

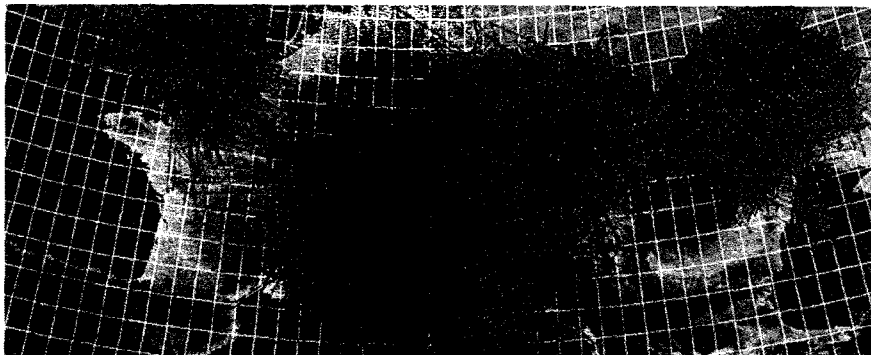
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,
ZAPSANÉHO SPOLKU

Lunačník SMPH, z. s.

Číslo (331)

27. ledna 2017



Projekce atmosférických drah společných meteorů na zemský povrch. Výstup databáze EDMOND za rok 2016 (autor J. Koukal).

KOMETY

KOMETY VIZUÁLNĚ V DOBĚ NOVU

28.LEDNA 2017

Marek Biely, 22. ledna 2017

První úplněk roku 2017 nastal dne 12. ledna. V těchto dnech se již Měsíc blíží i k prvnímu novu tohoto roku, je tedy na čase, abychom si opět zrekapitulovali, co nás čeká v aktuální lunaci z pohledu komet. Vypadá to, že znovu spatříme na obloze celkem 7 komet, část z nich se však obmění.

Z vizuálního dosahu nám definitivně zeslábly komety *C/2011 KP36 (Spacewatch)* a *43P/Wolf-Harrington*. Zatímco s první z nich se naše generace loučí nadobro, ta druhá má periodu jen lehce přes 6 let, takže její další návrat nás čeká v roce 2022. Litovat ale budeme především komety *C/2016 U1 (NEOWISE)*, jež se ukázala být pěkným objektem přelomu let 2016 a 2017, když zjasnila až na 7 mag. Kometa měla ještě asi o 1 mag zjasnit, ale co se s ní ve skutečnosti stalo, jsme se již dozvědět nemohli – kometa od nás po první lednové dekádě přestala být kvůli konjunkci se Sluncem pozorovatelná. Stejně jako s kometou *C/2011 KP36 (Spacewatch)* se ani s touto kometou už nikdy více nepotkáme.

Komety, které zmizely z oblohy, však budou velmi důstojně nahrazeny. Zmínit musíme především na konci roku 2016 neprávem opomíjenou **45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková**, jež byla donedávna pozorována velmi nízko na večerní obloze s jasností až 6 mag. Nyní je i ona v konjunkci se Sluncem, nicméně v únoru proletí velice blízko kolem Země, takže již na počátku měsíce bude opět pozorovatelná. Do článku ji tak tentokrát uvádíme i přesto, že po většinu doby trvání této lunace ji nebudete moci vůbec spatřit. To pro změnu neplatí o další velmi nadějně kometě, **41P/Tuttle-Giacobini-Kresák**. Ta sice bude na přelomu ledna a února sotva ve vizuálním dosahu, ale to hlavní nám teprve předvede. I tato kometa totiž proletí jen vcelku těsně od Země. To se stane v dubnu, kometu přitom možná uvidíme i pouhým okem! Ale zpátky k aktuální lunaci. Na obloze uvidíme ještě kometu **73P/Schwassmann-Wachmann**, která rychle zjasnila a dostala se tak do vizuálního dosahu. Její pozorovatelnost však nepotrvá dlouho – již v další lunaci bude opět nepozorovatelná.

Takto vypadá kompletní sedmička vizuálně viditelných komet na přelomu letošního ledna a února:

45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková

O této kometě jsme se již zmínili. V prosinci loňského roku a na začátku letošního ledna zjasnila na večerní obloze více než se očekávalo, a proto by si mohla jasnost okolo 6 mag udržet i v době, kdy se opět objeví na naší, tentokrát ranní, obloze. První hypotetická možnost na spatření komety bude 2. února, ale to bude kometa ještě příliš nízko. Naopak 6. února už bude na začátku astronomického soumraku celých 20° nad obzorem! A o pouhých 9 dnů později (toto datum už v efemeridě uvedeno není, protože se netýká současné lunace) bude dokonce 73° vysoko!!! Za takto rychlý pohyb po obloze může právě její těsný průlet okolo Země (11. února ve vzdálenosti pouhých 0,08 AU). Maximum jasnosti sice vychází na období kolem úplňku, kometa však bude v té době stejně hodně difúzní a obtížně pozorovatelná, lepší by tím pádem mohlo být se o její vyhledání pokusit buď na konci aktuální, nebo na začátku příští lunace. První možnost by měla být lepší, kometa totiž bude jasnější. S jasností kolem 6 mag ji proto hledejte nízko na ranní obloze i malými triedry! Ale pozor na rychlý pohyb po obloze a především datum – do 2. února kometu zcela jistě nespátříte!

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time (A, h)
2017- 1-19.72	21 5.89	-13 7.8	0.669	0.333	15	7.0	18:22 (74, -3)
2017- 1-22.73	20 59.16	-11 46.0	0.707	0.287	12	7.0	18:26 (79, -6)
2017- 1-25.73	20 49.30	-10 2.1	0.746	0.243	9	7.0	18:30 (85, -9)
2017- 1-28.19	20 38.12	-8 10.8	0.779	0.210	10	7.0	5:39 (271, -10)
2017- 1-31.19	20 19.09	-5 4.8	0.821	0.171	15	6.9	5:36 (274, -3)
2017- 2- 3.19	19 50.66	-0 26.5	0.863	0.137	24	6.7	5:32 (278, 6)
2017- 2- 6.19	19 5.93	6 46.3	0.906	0.108	39	6.5	5:29 (284, 20)

O výšce komety nad obzorem již bylo pojednáno. Doplníme, že kometu na konci aktuální lunace spatříme v souhvězdí Orla (Aql). Poté bude její pohyb velmi rychlý, jak ostatně dokládají mapky platící pro téměř celou první polovinu února – mapky pro vyhledání komety.

C/2015 V2 (Johnson)

Tato již téměř stálice oblohy je v podstatě pravým opakem výše uvedené komety. Stabilní, pozvolna zjasňující, dlouhoperiodická kometa, která navíc mění svou pozici na obloze jen mírně, bude mít na přelomu ledna a února jasnost okolo 11 mag, díky čemuž se pomalu dostane do dosahu menších dalekohledů.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 1-19.20	15 10.62	44 12.9	2.476	2.221	92	11.4	5:47 (282, 75)
2017- 1-22.20	15 16.50	44 17.3	2.449	2.180	93	11.3	5:45 (283, 76)
2017- 1-25.20	15 22.27	44 22.4	2.422	2.140	94	11.2	5:42 (284, 76)
2017- 1-28.19	15 27.91	44 28.3	2.395	2.101	94	11.1	5:39 (284, 77)
2017- 1-31.19	15 33.41	44 34.8	2.369	2.062	95	11.0	5:36 (285, 77)
2017- 2- 3.19	15 38.77	44 42.0	2.343	2.023	96	10.9	5:32 (286, 78)
2017- 2- 6.19	15 43.96	44 49.9	2.316	1.985	96	10.8	5:29 (286, 78)

Kometa je viditelná na ranní obloze, její pozorovací podmínky jsou výborné. Na začátku astronomického soumraku stoupá skoro 80° nad obzor! Kometu nalezneme v souhvězdí Pastýře (Boo) – mapky pro vyhledání komety.

2P/Encke

Tato v podstatě legendární kometa od konce roku 2016 celkem výrazně zjasnila, nicméně stále zůstává velmi difúzním objektem. Nyní má jasnost kolem 12 mag, v polovině první únorové dekády však může být o další až 2 mag jasnější! Její zpozorování obřím binokulárem proto nemusí být úplně nereálné.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 1-19.72	23 20.54	5 14.3	1.115	1.361	53	11.7	18:22 (57, 31)
2017- 1-22.73	23 24.29	5 30.0	1.067	1.343	51	11.1	18:26 (60, 30)
2017- 1-25.73	23 28.23	5 46.8	1.018	1.321	49	11.0	18:30 (63, 28)
2017- 1-28.73	23 32.35	6 4.3	0.968	1.296	47	10.8	18:34 (66, 27)
2017- 1-31.73	23 36.63	6 22.2	0.917	1.269	45	10.6	18:38 (69, 25)
2017- 2- 3.74	23 41.05	6 40.2	0.866	1.237	44	10.3	18:42 (72, 24)
2017- 2- 6.74	23 45.56	6 57.7	0.813	1.202	42	10.1	18:47 (74, 22)

Pozorovací podmínky této komety se začínají zhoršovat. Kometu uvidíme na večerní obloze, na začátku lunace kolem 30°, na jejím konci už jen lehce přes 20° nad obzorem na konci astronomického soumraku. I přesto by toto

neměla být poslední letošní lunace, v níž kometu spatříme. Pro doplnění, kometa se bude na přelomu ledna a února nacházet v souhvězdí Ryb (Psc) – mapky pro vyhledání komety (viz strana 22 a 23).

C/2015 ER61 (PanSTARRS)

Co na tom, že kometa *C/2016 U1 (NEOWISE)* už není pozorovatelná. Nadějnými kometami s určitým potenciálem do budoucna se to v současnosti jen hemží! I kometa *C/2015 ER61 (PanSTARRS)* začíná pomalu přispívat k tomu, že rok 2017 bude alespoň z hlediska kometárního lepší než ten předchozí. Jak moc? Na to si budeme muset počkat. To samé platí i o maximu jasnosti této komety – to nastane až v květnu (v tu dobu by kometa měla mít tak 7 mag). Na přelomu ledna a února bude při ne úplně ideálních pozorovacích podmínkách a jasnosti zhruba 12 mag sotva viditelná ve středních dalekohledech s průměrem objektivu 20 cm a více.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2017- 1-19.20	15 50.61	-22 0.6	2.012	2.337	58	12.4	5:47 (331, 14)
2017- 1-22.20	15 58.61	-22 19.2	1.977	2.276	60	12.2	5:45 (331, 13)
2017- 1-25.20	16 6.87	-22 36.6	1.941	2.215	61	12.1	5:42 (332, 13)
2017- 1-28.19	16 15.38	-22 52.8	1.906	2.154	62	12.0	5:39 (332, 13)
2017- 1-31.19	16 24.17	-23 7.5	1.870	2.095	63	11.8	5:36 (332, 13)
2017- 2- 3.19	16 33.25	-23 20.7	1.835	2.036	64	11.7	5:32 (332, 13)
2017- 2- 6.19	16 42.63	-23 32.0	1.800	1.978	65	11.5	5:29 (331, 12)

Kometa je objektem ranní oblohy, kde se ovšem nachází jen necelých 15° vysoko na začátku astronomického soumraku. Lunaci započne ve Štíru (Sco), odkud se do začátku února přesune do Hadonoše (Oph) – mapky pro vyhledání komety.

73P/Schwassmann-Wachmann

I tohle je kometa, jež umí být jasná. Potvrdila to především v roce 2006, kdy se rozdělila na několik komponentů, přičemž dva z nich nakonec dosáhly maxima jasnosti na hranici viditelnosti pouhým okem (ostatní byly o poznání slabší). V dnešní době už pozorujeme opět pouze hlavní část komety, zbylé úlomky se pravděpodobně rozdrolili na prach. Kometa samotná by v letošním návratu měla dosáhnout jasnosti poblíž 11 mag. To už ale nebude pozorovatelná. V aktuální lunaci ji spatříme letos poprvé a naposledy – středními dalekohledy o průměru objektivu 20 cm a více, a to při jasnosti blížící se 12 mag a nepřilíš vhodné výšce nad obzorem.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2017- 1-19.20	16 20.20	-15 7.9	1.252	1.556	53	12.8	5:47 (321, 17)
2017- 1-22.20	16 33.25	-15 56.3	1.228	1.529	53	12.7	5:45 (321, 16)

2017-	1-25.20	16 46.68	-16 42.8	1.204	1.504	52	12.6	5:42	(320, 15)
2017-	1-28.19	17 0.49	-17 26.9	1.181	1.482	52	12.5	5:39	(320, 14)
2017-	1-31.19	17 14.68	-18 8.2	1.158	1.461	52	12.4	5:36	(319, 13)
2017-	2- 3.19	17 29.21	-18 46.2	1.137	1.443	51	12.4	5:32	(318, 12)
2017-	2- 6.19	17 44.07	-19 20.6	1.116	1.427	51	12.3	5:29	(316, 10)

Jak už bylo zmíněno, kometa se bude pohybovat v jen poměrně nízké výšce nad obzorem. V podstatě bude tvořit dvojici s nedalekou *C/2015 ER61 (PanSTARRS)*, a to jak co se podobné jasnosti týče, tak z hlediska toho, že obě budou na ranní obloze při nejlepším okolo 15° nad obzorem na začátku astronomického soumraku. Kometu *73P/Schwassmann-Wachmann* hledejme nejprve v Hadonoši (Oph), odkud se během lunace přesune do Střelce (Sgr) – mapky pro vyhledání komety.

