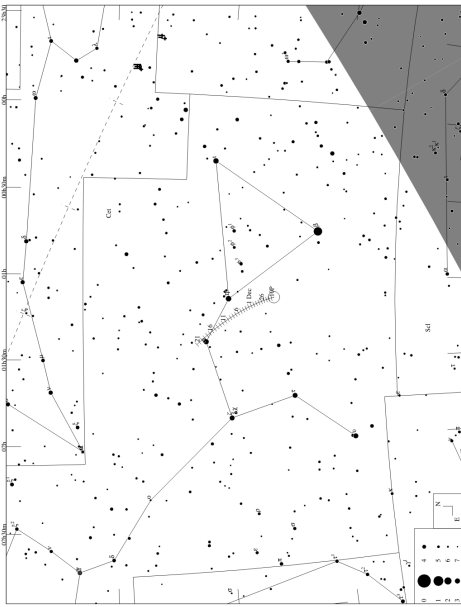
<http://smph.astro.cz>

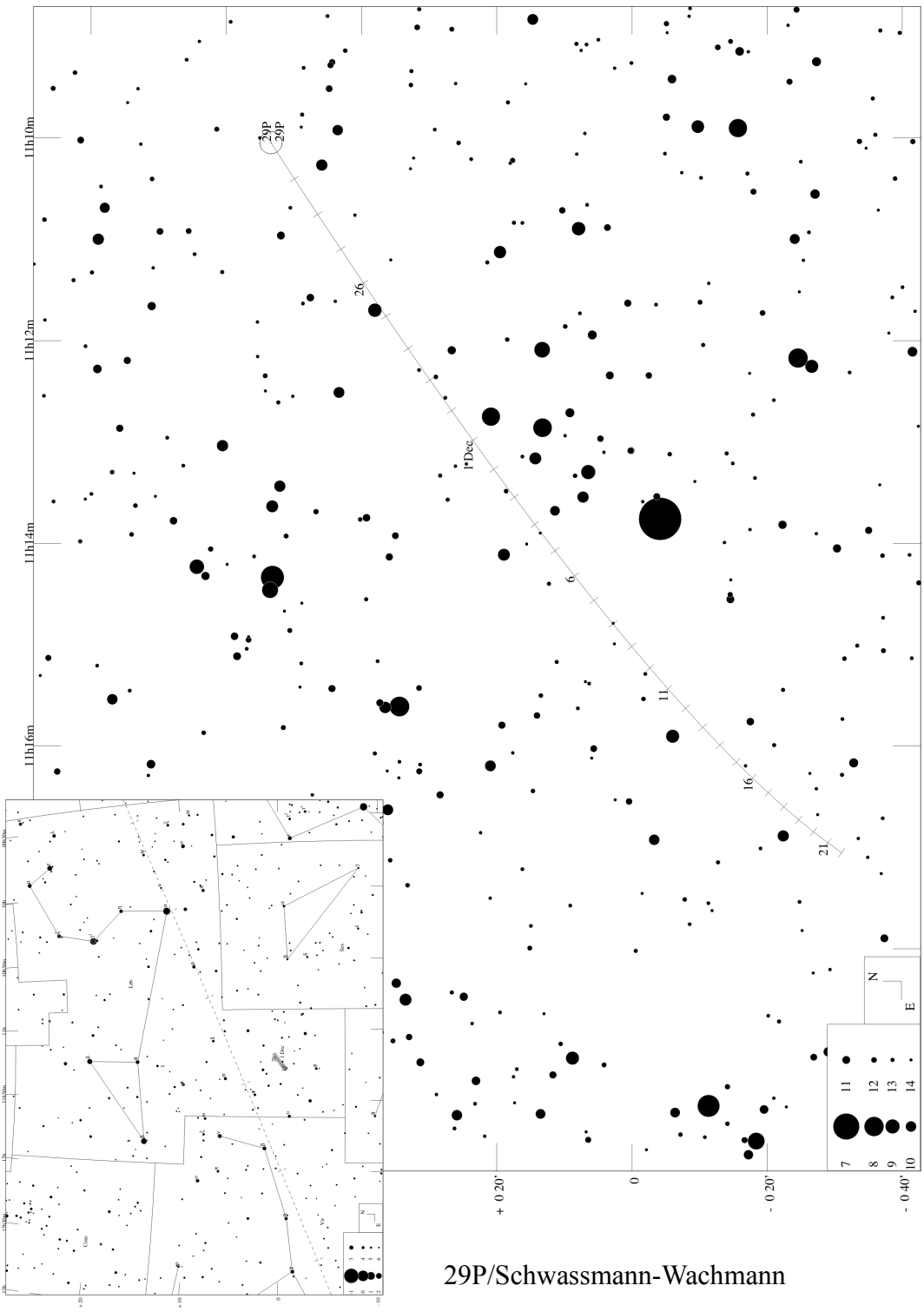
---