144P/Kushida

Již celkem výrazně slábnoucí kometa s jasností okolo 14,5 mag. V této lunaci ji spatříme dalekohledy s průměrem objektivu 35 cm a více, v té další už s největší pravděpodobností vizuálně vůbec ne.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2017-	1-19.19	13 41.17	-15 2.2	2.080	1.829	90	14.3 5:40 (0, 26)
2017-	1-22.19	13 43.83	-15 19.8	2.100	1.813	92	14.4 5:31 (0, 25)
2017-	1-25.18	13 46.23	-15 36.0	2.121	1.797	94	14.5 5:22 (0, 25)
2017-	1-28.18	13 48.38	-15 50.6	2.142	1.780	97	14.5 5:12 (0, 25)
2017-	1-31.17	13 50.27	-16 3.6	2.163	1.764	99	14.6 5:02 (0, 24)
2017-	2- 3.16	13 51.88	-16 15.1	2.184	1.748	102	14.7 4:52 (0, 24)
2017-	2- 6.15	13 53.22	-16 25.1	2.205	1.732	105	14.7 4:42 (0, 24)

Kometa se nachází na ranní obloze, nejlepší čas pro její pozorování je zhruba 5. hodina SEČ. V té době stoupá nějakých 25° vysoko. Kometa je viditelná i nadále v souhvězdí Panny (Vir), jen nedaleko od hlavní hvězdy Spica a planety Jupiter – mapky pro vyhledání komety.

41P/Tuttle-Giacobini-Kresák

Zatím nepříliš jasná kometa (s jasností kolem 15 mag je sotva pozorovatelná vizuálně), ovšem do konce této lunace o více než 1 mag zjasní. To hlavní nás však s touto kometou čeká až v dubnu, kdy se "protáhne" těsně kolem Země a zjasní podle optimistických odhadů až na 4-5 mag, díky čemuž by mohla být pozorovatelná i pouhým okem. Na přelomu ledna a února zatím bude úspěchem jakékoliv vizuální pozorování, byť třeba se 40-cm dalekohledem.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2017-	1-19.02	9 28.00	8 23.7	1.503	0.549	156	15.4 1:28 (0, 49)
2017-	1-22.01	9 29.02	8 50.0	1.478	0.516	159	15.1 1:17 (0, 50)
2017-	1-25.00	9 29.91	9 22.5	1.453	0.484	162	14.8 1:06 (0, 50)

2017-	1-28.00	9	30.67	10	2.0	1.429	0.454	165	14.6	0:55	(0, 51)
2017-	1-30.99	9	31.35	10	49.1	1.404	0.425	168	14.3	0:44	(0, 52)
2017-	2- 2.98	9	31.96	11	44.7	1.380	0.397	172	14.0	0:33	(0, 52)
2017-	2- 5.97	9	32.56	12	49.6	1.357	0.372	175	13.7	0:22	(0, 54)

Kometa je viditelná prakticky po celou noc, lépe spíše v ranních hodinách, úplně nejlépe pak kolem 1. hodiny SEČ, kdy stoupá i okolo 50° nad obzor. Kometa je na obloze docela výhodně položená, nachází se totiž v souhvězdí Lva (Leo) – mapky pro vyhledání komety (je samostatnou přílohou čísla).

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/weekly/20170121n.html>
http://www.minorplanetcenter.net/db_search

KOMETY

JASNÉ KOMETY – SOUHRN ROKU 2016

A VÝHLED NA ROK 2017

Marek Biely, 30. prosince 2016

Na rozdíl od let předešlých jsme v roce 2016 žádnou kometární hitparádu nezaznamenali. Když budeme porovnávat například s lehce nadprůměrným rokem 2015, tehdy jsme spatřili 1 kometu pouhým okem a hned dalších 8 v malých dalekohledech. I přestože šlo o rok vydařený, namlsání ještě lepšími dvěma předchozími jsme při jeho hodnocení byli lehce rozpačití. Přišel ovšem rok 2016 a tvrdý návrat do reality. Pouhým okem jsme nespátřili žádnou kometu a v binokulárech či malých dalekohledech jich bylo vidět celkem pět. Člověk by si pomyslel, že to ještě není tak mizerná bilance. A skutečně není. Rok 2016 můžeme jako celek hodnotit jen jako lehce podprůměrný. Problémem ale byla jiná záležitost. Na začátku roku 2016 ještě "dohasínaly" některé komety z roku 2015 či některé jiné měly maximum jasnosti. Díky tomuto fenoménu jsme během prvních pěti měsíců roku mohli zpozorovat hned 4 komety jasnější než 10 mag, z toho dokonce 3 současně v lednu a v únoru. Poté ovšem přišlo období od června do listopadu, kdy komety pro malé dalekohledy zcela absentovaly. Půl roku dlouhé čekání na jasnou kometu je velmi neobvyklé až takřka nevidané a tady vzniká onen problém. Ale vraťme se zpět ke konkrétním kometám.

Samotný začátek roku patřil hned třem kometám. Děleně nejjasnější kometou roku 2016 pro nás byla *C/2013 US10 (Catalina)*, která ještě na konci roku 2015 zjasnila na 6 mag a stala se tak velmi pěkným objektem pro malé triedry. Původně měla lehce zjasňovat i na začátku roku 2016 a dosáhnout až 4-5 mag (díky tomu by patrně byla viditelná i pouhým okem), ale vzhledem k tomu, že se jedná o dynamicky novou kometu z Oortova oblaku, se tak

nestalo. Kometa naopak začala lehce slábnout. Po lednu se navíc tempo slábnutí výrazně zrychlilo a už v březnu kometa přestala být viditelná malými dalekohledy.

Kometě na obloze zdatně sekundovala *C/2014 S2 (PanSTARRS)* v táhlém maximu 8-9 mag od podzimu 2015 do jara 2016. Pozorovatelná malými přístroji byla do května.

Zajímavá byla kometa *C/2013 X1 (PanSTARRS)*, jež nejprve zaostávala za svou předpovědí, ale vlivem lednového outburstu nakonec zjasnila až na 8 mag a dostala se do dosahu větších triedrů. Tento stav ovšem neplatil příliš dlouho, kometa v únoru zmizela z naší oblohy a už nikdy nebyla pozorovatelná. Na přelomu jara a léta ji mohli v maximu jasnosti okolo 6 mag pozorovat akorát obyvatelé jižní polokoule.

Obrovským překvapením roku byla krátkoperiodická kometa *252P/LINEAR*. I přestože se měla velmi těsně přiblížit Zemi, vzhledem k její předešlé aktivitě toho od ní nikdo příliš neočekával. Ale někdy platí známé "co není, může být". Kometa v tomto svém návratu nečekaně zjasnila (oproti předpokládanému maximu jasnosti 11 mag dosáhla 4 mag!!!) a byla pozorovatelná i pouhým okem. Jenže v té době, v březnu, ji mohli spatřit pouze obyvatelé jižní polokoule... U nás se objevila nízko nad jižním obzorem na přelomu března a dubna jako objekt 6. magnitudy, byla tedy zhruba stejně jasná jako na začátku roku *C/2013 US10 (Catalina)*, takže se z hlediska nás středoevropanů podělí o titul nejjasnější komety roku 2016 právě s kometou objevenou ke konci roku 2013 nejprve s asteroidálním označením. Celkově z pohledu globálního je však právě *252P/LINEAR* onou kometou, která v roce 2016 jasností předčila všechny ostatní pozorovatelné komety. Ale zpátky k její viditelnosti u nás. Kometa v dubnu rychle stoupala nad jižní obzor, jenže zároveň také rychle slábla. Pod 10 mag nakonec zeslábla na konci května, úspěch to byl ale i tak obrovský. Veškeré odhady jasnosti překonala o těžko uvěřitelných 7 mag a nad hranicí 11 mag, tedy nad hodnotou, na níž měla původně maximálně zjasnit, vydržela celé 3 měsíce! Výborný počín...

Po dlouhé, půlroční pauze, překvapila i kometa *C/2016 U1 (NEOWISE)*, a sice svým nečekaným zjasněním, byť ne tak markantním jako v případě o odstavce výše uvedené komety. Jasnost až 8 mag v prosinci s ještě celkem obstojnými pozorovacími podmínkami (to druhé už v těchto dnech moc neplatí) určitě není k zahoezení, ba naopak. V narážce na pozorovací podmínky je nutné zmínit i trochu opomíjenou kometu *45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková*, ale ta se nachází na večerní obloze tak nízko, že je malými dalekohledy i přes svou vysokou jasnost jen velmi obtížně pozorovatelná. V roce 2017 to ale bude lepší, a tak se jí, stejně jako jiným kometám, budeme věnovat v druhé části článku.

To bylo tedy zhodnocení roku 2016 mezi kometami. Čeká nás s nimi lepší rok 2017? Posuďte sami v následujících řádcích.

C/2016 U1 (NEOWISE)

Tato kometa je zde uvedená výhradně kvůli první lednové dekádě. Po ní totiž od nás definitivně přestane být pozorovatelná. Ještě předtím by mohla dosáhnout jasnosti až 7 mag (jako nepozorovatelná u Slunce i 6 mag). Se špatnými pozorovacími podmínkami už ale pozorování komety na začátku roku 2017 nejspíše žádný velký zážitek nepřinese.

2P/Encke

Známa "kometární dvojka" se vrací! Viditelná ale bude jen v lednu, v únoru a možná v prvních dnech března. Dosáhne jasnosti 7-8 mag, spatřit bychom ji tedy mohli i obyčejnými triedry.

45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková

O této japonsko-česko-slovenské kometě už řeč byla. Na konci ledna její současné mizerné pozorovací podmínky ukončí konjunkce se Sluncem, ale ta lepší část přijde až potom. Hned na začátku února se totiž kometa objeví na ranní obloze a bude vlivem blízkého přiblížení se k Zemi rychle stoupat nad obzor. Už v půli toho samého měsíce bude pozorovatelná celou noc, potom se přesune na večerní oblohu. Naneštěstí poté, co prolétne jen těsně kolem Země, začne rychle slábnout. Po únorovém maximu jasnosti 6-7 mag tedy zeslábně pod 10 mag pravděpodobně již koncem března.

41P/Tuttle-Giacobini-Kresák

Skutečný hit a dost možná nejjasnější kometa roku 2017. Tato kometa se stejně jako ***45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková*** těsně přiblíží k Zemi, ale bude patrně ještě jasnější. V maximu jasnosti by měla v dubnu dosáhnout 4-5 mag, což by jí jako asi jediné kometě v roce 2017 zaručilo viditelnost i pouhým okem! Zatím ale nemůžeme příliš předbíhat. Kometa je známá svým bouřlivým vývojem jasnosti a stejně jako překvapit může i zklamat. Jasnější než nějakých 10-11 mag stačících na viditelnost malými dalekohledy má být od února až do června.

C/2015 V2 (Johnson)

Dynamicky nová kometa z Oortova oblaku, která zatím působí mírné zklamání. Optimistické předpovědi o dosažení maxima jasnosti 6-7 mag se asi nevyplní, kometa pravděpodobně někdy v červnu dosáhne podle aktuálního vývoje zhruba 8 mag. I to by ale stačilo na viditelnost ve větších triedrech. Kometa by nějakých 10 mag mohla dosáhnout už na přelomu ledna a února, v malých přístrojích ji uvidíme do července, kdy zmizí z naší oblohy.

C/2015 ER61 (PanSTARRS)

Tato kometa sice není dynamicky nová, ale za předpovědí i tak zaostává. To se ovšem díky povaze komety může rychle otočit. Zatím to u ní vypadá na maximum jasnosti 7-8 mag někdy v květnu, uvidíme však, co s kometou udělají příští měsíce. Do dosahu větších triedrů by se měla dostat určitě, v malých dalekohledech obecně bychom ji mohli registrovat od února až do září. Problémem u komety by ale zejména v době okolo maxima jasnosti mohla být nízká výška nad obzorem.

71P/Clark

Tahle kometa by mohla dosáhnout až 10 mag v létě (maximum jasnosti pravděpodobně potrvá od června až do srpna), půjde ale spíše o objekt jižní polokoule – u nás bude v té době velmi nízko nad jižním obzorem, takže zpozorovat ji jakýmkoliv malým dalekohledem či binokulárem bude pořádná výzva.

24P/Schaumasse

Kometa s podobným průběhem jasnosti jako 71P/Clark. V maximu jasnosti, shodou okolností taktéž okolo 10 mag, bude rovněž tři měsíce, v tomto případě ovšem půjde o říjen, listopad a prosinec. Kometu navíc budou zdobit lepší pozorovací podmínky, spatřit ji malým dalekohledem tím pádem asi nebude takový problém.

C/2016 R2 (PanSTARRS)

Poměrně rychle zjasňující kometa, jež dosáhne maxima jasnosti spíše až v prvních měsících roku 2018. Nějakých 10-11 mag by ovšem mohla dosáhnout i na konci roku 2017. Kometu zde uvádíme spíše orientačně, bude hodně záležet na dalším vývoji její jasnosti.

Po nepříliš vydařeném roce 2016 se tedy rýsuje jednoznačně lepší rok. Potěšit by mohla především kometa ***41P/Tuttle-Giacobini-Kresák***, jež by jako jediná z komet mohla dosáhnout jasnosti, která by jí umožnila pozorovatelnost pouhým okem. Zároveň by to samozřejmě znamenalo, že by se právě tato kometa stala v roce 2017 tou nejjasnější. Zatím to také vypadá, že jí bude sekundovat až 8 dalších komet, které bychom mohli spatřit třeba v obřích binokulárech. To by v podstatě zapříčinilo "opakování" roku 2015 a rok 2017 by tak skončil mírně nadprůměrně. Tento článek je však nutné brát s určitou rezervou, ačkoliv ten, který jsme psali zhruba před rokem, vystihl situaci v roce 2016 celkem přesně, kdykoliv se může stát, že některá kometa nečekaně zjasní a nebo naopak zklame nízkou jasností. Proto je potřeba zůstat ve střehu a jasnost komet pokud možno co nejpravidelněji monitorovat. Nicméně alespoň

z hlediska právě komet a vlastně i astronomie obecně je možné k roku 2017 vzhlížet s mírným, opatrným optimismem.

Zdroje: <http://www.kometarium.com/Kometen2016.html>

<http://www.aerith.net/comet/future-n.html>

KOMETY

OBJEVENÉ A ZNOVUOBJEVENÉ KOMETY

V PROSINCI 2016

Marek Biely, 2. ledna 2017

Závěr roku 2016 se z hlediska nově objevených a znovuobjevených komet vůbec nepovedl. Po říjnu, v němž jsme zaznamenali nález 4 komet (znovuobjevena nebyla žádná), přišel katastrofický listopad, který nepřinesl dokonce ani jednu jak objevenou, tak znovuobjevenou kometu (právě kvůli tomu jsme nepsali článek Objevené a znovuobjevené komety v listopadu 2016). A o mnoho tuto statistiku nevylepší ani prosinec s pouhou jednou nově nalezenou kometou na kontě. Znovuobjeven opět nebyl žádný kometární objekt.

V prosinci objevená kometa má ve svém názvu písmeno X značící nález v první polovině měsíce. O její objevení se postarala observatoř *Mount Lemmon Survey*, zajímavé tedy je, že slavnému havajskému teleskopu *PanSTARRS* se již druhý měsíc v řadě nepodařilo najít byť jen jedinou kometu.

Ale zpátky k prosinci. Označení komety, která byla objevena 8. dne v měsíci, je **C/2016 XI (Lemmon)**. Objekt nalezl G. J. Leonard, a to při jasnosti 20,1 mag. Kometa by měla proletět perihelem 2. května 2019, a to ve velké vzdálenosti 7,57 AU od Slunce. V maximu jasnosti dosáhne na přelomu let 2018 a 2019 přibližně 18 mag, což jí vizuální viditelnost samozřejmě nezaručí.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

KOMETY

OBJEVENÉ A ZNOVUOBJEVENÉ KOMETY

V ŘÍJNU 2016

Marek Biely, 28. prosince 2016

Ani říjen nebyl z hlediska nově objevených komet příliš povedeným měsícem. Nalezeny byly celkem 4 komety, byť jedna z nich poměrně zajímavá. Co se znovuobjevených komet týče, tam se říjnu vůbec nepoštěstilo – žádné takové komety zaznamenány nebyly.

Tři ze čtyř zmíněných nalezených komet byly objeveny v první polovině měsíce října a nesou tak ve svém označení písmeno T. Jediná kometa, jejíž název zdobí písmeno U značící nález ve druhé polovině října, je většinou již známá *C/2016 U1 (NEOWISE)*. Kromě sondy *NEOWISE* zabodoval v objevování komet jako již tradičně dalekohled *PanSTARRS* (jedna nová kometa na kontě) a životní úspěch zaznamenala i Rose Matheny. Tato pozorovatelka z observatoře *Mount Lemmon Survey* totiž v říjnu našla svou první a hned o 4 noci později i druhou kometu v životě.

A právě tyto komety byly v říjnu ty první nalezené. Kometa *C/2016 T1 (Matheny)* byla objevena 6. října při jasnosti 18,4 mag. Nejblíže Slunci bude 1. února 2017, a to zhruba 2,30 AU daleko. Maximální jasnosti by měla dosáhnout až na přelomu jara a léta toho samého roku, bude to však jen okolo 17 mag, takže kometa zůstane mimo vizuální dosah.

Rose Matheny se ještě nestačila vzpamatovat z velkého úspěchu z 6. října a hned 10. října mohla slavit svou druhou objevenou kometu. Ta byla označena jako *C/2016 T2 (Matheny)* a v době objevu měla jasnost 18,6 mag. Ačkoliv perihelem prolétá již 29. prosince letošního roku (ve vzdálenosti 1,91 AU od Slunce), její jasnost by měla pozvolna narůstat až zhruba do března 2017. Ale ani v tom čase by neměla být, stejně jako výše uvedená kometa, jasnější než 17 mag, a tak ani s ní nemůžeme do budoucna počítat jako s vizuálně viditelným objektem.

V ten samý den, tedy 10. října, byla nalezena i kometa *C/2016 T3 (PanSTARRS)*. Stalo se tak při jasnosti 20,1 mag. Kometa prolétne přísluním dne 6. září 2017, a to ve vzdálenosti 2,65 AU od Slunce. V maximu jasnosti má být na přelomu let 2017 a 2018, 16 mag ji však vizuální pozorovatelnost těsně, ale přece, nezaručí.

Nejzajímavější v říjnu objevenou kometou je bez pochyby *C/2016 U1 (NEOWISE)*. Od jejího objevu uplynulo jen něco málo přes dva měsíce a už o ní bylo napsáno mnohé. Není ale divu. Kometa byla objevena dne 21. října, a to při jasnosti 19,0 mag. Vypadalo to, že se jedná o velmi malý objekt, který nemá šanci přežít průlet perihelem. Kometa ovšem ke konci listopadu rapidně zjasnila a její rychlé tempo zjasňování vládne i nadále. Nyní má jasnost zhruba 8 mag a je viditelná už i většími triedry. Škoda jen, že v první lednové dekádě zmizí z naší oblohy a potom už od nás nikdy nebude pozorovatelná. Kolem 5. ledna by kometa mohla atakovat hranici 7 mag, v maximu jasnosti by měla dosáhnout snad až 6 mag, ale to už, jak již bylo zmíněno, jako nepozorovatelná u Slunce. Perihelem prolétne 14. ledna 2017 ve vzdálenosti pouhých 0,32 AU od Slunce. Co s kometou tento blízký průlet kolem naší mateřské hvězdy udělá, už budou moci sledovat pouze obyvatelé jižní polokoule.

Poznámka pod čarou: Článek Objevené a znovuobjevené komety

v listopadu 2016 nebude publikován. Je to sice těžko uvěřitelné, ale letos v listopadu nebyla objevena či znovuobjevena ani jedna kometa!

Zdroj: <http://www.acrith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

METEORY

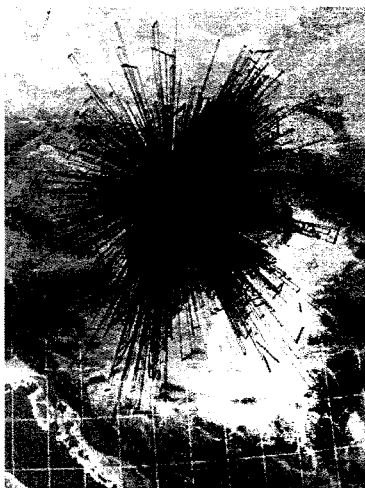
VIDEOMETEORY 2016 Z VALAŠSKÉHO MEZIŘÍČÍ

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 20. ledna 2017



Obraz 1: Spektrum dlouhého pomalého meteoru na záznamu z kamery spNE.

V roce 2016 jsme završili čtvrtý kompletní rok činnosti dvojice stanic sledujících jižní (S) a východní směr (E). Máme za sebou také první kompletní rok činnosti dvojice plně digitálních spektroskopických systémů postavených na bázi kamery QHY i kamery s úzkým zorným polem (systém NFC). Rovněž jsme otestovali možnosti spektroskopického systému 3. generace postaveného kolem kamery PointGrey s vysokým rozlišením, který byl následně instalován na Kanárských ostrovech.

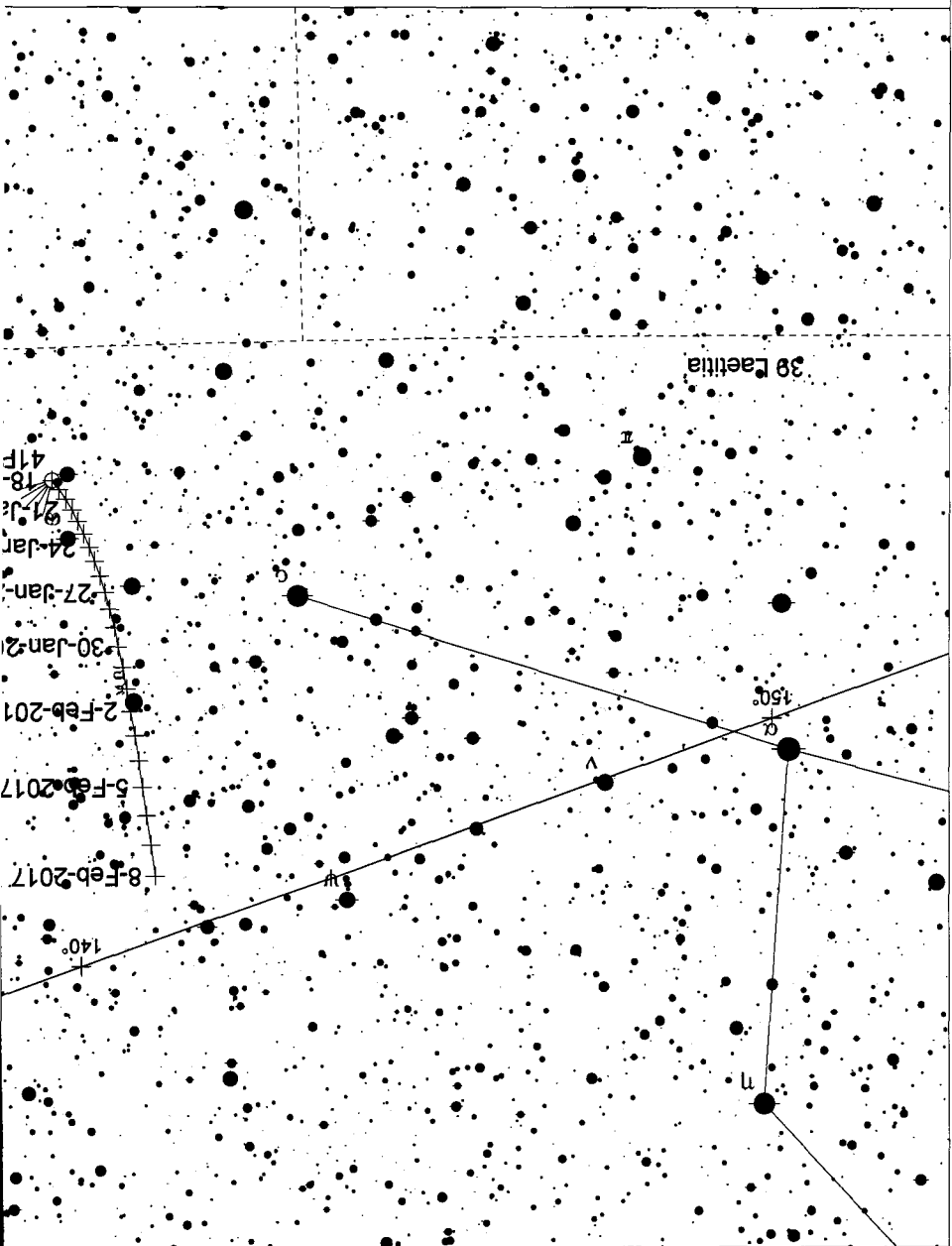


Obraz 2: Zorná pole všech kamer pracujících v roce 2016 ve Valašském Meziříčí.

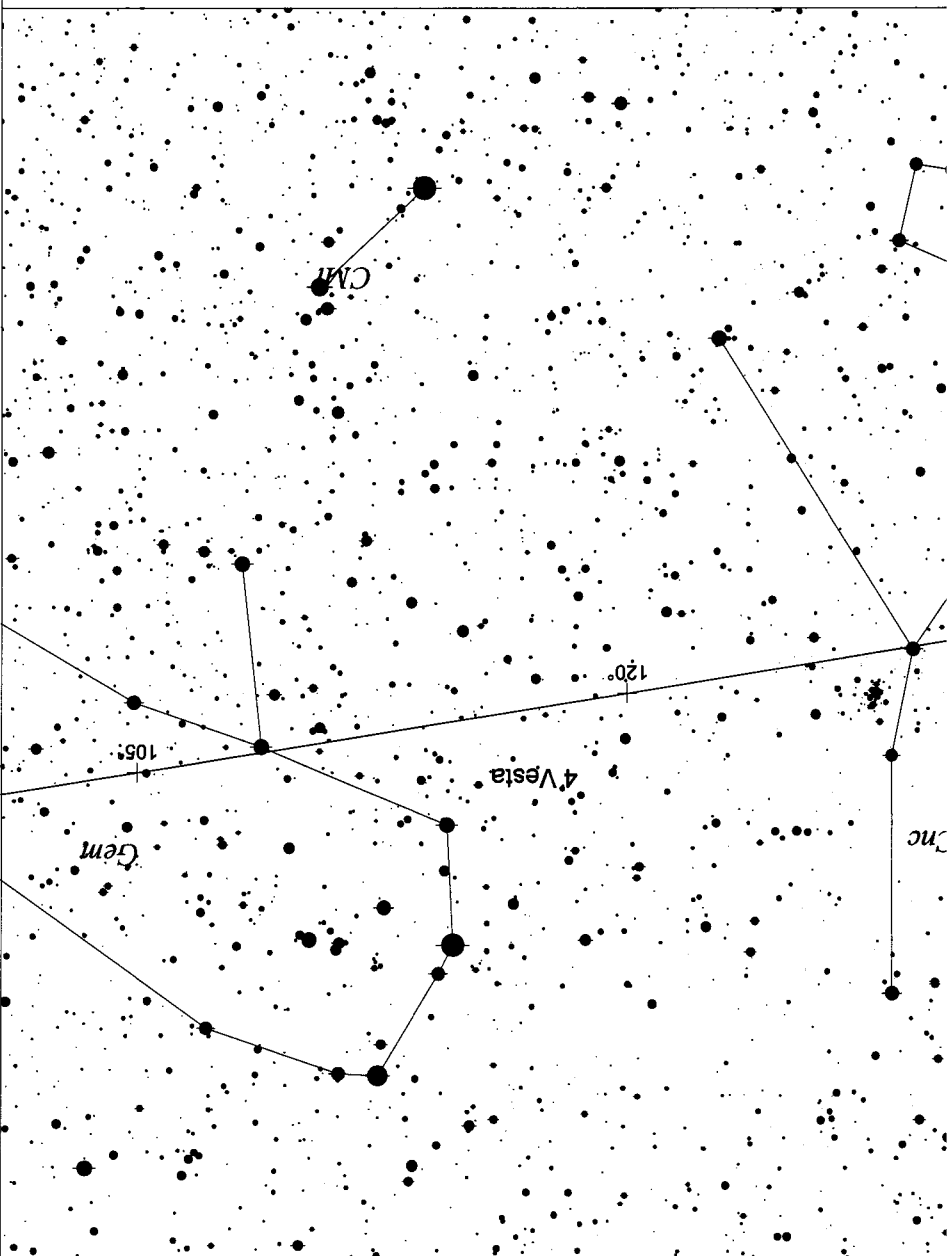
Základní charakteristikou, podle které lze daný rok činnosti zhodnotit, je počet nocí, ve kterých byl našimi systémy zaznamenán alespoň jeden meteor. V *Tabulce 1* naleznete srovnání počtů zachycených meteorů v jednotlivých letech všemi našimi stanicemi. S a E jsou původní astrometrické stanice pracující od 28. listopadu 2012. NFC je systém pro záznam slabých meteorů instalovaný 15. dubna 2015. Spektroskopický systém spN pořízený Společností pro meziplanetární hmotu (SMPH), který pracoval jako první experimentální zařízení tohoto druhu na hvězdárně od 26. října 2014,