# C/2009 K5 (McNaught)



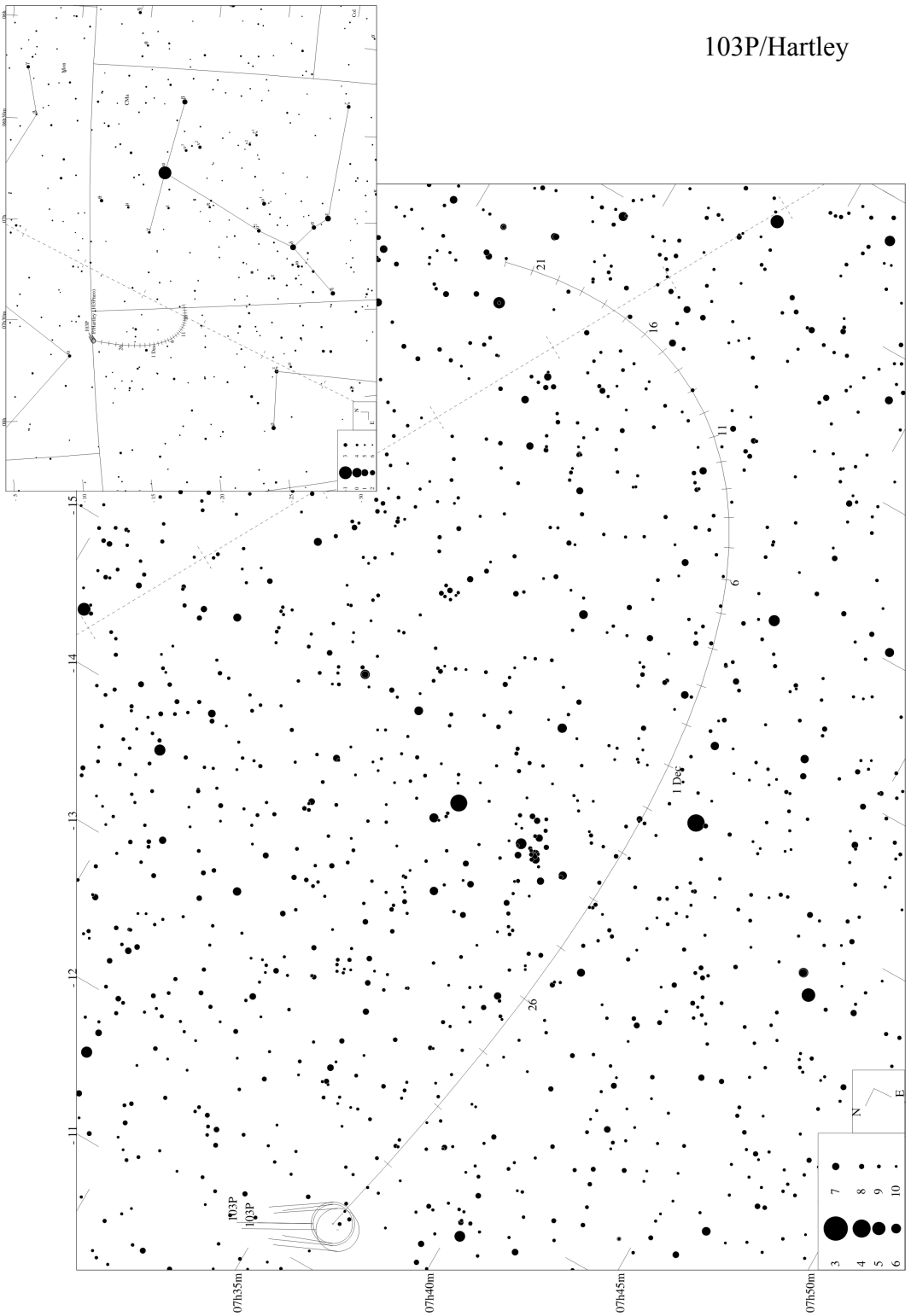
# 10P/Tempel





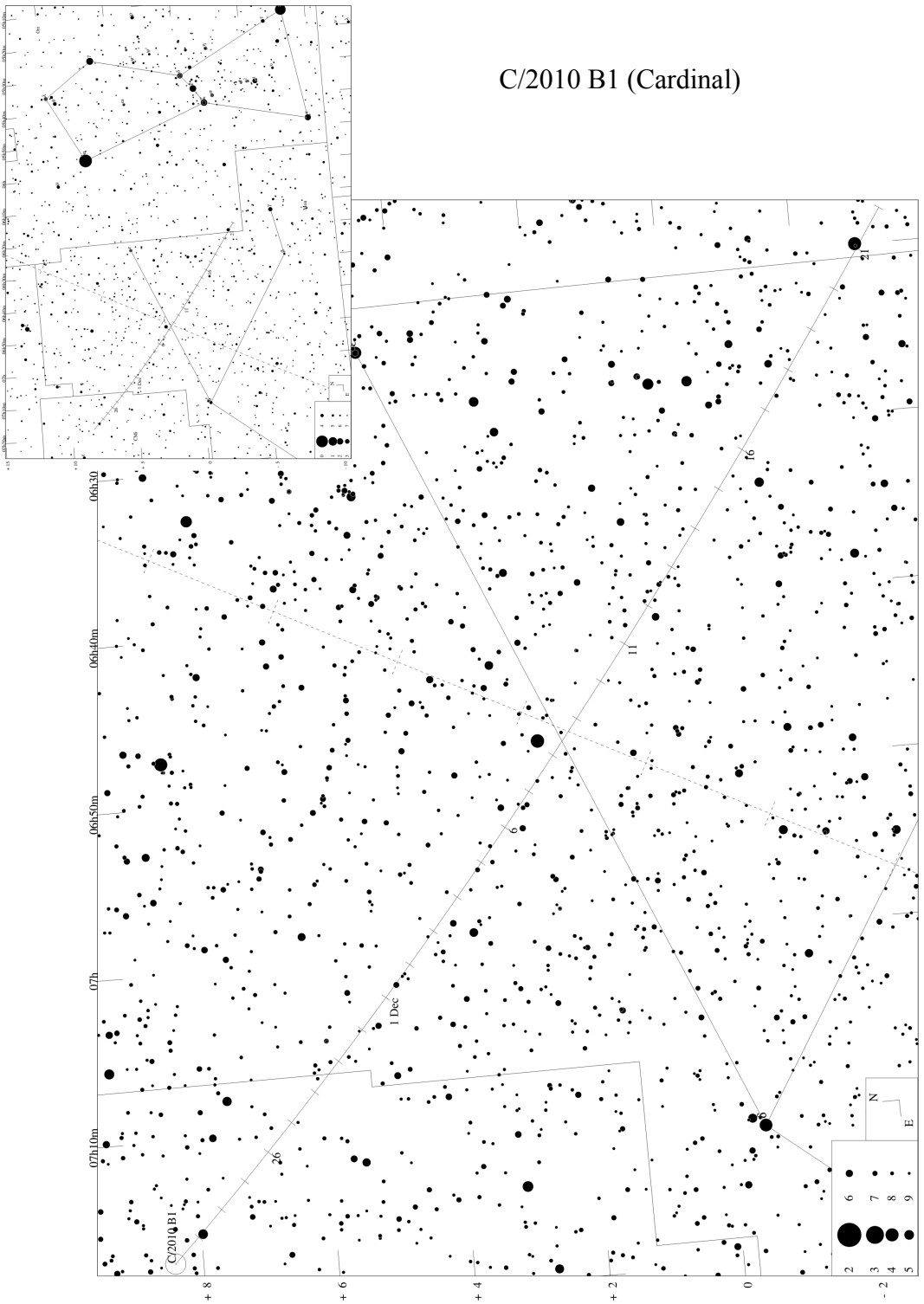
29P/Schwassmann-Wachmann

# 103P/Hartley





# C/2010 B1 (Cardinal)



# C/2010 V1 (Ikeya-Murakami)