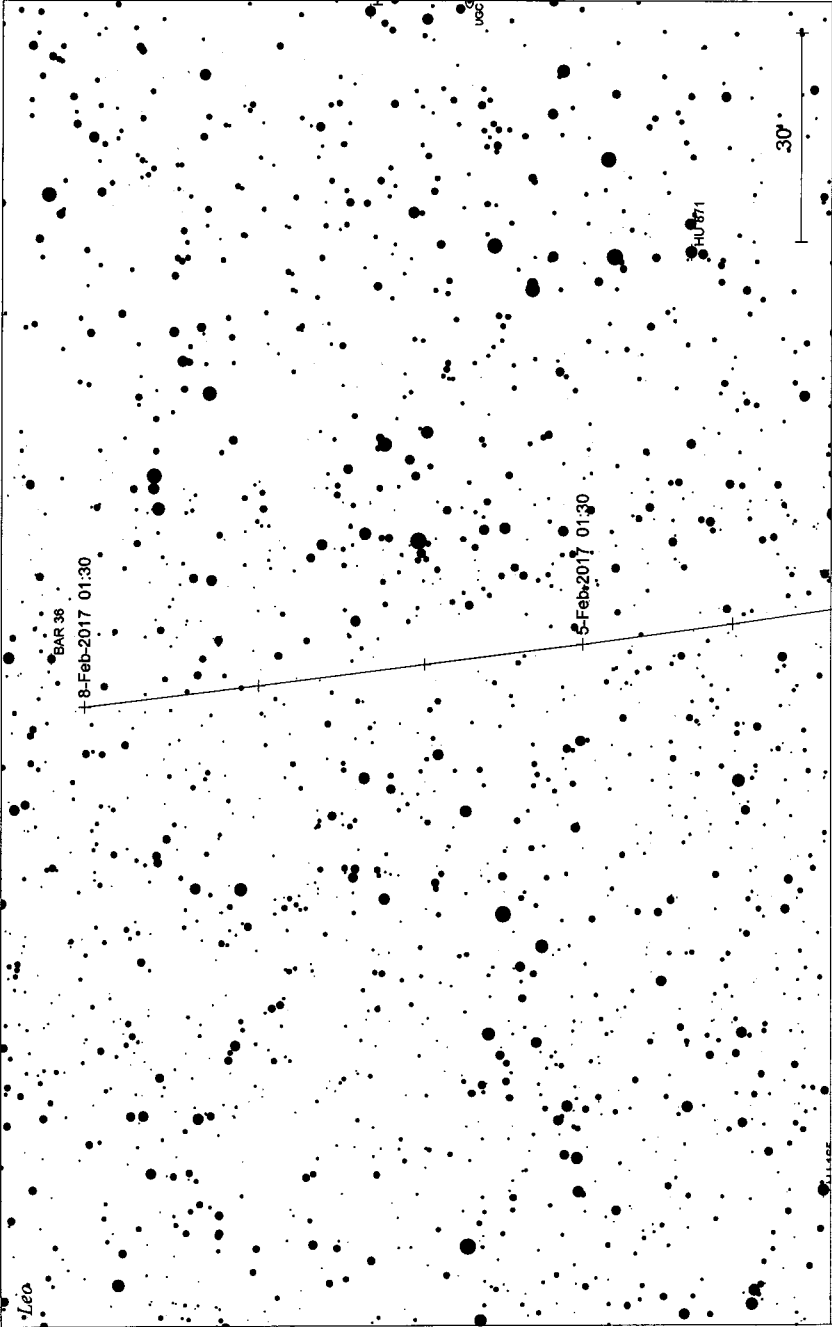
UTC: 00:30
RA: 9h23m56s D

Local Time: 01:30:00 18-Jan-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E



-Jan-2017
° 25' Field: 38.4°
Sideral Time: 09:18:07
Julian Day: 2457771.5208

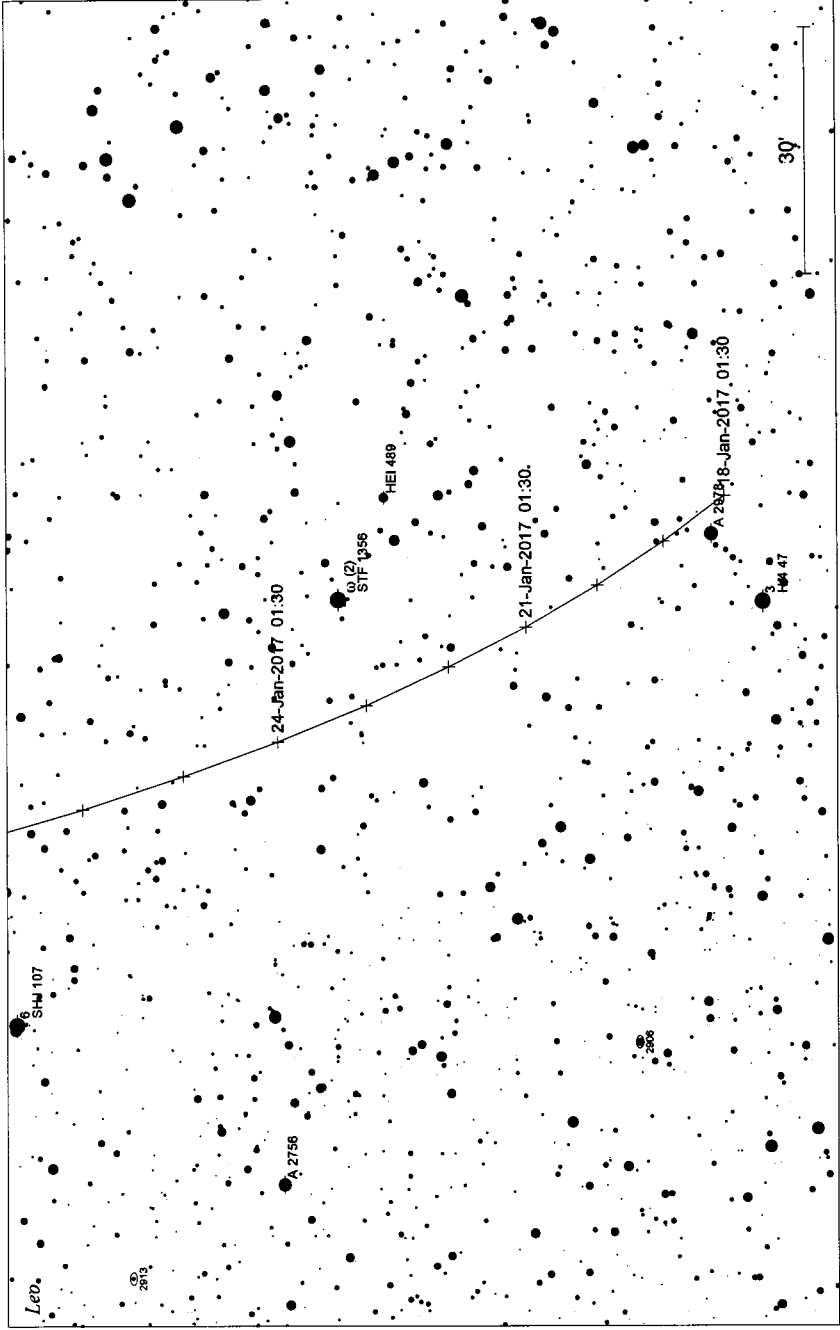




Local Time: 01:30:00 18-Jan-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 00:30:00 18-Jan-2017
RA: 9h33m29s Dec: +12° 47' Field: 2.0°

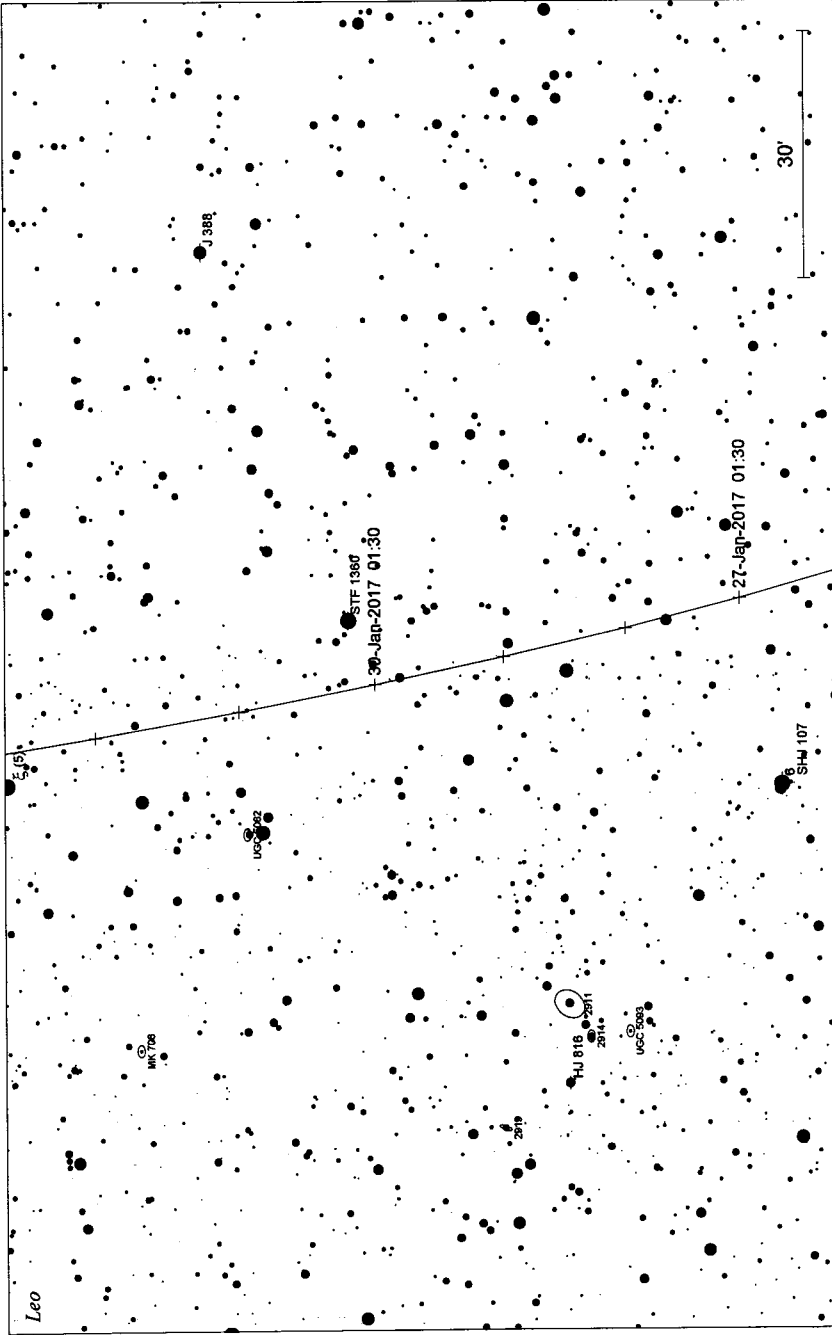
Sidereal Time: 09:18:07
Julian Day: 2457771.5208



Sidereal Time: 09:18:07
 Julian Day: 2457771.5208

UTC: 00:30:00 18-Jan-2017
 RA: 9h29m54s Dec: +8° 48' Field: 1.7°

Local Time: 01:30:00 18-Jan-2017
 Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

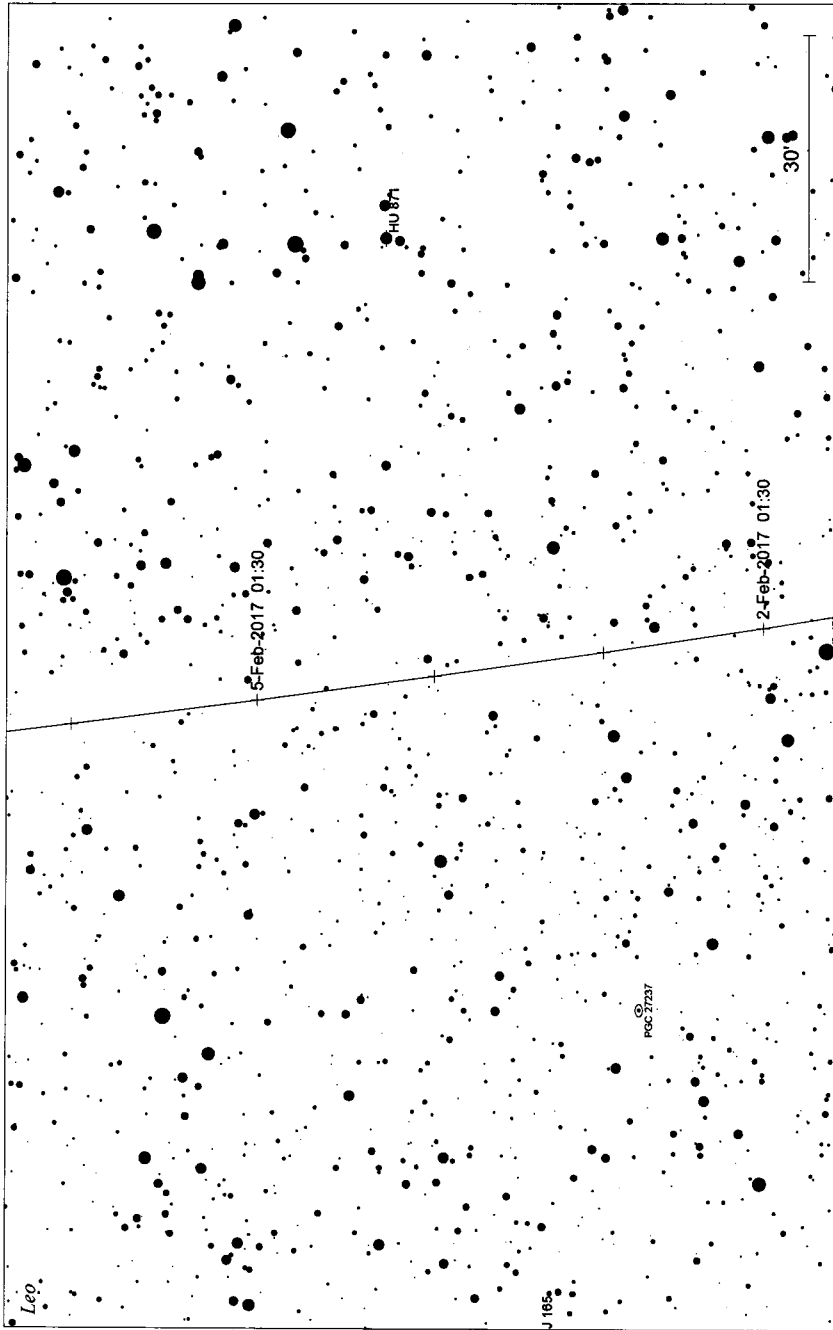


Leo

Sidereal Time: 09:16:07
 Julian Day: 2457771.5208

UTC: 00:30:00 18-Jan-2017
 RA: 9h 31m 54s Dec: +10° 22' Field: 1.7°

Local Time: 01:30:00 18-Jan-2017
 Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E



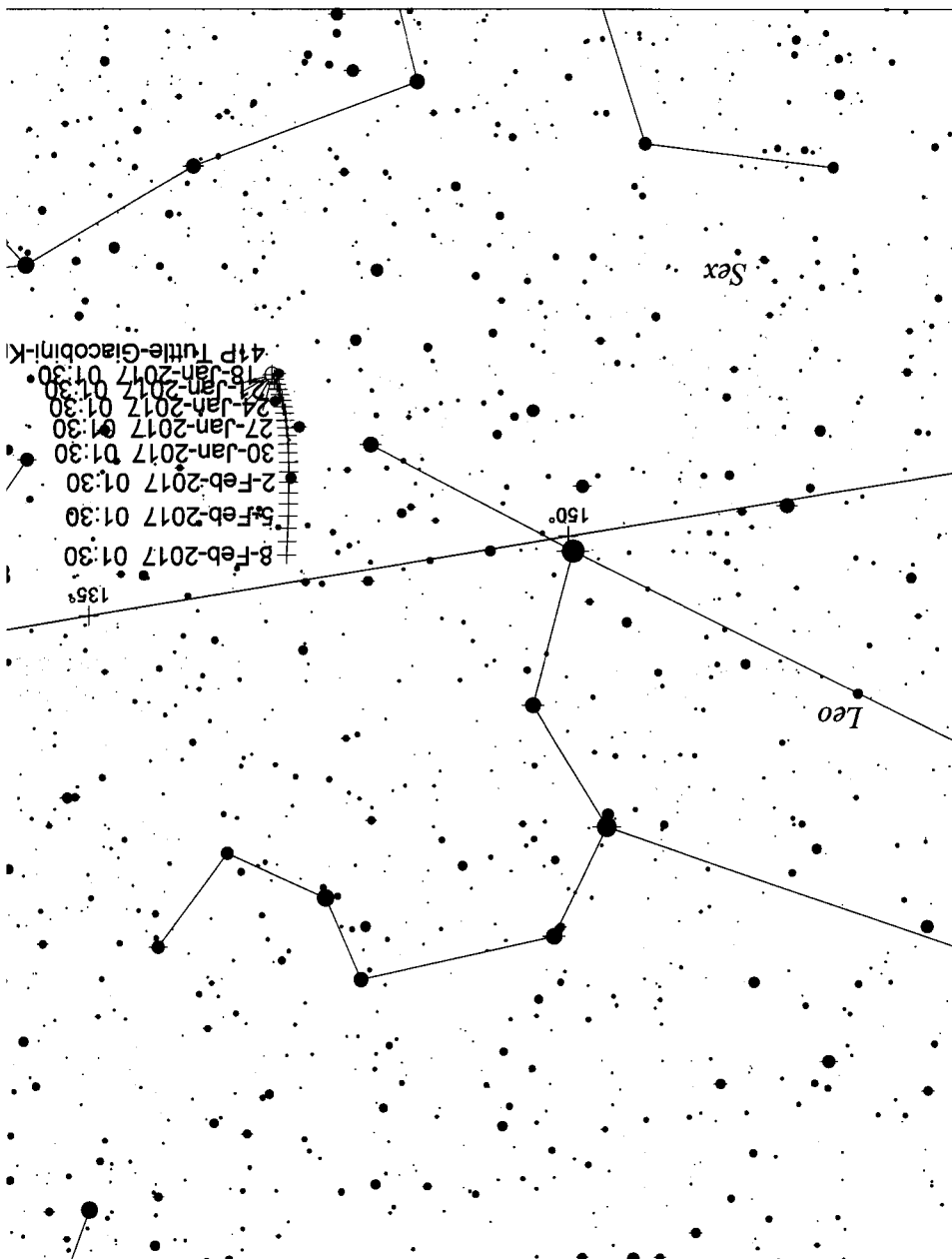
Local Time: 01:30:00 18-Jan-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 00:30:00 18-Jan-2017
RA: 9h33m07s Dec: +12° 02' Field: 1.7°

Sidereal Time: 09:18:07
Julian Day: 2457771.5208

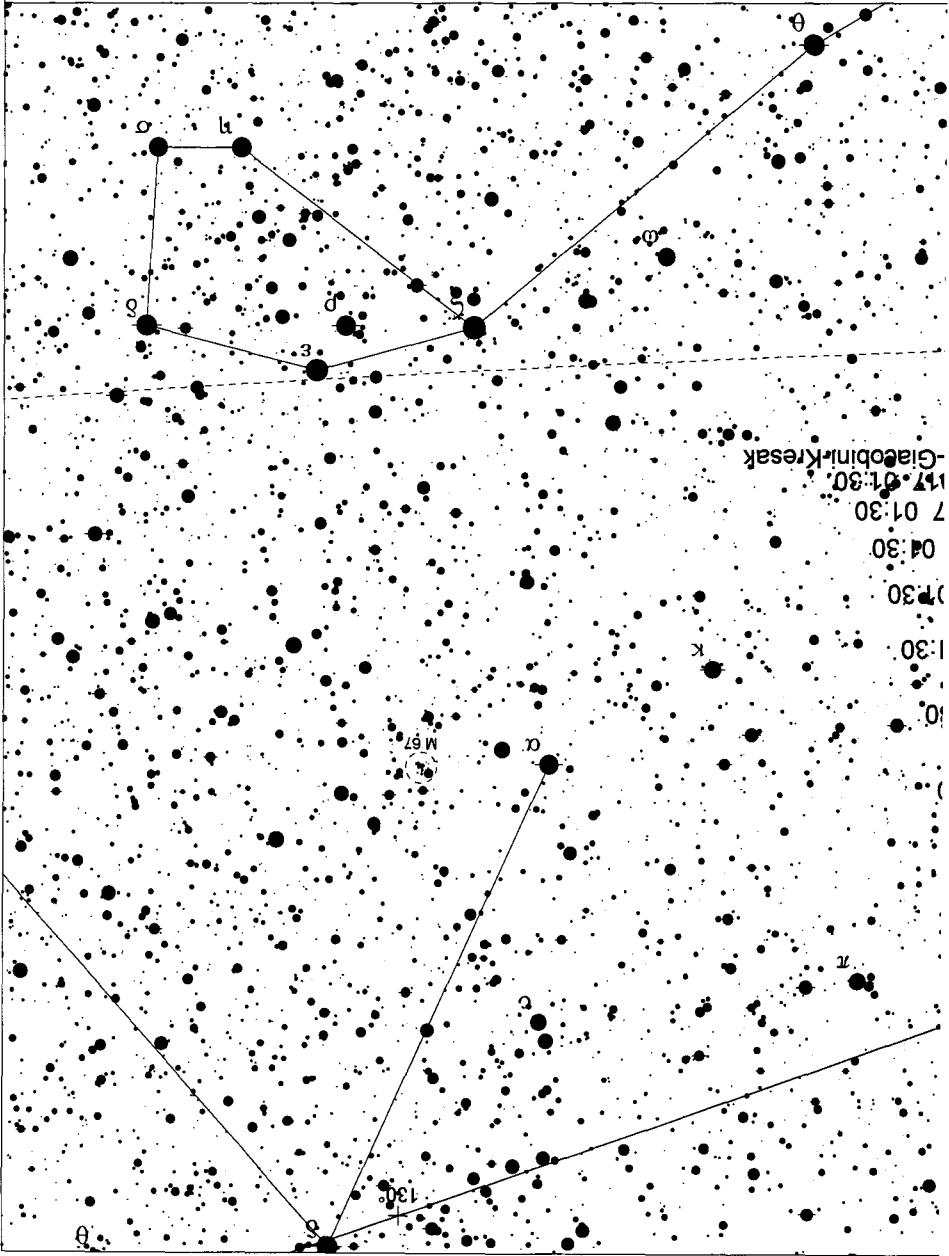
Local Time: 01:30:00 18-Jan-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 00:30
RA: 8h55m17s Dec



Sidereal Time: 09:18:07
Julian Day: 2457771.5208

-Jan-2017
10' Field: 16.9°



-Jacobini/Kresak
17 01:30

7 01:30

04:30

07:30

1:30

10

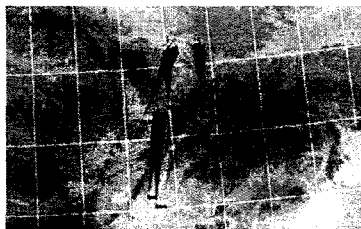
)

π

130°

θ

ukončil svou činnost 5. srpna 2016 a přesunul se do nového působiště na hvězdárně v Karlových Varech. Byl nahrazen dvojicí plně digitálních kamer QHY, které byly zprovozněny 23. října 2015. Vzhledem k rekonstrukci střechy jižní budovy hvězdárny, kde byly všechny systémy původně instalovány, bylo potřeba je dočasně přesunout na nová stanoviště na hlavní budově. Tím došlo i ke změně některých zorných polí (kamera původně pracující jako spSW – jihozápad je od 16. září 2016 v činnosti jako spNE – severovýchod).



*Obraz 3: Společné meteory tří párů systému NFC v síti CEMeNt.
(autor J. Koukal)*

Díky postupnému směřování zorných polí jednotlivých kamer (nechtěnému, bylo důsledkem probíhající rekonstrukce) se podařilo pokrýt celý obzor slušně pozorovatelný z hvězdárny. Tento fakt je zdokumentován na *Obrazu 2*, který zachycuje meteory zaznamenané všemi kamerami instalovanými ve Valašském Meziříčí během roku 2016. Všimněte si, že nejvzdálenější meteory, které je možné za dobrých podmínek zachytit z našeho stanoviště, se mohou ve skutečnosti pohybovat nad Balkánem.

stanice	v provozu	2012	2013	2014	2015	2016
S	od 28/11/2012	20	214	219	246	243
E	od 28/11/2012	19	221	239	256	224
spN	26/10/2014 – 5/8/2016			31	190	>22
NFC	od 15/4/2015				163	202
spNW	od 23/10/2015				41	132
spSW	23/10/2015 – 15/9/2016				50	103
spNE	od 16/9/2016					54

Tabulka 1: Noci s jedním a více zaznamenanými meteory.

stanice	v provozu	2012	2013	2014	2015	2016
S	od 28. 11. 2012	362	2 352	2 031	2 562	2 262
E	od 28. 11. 2012	274	3 842	3 049	4 262	3 415
spN	26/10/2014 – 5/8/2016			182	892	438
NFC	od 15/4/2015				852	979
spNW	od 23/10/2015				127	438
spSW	23/10/2015 – 15/9/2016				199	389
spNE	od 16/9/2016					229

Tabulka 2: Počty meteorů zachycených v jednotlivých letech pomocí napevno instalovaných stanic v areálu Hvězdárny Valašské

Druhá statistická veličina, které daný rok může charakterizovat je samozřejmě celkový počet zachycených meteorů (*Tabulka 2*). Má však význam pouze u kamer bez spektrálních mřížek, které dosah systému snižují. Oproti roku 2015 došlo k poklesu počtu zachycených meteorů, může za to celkově méně příznivé počasí, které zapříčinilo nezachycení aktivity některých významných rojů.

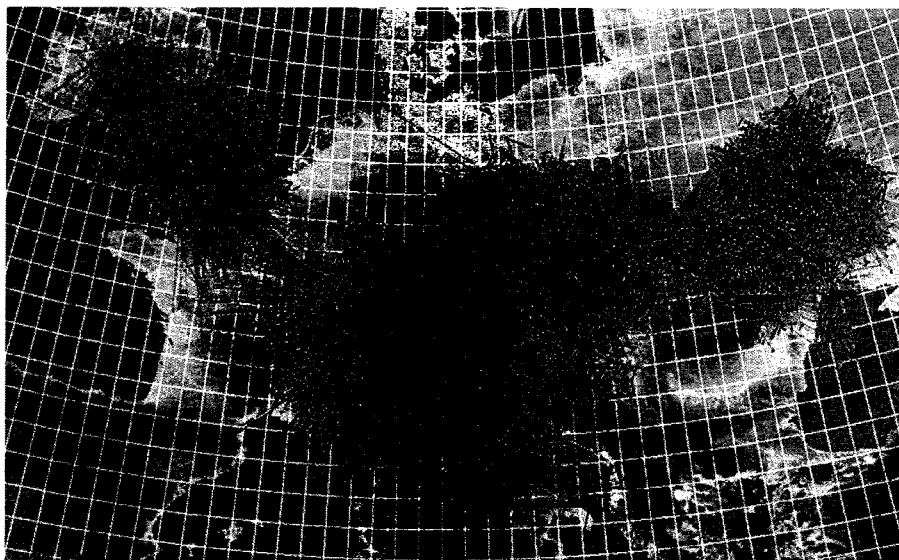
Jak je vidět z *Tabulky 3*, nejvyšší počet meteorů, které během roku zaznamáme, není na základě jednostaničního pozorování přiřazen k žádnému roji (je hodnocen jako sporadický). Tradičně nejhojnější jsou mezi rojovými meteory zastoupeny Perseidy, což je dáno jednak jejich vysokou a dlouhodobou aktivitou, jednak obdobím činnosti v létě, kdy jsou podmínky pro pozorování statisticky nejvhodnější. Naopak Geminidy s maximem v polovině prosince, jsou každoročně zachyceny velmi málo, přestože produkují vyšší maximální frekvence meteorů než Perseidy. Totéž platí pro Kvadrantidy, jejichž významná aktivita na začátku ledna trvá pouhé dva dny, a pokud nevyjde počasí, mají pozorovatelé prostě smůlu. Rovněž podzimní Tauridy, které v roce 2015 vyprodukovaly celou řadu bolidů, se letos jaksi 'nekonaly'.

2016	SPO	Par	Ori	Gem	sPe	daD	sdA
stanice E	1446	508	70	64	55	20	44
stanice S	872	422	37	39	36	38	19
stanice NFC	539	65	8	19	9	7	10

Tabulka 3: Roje s nejvyšším počtem zaznamenaných meteorů (podle stanice E) v datech z roku 2016.

Systém NFC v současnosti čítá tři trvale pracující páry stanic, které umožňují na malém zorném poli kolem 10° detekovat meteory s dosahem srovnatelným s lidským okem (kolem +6 mag). Tímto pozorování stanice NFC významně doplňují statistické informace o aktivitě rojů získávané pomocí širokouhlých stanic (které však mají dosah pouze do +2 mag). Pomocí systému NFC bylo zatím (od 15. dubna 2015 do 31. prosince 2016) zachyceno celkem 5 835 meteorů, z toho bylo 1 023 společných pozorování, ze kterých bylo možné spočítat velmi přesné atmosférické dráhy. Projekce těchto drah na zemský povrch znázorněna na *Obraze 3*.

Dráhová pozorování získaná na našich stanicích jsou zpracovávána a zasílána do mezinárodní otevřené databáze EDMOND, která ke konci roku 2016 obsahuje informace o 295 783 jednotlivých meteorech a 61 813 drahách původních těles ve Sluneční soustavě. Evropská pozorování v databázi jsou znázorněna na *Obraze 4* v podobě takzvané 'ground map' – projekce atmosférických drah společných meteorů na zemský povrch.



*Obraz 4: Projekce atmosférických drah společných meteorů na zemský povrch.
Výstup databáze EDMOND za rok 2016 (autor J. Koukal).*

V roce 2016 probíhala rovněž pozorování pomocí digitálních spektroskopických systémů s CCD kamerou QHY-5L-II, megapixelovým objektivu Tamron a difrakční mřížkou s 1 000 vrypy na milimetr. Výkon těchto systémů je možné zhodnotit pouze na základě pozorovaných spekter. Celkem se jich v roce 2016 podařilo zachytit 18 spekter (6 – spNW, 6 – spSW, 6 – spNE). V srovnání s počtem spekter zachycených stejnými stanicemi v loňském roce (bylo jich rovněž 18, ovšem jen v období od 24.10. 2015 do konce roku!) je tento počet výrazně nižší. Důvodem jsou vlastnosti stanic: 1. v současnosti pokrývají jen polovinu oblohy; 2. aby spektrum mohlo být zachyceno, je potřeba, aby se jasnost meteoru pohybovala minimálně kolem -4 mag (což je jasnost srovnatelná s planetou Venuší). Díky zvýšené aktivitě Taurid a dalších podzimních rojů, které v roce 2015 vyprodukovaly řadu bolidů (a ty se navíc podařilo zaznamenat díky příznivému počasí) byl rok 2015 na jasné meteory výrazně bohatší, než je obvyklé. Počet spekter zachycených v roce 2016 tak lze považovat spíše za návrat k normálu.

Plány do roku 2017

V roce 2017 budou všechny naše kamerové systémy umístěny zpět na jižní budovu odborného pracoviště. Jak se ukázalo loni, pokrytí oblohy především spektroskopickými kamerami je nedostatečné, proto uvažujeme o zprovoznění

dalších stanovišť tak, abychom pokryli větší část oblohy. Již je jasné, že minimálně jedno stanoviště bude osazeno kamerou PointGrey, která nyní ve dvou verzích pracuje na Kanárských ostrovech v rámci spolupráce s kolegy z FMFI UK (Fakulta matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislavě) a Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v.v.i. v Praze. Třetí systém této kvality tak bude (po dvouměsíčním testování na podzim 2016) na jaře 2017 trvale zprovozněn na hvězdárně ve Valašském Meziříčí. Připraven je rovněž materiál na čtvrtý pár kamer systému NFC. O jeho instalaci bude ještě rozhodnuto.

Další články o programu pozorování meteorů:

[Spektrografy na Kanárských ostrovech](#)

[Spektra pomalých meteorů](#)

[Perseidy 2016 \(nejen z Valašského Meziříčí\)](#)

[Spektra meteorů zachycená ve Valašském Meziříčí v první polovině roku 2016](#)

[Záznam a komparace spektra blesku](#)

[Článek o síti CEMeNt pro časopis WGN organizace IMO](#)

PLANETKY

NASA SCHVÁLILA DVA PROJEKTY KOSMICKÝCH

SOND K ASTEROIDŮM

František Martinek, 12. ledna 2017

Americká NASA oznámila počátkem ledna 2017, že dalšími misemi třídy Discovery budou dvě kosmické sondy k planetkám. Jedná se o projekty s názvem LUCY a PSYCHE. V rámci misí bude studováno několik doposud neprozkoumaných planetek: LUCY se zaměří na cestu kolem několika Jupiterových Trojánů a PSYCHE se vypraví ke kovové planetce (16) Psyche.

Kosmická sonda s názvem LUCY bude vypuštěna v roce 2021 a postupně uskuteční výzkum sedmi planetek mezi roky 2025-2033 v rámci primární mise. Jako první prolétne kolem jednoho asteroidu z hlavního pásu planetek, načež v letech 2027-2033 bude studovat šest planetek – tzv. Trojánů, které se nacházejí v okolí Lagrangeových libračních bodů L4 a L5 soustavy Slunce-Jupiter. Postupně budou navštíveny následující planety: duben 2025 – DonaldJohanson, typ C; srpen 2027 – Eurybates, typ C; září 2027 – Polymele, typ P; duben 2028 – Leucus, typ D; listopad 2028 – Orus, typ D; březen 2033 – Patroclus (dvojplanetka), typ P.

O této skupině planetek toho zatím víme jen velmi málo, avšak předpokládá se, že se jedná o zachycené planety, komety či dokonce tělesa z Kuiperova

pásu za drahou planety Neptun. Vědci předpokládají, že jejich studiem získají nové informace nejen o samotných planetkách, ale i o velmi rané historii vzniku a vývoje Sluneční soustavy.

Kosmickou sondu LUCY postaví firma Lockheed Martin Corporation, vedoucím projektu bude Harold Levison ze Southwest Research Institute, Boulder, Colorado.

„Toto je unikátní příležitost,“ uvádí Harold Levison v tiskové zprávě. *„Protože Trojáni jsou pozůstatky primordiálního materiálu, ze kterého vznikaly vnější planety; zcela jistě si tato tělesa udržela životně důležité klíče k rozluštění rané historie Sluneční soustavy. Sonda LUCY, podobně jako lidská fosílie Lucy, po které je pojmenována, způsobí zásadní převrat v porozumění našeho původu.“*

„Toto je úžasná mise: asteroidy ze skupiny Jupiterových Trojánů ještě nikdy nebyly studovány tak zblízka,“ uvádí Guy Beutelschies, ředitel Meziplanetárních systémů na Lockheed Martin Space Systems v publikované zprávě. *„Konstrukce sondy vychází z letového exempláře sondy OSIRIS-REx, která v současné době míří k blízkozemní planetce Bennu.“*

Druhá z připravovaných kosmických sond NASA – PSYCHE – odstartuje v roce 2023. K cílové planetce (16) Psyche, podle níž byla pojmenována, dolétne v roce 2030. Cílový asteroid patří mezi kovové planety, u nichž se předpokládá, že se jedná o zbytky jádra vznikajících planet zhruba velikosti Marsu, které však byly zničeny v důsledku několika velkých srážek s jinými tělesy v rané fázi vzniku Sluneční soustavy.

Na základě studia planety Psyche budou odhaleny detailní informace o málo prozkoumané třídě asteroidů, které umožní nahlédnout i do vnitřní stavby terestrických planet, jako je například Země a Mars.

„Jedná se o velkou příležitost k výzkumu nového typu těles – avšak ne kamenných nebo ledových, ale kovových,“ říká Lindy Elkins-Tanton. *„Asteroid (16) Psyche je jedním z mála těles tohoto druhu ve Sluneční soustavě. Toto je zatím jediná příležitost, jak můžeme navštívit jádro (bývalé) planety. Studiem planety se více dozvíme o vnitřním uspořádání těles.“*

Planetka (16) Psyche je poměrně velké těleso hlavního pásu, který se nachází mezi drahami planet Mars a Jupiter. Její průměr je okolo 200 kilometrů a jedná se tak o největší planetku typu M (metal = kovová). V době vzniku Sluneční soustavy ale byla mnohem větší. Podle vědců je planetka (16) Psyche pozůstatkem dávné planety, která v důsledku kolize ztratila svůj obal, až z ní zůstalo jen holé jádro složené převážně z niklu a železa. Podle některých odhadů mohla být v minulosti její velikost srovnatelná s Marsem.

Kanadská společnost MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd. oznámila, že její americká dceřiná společnost SSL byla vybrána k výrobě platformy pro sondu NASA k planetce (16) Psyche. SSL dodá hrubou konstrukci sondy, energetický systém a pohonnou jednotku s elektrickým motorem. Při stavbě bude firma spolupracovat se střediskem Jet Propulsion Laboratory, NASA.

Zdroje a doporučené odkazy: [1] spaceflightinsider.com

KOMETY

KOMETA 41P/TUTTLE-GIACOBINI-KRESÁK

Jakub Černý, 24. ledna 2017

Kometa *41P/Tuttle-Giacobini-Kresák* bude mít v roce 2017 nejpříznivější návrat za posledních 200 let a lepší návrat nenastane ani v dalších 100 letech. Bude zcela jistě viditelná malými dalekohledy, její jasnost je obtížné předpovědět. V jejích návratech často dochází ke krátkým ale intenzivním zjasněním, při kterých zjasní až o 9 mag, pak ovšem rychle slábne. Letošní návrat tak bude mimořádnou příležitostí pro studium chování této komety a také – pochopitelně – k seznámení se s metodami, jak se i laický nadšenec může do pozorování komet zapojit. K této příležitosti je rovněž k zakoupení nová kniha "Komety a návod na jejich pozorování" (viz strana 21).

Kometa se proslavila již v roce 1973, když došlo ke dvěma jejím nečekaným zjasněním; v obou případech zjasnila o 10 mag a dosáhla 4, respektive 4,5 mag. A byla krátce viditelná pouhým okem. O další překvapení se postarala v roce 1995, kdy byla při nepříznivém návratu objevena jako "nová kometa" pro svou nezvyklou jasnost a dosáhla 8 mag. Hned v dalším návratu v roce 2001 došlo k dalším dvěma zjasněním, při prvním zjasnila o 4 mag na 10 mag a než stihla zeslábnout došlo k dalšímu zjasnění na 7,6 mag. Po outburstu obvykle dochází k velice rychlému slábnutí a do několika týdnů se úroveň aktivity vrátí k původním hodnotám. Nikdy u komety nebyl pozorován žádný fragment, příčina zjasnění pravděpodobně není ve štěpení jádra ale ve fotochemických reakcích na jeho povrchu.

Historie komety

Kometa má velice zajímavou historii. Musela být objevena na třikrát, než se povedlo určit její dráhu s dostatečnou přesností. Poprvé ji v roce 1858 objevil Horace. P. Tuttle, popsal ji jako slabý difúzní objekt. Byla objevena při těsném průletu kolem Země na 0,452 AU a velice rychle zeslábla a zmizela z dohledu. První spočtená dráha naznačovala krátkou periodu, malý počet pozorování vylučoval přesnější určení dalšího návratu. Byla tak znovuobjevena až v roce 1907, kdy ji našel Michael Giacobini jako novou kometu, tento návrat nebyl

moc příznivý a tak byla po dvou týdnech opět ztracena. Možnou spojitost s Tuttlovou kometou objevil až v roce 1928 Crommelin a povedlo se mu spočítat přesnější dráhu. Nebyla však dostatečně přesná a kometa zůstala ztracená. Napotřetí byla objevena Luborem Kresákem ze Skalnatého Plesa v roce 1951. To byla konečně objevena spojitost se ztracenou kometou a spočtena dostatečně přesná dráha pro předpověď návratů budoucích. Kresák ji popsal jako velice difúzní kometu s jasností 10 mag. Pak byla v následujících 3 návratech objevena spatřena jen v roce 1962, kdy měla velice příznivý návrat: K Zemi se přiblížila na 0.266 AU, ale dosáhla jen 8 mag.

Pozorovací podmínky a vývoj jasnosti

Do dosahu větších dalekohledů se dostane již koncem ledna, kdy bude mít jasnost mezi 13.-14. magnitudou a bude vysoko nad obzorem po většinu noci. Jak se bude přibližovat ke Slunci i k Zemi, bude jasnost v únoru prudce růst. Stejně tak bude růst i deklinace komety a její pozice na obloze se bude zlepšovat. Z 13 mag zjasní v průběhu února až na 9 mag. V březnu se bude viditelnost dále zlepšovat a kometa se bude přesouvat na večerní oblohu. 12. března se stane při pozorování z území ČR cirkumpolární, nebude vůbec zapadat. V polovině měsíce dosáhne kolem 7 mag a bude večer v nadhlavníku. Na konci března dosáhne 6,2 mag a bude viditelná po celou noc. V první polovině dubna bude nejbliže Zemi, mezi 2. a 9. dubnem ve vzdálenosti jen 0,149 AU s jasností 6. magnitudy okolo půlnoci viditelná výše než 70° nad obzorem!

O pár dní později projde perihelem a začne zvolna slábnout. V polovině dubna by měla mít okolo 6,2 mag a do konce měsíce by měla zeslábnout na 6,8 mag, to bude nejlépe vidět v ranních hodinách, kdy bude opět na obloze v nadhlavníku. V květnu se bude nacházet stále ve výborné poloze vysoko na obloze po půlnoci a bude pomalu slábnout z 6,8 mag na 8,8 mag na konci měsíce. V červnu již začne výrazněji slábnout a budou se horšit i podmínky její viditelnosti. V polovině měsíce zeslábnne k 10 mag a na konci již k 11,5 mag. Bude stále viditelná okolo půlnoci relativně vysoko nad obzorem. V červenci se bude zvolna přesouvat na večerní oblohu, kde na konci měsíce při jasnosti cca 14. mag zmizí z vizuálního dosahu nízko nad obzorem.

Orbitální elementy (2000.0; Epocha = 2016 07 20)

$T = 2017\ 04\ 13.9599$ $q = 1.045175\ \text{au}$ $\omega = 62.1363^\circ$
 $e = 0.661149$ $\Omega = 141.0767^\circ$ $i = 9.2293^\circ$

Efemerida komety

Datum	R. A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Nejlepší čas (Alt, Az)
2017-1-22.01	9 20.14	9 14.4	1.488	0.522	161	14.5	1:14 (0, 49)
2017-1-28.99	9 20.47	10 44.9	1.430	0.451	168	13.5	0:47 (0, 51)
2017-2-04.97	9 20.04	12 57.7	1.374	0.389	176	12.5	0:19 (0, 53)
2017-2-12.95	9 19.23	16 33.1	1.313	0.327	172	11.4	23:47 (0, 56)
2017-2-19.93	9 19.02	20 48.2	1.261	0.281	163	10.4	23:19 (0, 61)
2017-2-26.91	9 20.48	26 14.6	1.214	0.243	154	9.5	22:53 (0, 66)
2017-3-05.90	9 25.55	32 58.2	1.170	0.212	144	8.6	22:31 (0, 73)
2017-3-12.89	9 37.41	40 59.7	1.132	0.186	134	7.8	22:15 (0, 81)
2017-3-19.88	10 1.75	50 05.9	1.099	0.168	124	7.1	22:12 (180, 90)
2017-3-26.90	10 50.63	59 24.1	1.074	0.155	115	6.5	22:33 (180, 81)
2017-4-02.94	12 25.72	66 27.7	1.056	0.149	108	6.2	23:40 (180, 74)
2017-4-09.01	14 21.66	67 33.4	1.047	0.149	103	6.0	1:12 (180, 73)
2017-4-16.07	16 11.65	62 28.5	1.046	0.155	101	6.3	2:34 (180, 78)
2017-4-23.09	17 12.10	54 29.7	1.053	0.166	102	6.5	3:07 (180, 86)
2017-4-30.09	17 43.87	46 18.5	1.068	0.180	104	6.8	3:11 (0, 86)
2017-5-07.08	18 1.15	38 43.6	1.091	0.198	109	7.2	2:59 (358, 79)
2017-5-14.07	18 10.31	31 51.5	1.122	0.218	115	7.6	2:42 (0, 72)
2017-5-21.05	18 14.33	25 35.8	1.159	0.240	122	8.1	2:19 (0, 66)
2017-5-28.04	18 14.89	19 48.2	1.201	0.265	130	8.6	1:52 (0, 60)
2017-6-04.02	18 13.31	14 23.5	1.248	0.294	137	9.1	1:23 (0, 54)
2017-6-11.00	18 10.60	9 21.8	1.298	0.328	144	9.7	0:53 (0, 49)
2017-6-17.97	18 7.53	4 45.2	1.351	0.368	151	10.3	0:22 (0, 45)
2017-6-25.95	18 4.37	0 2.3	1.414	0.423	156	11.0	23:48 (0, 40)
2017-7-02.93	18 2.50	- 3 34.7	1.472	0.479	157	11.6	23:18 (0, 36)
2017-7-09.91	18 1.78	- 6 43.2	1.530	0.544	156	12.2	22:50 (0, 33)
2017-7-16.89	18 2.30	- 9 24.7	1.589	0.616	152	12.8	22:23 (0, 31)
2017-7-23.87	18 4.08	-11 41.9	1.649	0.697	148	13.4	21:57 (0, 28)
2017-7-30.86	18 7.12	-13 37.6	1.710	0.786	142	13.9	21:33 (0, 26)
2017-8-06.84	18 11.32	-15 14.5	1.770	0.882	137	14.5	21:10 (0, 25)

Pozorovací kampaň

Současný velice příznivý návrat je příležitostí k výzkumu této komety a naskýtá příležitost zachytit outburst zblízka. Monitoring jasnosti komety amatérskými pozorovateli bude důležitý každodenně! Outbursty mají tak rychlý průběh, že je důležitá každá hodina. Stejně tak je důležité rychle nahlášení události, aby profesionální astronomové mohli zaměřit své přístroje na kometu včas.

V rámci pozorovací kampaně jsou žádána tato pozorování:

Vizuální pozorování ve formátu ICQ

CCD pozorování přes fotometrické filtry B, V, R, I ve formátu ICQ

Pozorování musí být provedena dle metodiky ICQ. Data budou dále odeslána do databáze ICQ a COBS, kde budou dostupná online přes webové stránky www.cobs.si. Pro další informace kontaktujte Jakuba Černého (kaos@kommet.cz) ze Společnosti pro meziplanetární hmotu, který je zaštitovatelem a organizátorem celé kampaně.

SMPH

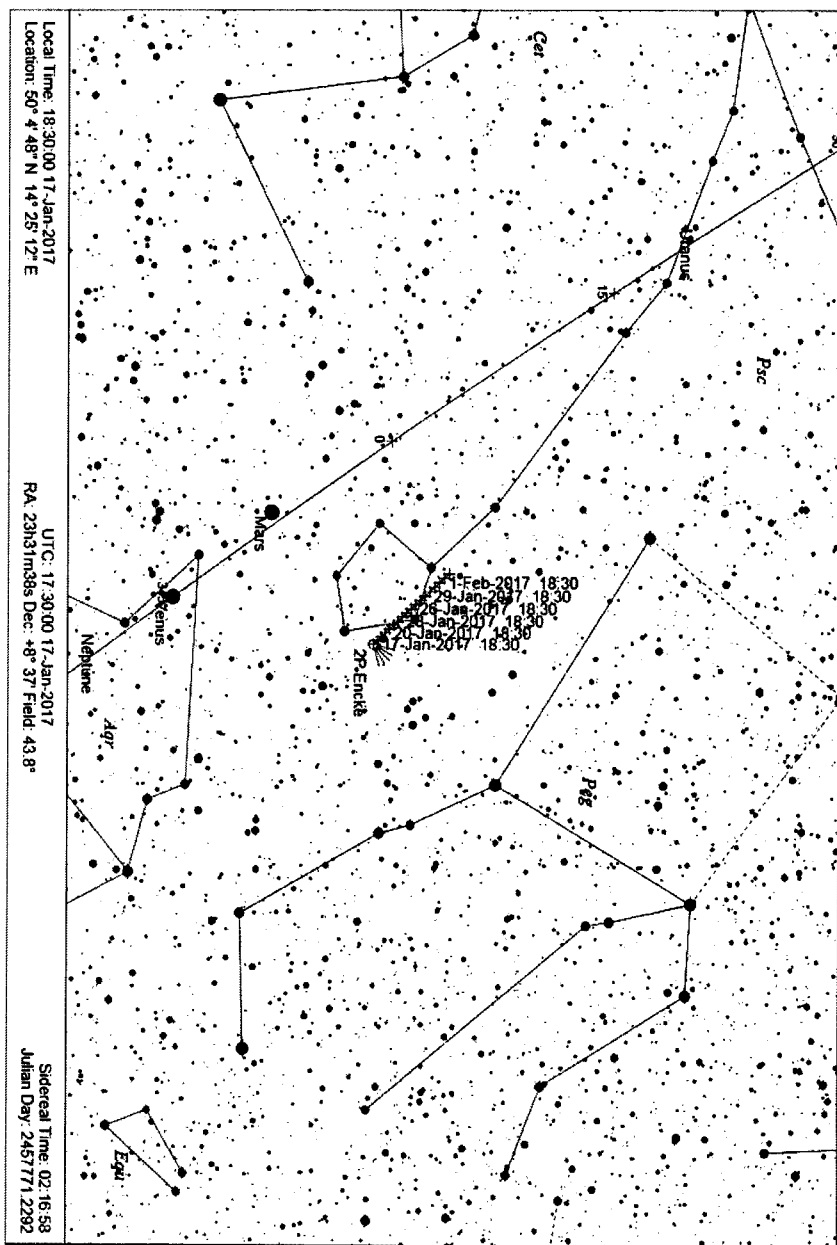
SMPH VYDÁVÁ NOVOU PUBLIKACI

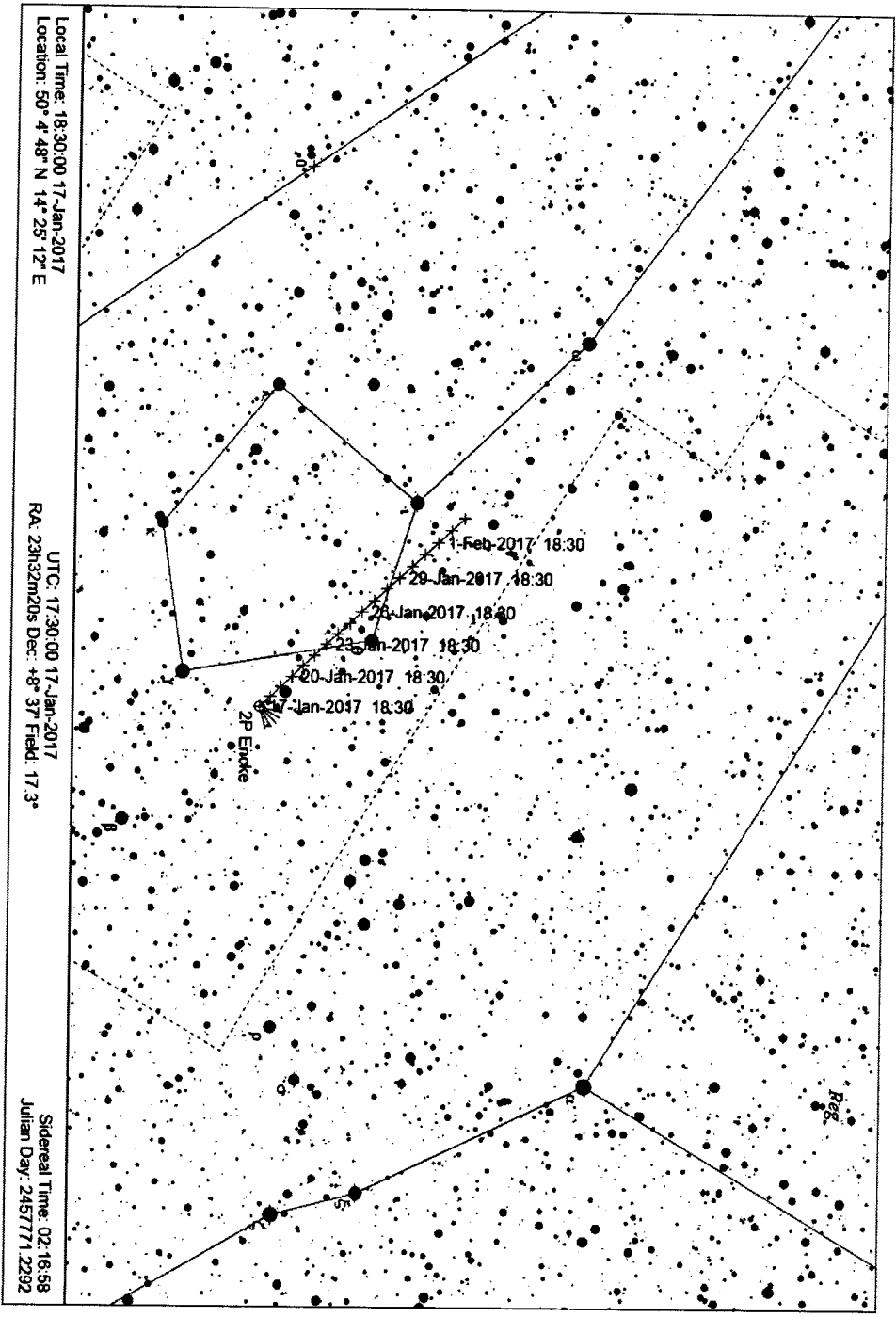
Jakub Černý, Jiří Srba, 25. ledna 2017

V uplynulých dnech SMPH vydala novou publikaci věnovanou moderním metodám pozorování komet amatérskými prostředky. Autorem textu je Jakub Černý. Publikace má 58 stran a výklad doplňuje 11 černobílých obrázků, obálka je barevná. Publikace byla vydána v nákladu 200 kusů a členové SMPH ji dostanou zdarma (jeden kus). Ostatní zájemci si ji mohou objednat na stránce: <http://www.kommet.cz/publikace/>, cena je 60,- Kč + poštovné a balné (58 Kč).

Z předmluvy: „Cílem této publikace je přinést čtenáři základní přehled znalostí o kometách a možnostech jejich pozorování amatérskými prostředky. Jsou uvedené i některé základní vzorce určené případným hlubším zájemcům, k pochopení textu nejsou nezbytné.“

Vyhledávací mapa pro kometu *2P/Encke* v období 17. ledna až 1. února 2017.





Local Time: 18:30:00 17-Jan-2017
 Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 17:30:00 17-Jan-2017
 RA: 23h32m20s Dec: +8° 37' Field: 17.3°

Sidereal Time: 02:16:58
 Julian Day: 2457771.2292

Obsah

Komety vizuálně v době novu 28. ledna 2017.....	1
Marek Biely, 22. ledna 2017	
Jasně komety – souhrn roku 2016 a výhled na rok 2017.....	6
Marek Biely, 30. prosince 2016	
Objevené a znovuobjevené komety v prosinci 2016.....	10
Marek Biely, 2. ledna 2017	
Objevené a znovuobjevené komety v říjnu 2016.....	10
Marek Biely, 28. prosince 2016	
VideoMeteory 2016 z Valašského Meziříčí.....	12
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 20. ledna 2017	
NASA schválila dva projekty kosmických sond k asteroidům.....	16
František Martinek, 12. ledna 2017	
Kometa 41P/Tuttle-Giacobini-Kresák.....	18
Jakub Černý, 24. ledna 2017	
SMPH vydává novou publikaci.....	21
Jakub Černý, Jiří Srba, 25. ledna 2017	

Redakce Zpravodaje:

Jiří Srba

*j.srba@seznam.cz***Meteory:**

Jakub Koukal

*hvezdarna.kromeriz@post.cz***Komety:**

Jakub Černý

*kaos@kommet.cz***Hospodář:**

Josef Nehybka

*j.nehybka@gmail.com***Web:****www.kommet.cz****Konference členů:****<http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>**

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

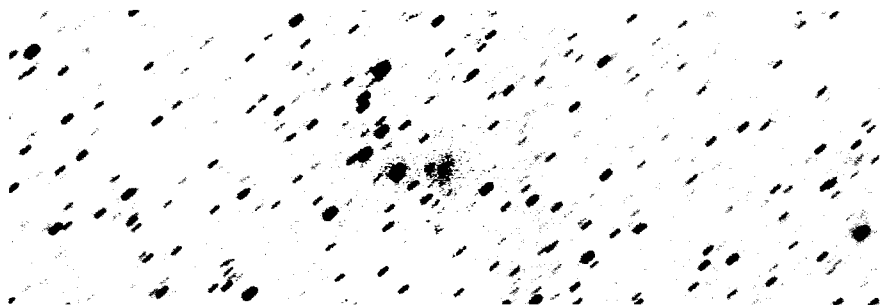
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,
ZAPSANÉHO SPOLKU

Lunačník SMPH, z. s.

Číslo (332)

15. března 2017



Kometa C/2017 E4 (Lovejoy): snímek ze 14. 3. 2017 (~ 10 SEČ), dalekohled FRAM (0.3-m SCT f/10 + CCD MII G2-1600, Argentina, exp. 5×30 sec). Kredit: FRAM/FZÚ/Martin Mašek

DOBRODRUŽSTVÍ S KOMETOU 41P ZAČINÁ

Jakub Černý, 16. února 2017

KOMETY

Dlouho očekávaný, zatím nejlepší pozorovaný návrat komety **41P/Tuttle-Giacobiny-Kresák** je tu. Kometa již dosahuje jasnosti mezi 10-11 mag a je tak viditelná vizuálně dalekohledy. Následujících několik měsíců bude její jasnost postupně růst, její pozorovací podmínky budou téměř optimální.

Historie komety

Návrat 1858 – Kometu poprvé objevil 3. května Horace Parnell Tuttle, tou dobou byla jen 0.36 AU od Země a den před průchodem perihelem. Popsal ji jako velice slabou a byla pozorována jen velice krátce (zhruba měsíc). Na řadu návratů zůstala ztracená.

Návrat 1907 – V tomto roce nebyly ani potuchy, že by mohlo dojít k návratu této komety, protože její dráha byla známa velice špatně. Jako novou kometu ji tedy objevil Michel Giacobini 1. července. Opět byla popsána jako velice slabý objekt a byla pozorována jen 2 týdny. To opět nestačilo ke spočtení dráhy a až v roce 1928 objevil Crommelin podobnost dráhy s kometou z roku 1858. Ten předpověděl návraty v letech 1928 a 1934, ale kometa nebyla nalezena a byla považována za ztracenou.

Návrat 1951 – 24. dubna ji opět objevil Luboš Kresák na Skalnatém Plese, popsal ji jako difúzní objekt s jasností 10 mag. Vizually byla při této jasnosti pozorována skoro 1.5 měsíce.

Návrat 1962 – První předpovězený návrat, kdy byla kometa objevena pode spočtené pozice. Vizually byla pozorována od února do června. V únoru byla slabší 13 mag, v březnu rychle zjasňovala a v dubnu byla již komet 10-11 mag. V květnu dosáhla maximální jasnosti 9.5 mag. Pak rychle zeslábla, v červnu byla 11 mag a slabší.

Návrat 1973 – V tomto návratu byla pozorována jen velice sporadicky a ještě pár dní před průchodem perihelem byla její jasnost jen okolo 14 mag. Překvapení přišlo 26. května kdy ji S. Ako vyfotil jako objekt 8 mag, o den později ji pozoroval K. Mameda vizually jako objekt 5 mag. Oba pozorovatelé událost ohlásili jako objev nové komety. **O půl dne později dosáhla maximální jasnosti 4 mag.** Po vzplanutí velice rychle zeslábla, 1. června měla již jen 6 mag. Později, 6. července ji při pravidelné hlídce našel Milan Antal ze Skalnatého Plesa s jasností 5.6 mag po dalším vzplanutí! **O den později dosáhla maxima jasnosti 4.5 mag a byla opět viditelná pouhým okem.** Poměrně rychle pak zeslábla k 10 mag a vidět byla dalekohledy až do začátku srpna.

Návrat 1990 – Byla pozorována vizually asi 2.5 měsíce, nejjasnější byla na přelomu ledna a února kdy dosáhla 11.5 mag.

Návrat 1995 – Zatímco při cestě ke Slunci byla v tomto návratu slabá a nebyla příliš pozorovaná při odletu se opět postarala o překvapení, kdy byla v polovině Srpna "objevena" jako nová kometa o jasnosti zhruba 8 mag. Jednalo se zcela jistě o další vzplanutí, rychle pak slábla, o týden později měla již jen 9 mag a na konci srpna 10. Vyšší aktivita kometě zůstala i nadále a v září a říjnu byla ještě viditelná jako objekt cca 13 mag.

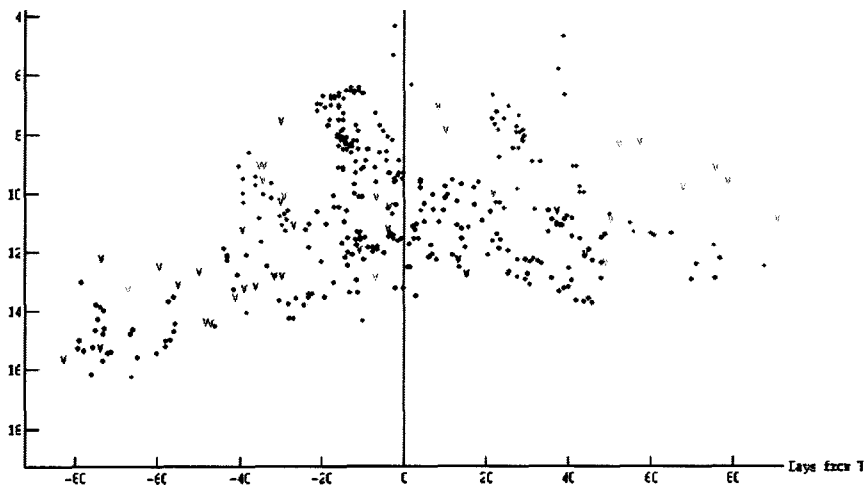
Návrat 2001 – Byla pozorována jen krátce, zhruba 2 měsíce, nejvíce ještě v roce 2000. Nejprve rychle zjasňovala a 27. listopadu bylo pozorováno první menší zjasnění o zhruba 5 mag po kterém dosáhla jasnosti 10 mag. Jasností přilákala pozornost pozorovatelů s menšími dalekohledy a i když zeslábla, držela se s jasností okolo 11 mag. Jaké bylo překvapení, když ji 16. prosince opět vzplanula a dosáhla jasnosti okolo 8 mag. S touto jasností byla viditelná zhruba týden a pak začala opět rychle slábnout, na konci prosince k 10 mag. V lednu se jasnost držela mezi 10-12 mag.

Návrat 2006 – Po bouřlivých minulých návratech byl tento naopak poměrně klidný, aktivita komety se jevila trochu větší. Byla vizually pozorovatelná od května až do srpna. V červnu a červenci dosahovala maximální jasnosti 10-11 mag.

Pozorovací podmínky a vývoj jasnosti

Do dosahu větších dalekohledů se dostala již koncem ledna, jako objekt 13 mag. Jak se bude přibližovat ke Slunci i k Zemi, bude jasnost v únoru prudce růst. Stejně tak bude růst i deklinace komety a její pozice na obloze se bude zlepšovat. Z 12 mag zjasní v průběhu února až na 9 mag na konci měsíce. V březnu se bude viditelnost dále zlepšovat a bude se přesouvat na večerní oblohu. 12. března se stane při pozorování z území ČR cirkumpolární, nebude vůbec zapadat. V polovině měsíce dosáhne kolem 7 mag a bude večer v nadhlavníku. Na konci března dosáhne 6.2 mag a bude viditelná po celou noc. V první polovině dubna bude nejbliže Zemi, mezi 2. a 9. dubnem ve vzdálenosti jen 0.149 AU s jasností 6. mag okolo půlnoci viditelná výše než 70° nad obzorem! O pár dní později projde perihelem a začne zvolna slábnout. V polovině dubna by měla mít okolo 6.2 mag a do konce měsíce by měla zeslábnout na 6.8 mag, to bude nejlépe vidět v ranních hodinách, kdy bude opět na obloze v nadhlavníku. V květnu se bude nacházet stále ve výborné poloze vysoko na obloze po půlnoci a bude pomalu slábnout z 6.8 mag na 8.8 mag na konci měsíce. V červnu již začne výrazněji slábnout a budou se horšit i podmínky viditelnosti. V polovině měsíce zeslábnou k 10 mag a na konci již k 11.5 mag. Bude stále viditelná okolo půlnoci relativně vysoko nad obzorem. V červenci se bude zvolna přesouvat na večerní oblohu, kde na konci měsíce při jasnosti cca 14. mag zmizí z vizuálního dosahu nízko nad obzorem.

Mapky pro vyhledání naleznete vždy v sekci Komety aktuálně na obloze.



Porovnání jasností v jednotlivých návratech, černé tečky jsou pozorování z letošního roku, kometa je zatím mírně jasnější než předpověď. Šípky označují negativní pozorování (kometa byla slabší než tato jasnost).

NEJISTÁ BUDOUCNOST KOMETY 73P/SCHWASSMANN-WACHMANN

KOMETY

Marek Biely, 21. února 2017

Kometa *73P/Schwassmann-Wachmann* byla objevena v roce 1930. Tento kometární objekt s periodou lehce pod 5,5 let nebyl pro veřejnost nikdy příliš zajímavý, ale to jen do té doby, než nastal návrat komety v roce 1995. Kometa nás potom uchvátila především v roce 2006 a i letos se s jejím jádrem dějí podivuhodné věci. Pro kometu samotnou by to však mohlo znamenat potenciální katastrofu. Pojďme se teď na příběh komety podívat trochu podrobněji.

Psal se rok 1995 a dne 22. září mířila do perihelu poměrně neznámá kometa *73P/Schwassmann-Wachmann*. V maximu jasnosti měla dosáhnout přibližně 12 mag, díky čemuž se mohla stát i vizuálně viditelným objektem ve středních dalekohledech s průměrem objektivu 20 cm a více. Kometa ale předvedla něco nečekaného. Její jádro se jen několik málo dnů před průletem přísluním rozdělilo na několik fragmentů, což přineslo i outburst. Kometa tak nakonec dosáhla jasnosti až 6 mag a byla pozorovatelná i menšími triedry, naneštěstí v ne úplně příznivých pozorovacích podmínkách. Kometa pak slábla pomaleji a na začátku roku 1996, kdy měla být už úplně mimo vizuální dosah, měla ještě stále jasnost zhruba 8-9 mag.

Další návrat komety přinesl rok 2001. Kometa si udržela aktivitu z outburstu o 6 let dříve a její hlavní složka zjasnila na 9 mag. Vizuálně pozorovatelné už ale byly i 2 její úlomky, které se dostatečně vzdálily od hlavního jádra.

Doslova legendární byl návrat komety v roce 2006. Kometa zjasnila až na 5 mag díky těsnému průletu okolo Země, a co víc, fragment B v jasnosti skoro o 1 mag předčil hlavní složku (ta dosáhla 6 mag) a byl tak pozorovatelný i malými triedry v jednom zorném poli s mateřským tělesem! Vizuálně šlo spatřit ještě několik dalších úlomků, celkem se kometa rozdělila minimálně na 65 částí! Tohle číslo je navíc nutné brát jako nejmenší možný počet, fragmentů muselo být zajisté mnohem více, akorát jsme je kvůli nízké jasnosti nemohli objevit. Návrat komety v roce 2006 se tak opravdu vydařil.

Poněkud slabší návrat přišel v roce 2011. Hlavní složka komety dosáhla jasnosti asi 12 mag. Předpovídána byla i pozorovatelnost fragmentu B, jenže ten dle všeho - stejně jako všechny další úlomky - mezi lety 2006 a 2011 zanikl.

Dostáváme se k návratu v roce 2017, tedy k tomu letošnímu. Maximální jasnost komety byla opět předpovězena na 12 mag, a to konkrétně pro březen, kdy kometa prolétne perihelem. Kometa ale překvapila již 10. února, když byl

objeven nový úlomek jádra (později označený jako BT), který se navíc o několik dnů později dostal do outburstu. Už v únoru tedy kometa zjasnila na hodnoty okolo 11 mag, ale opět, podobně jako v roce 2006, to nebyla hlavní složka jádra, která by byla nejjasnější. U ní se očekává (pokud se také nedočká outburstu), že v březnu dosáhne předpovězené jasnosti 12 mag (nyní je asi o 1 mag slabší). Jak to bude dále vypadat s fragmentem BT, není úplně jasné, ale měl by podle všeho spíše slábnout. My ze severní polokoule se to naneštěstí dozvíme pouze z internetu, protože kometa přestává být v těchto dnech pozorovatelná na ranní obloze, a pro tento návrat se s námi definitivně loučí (vizuálně jsme ji mohli pozorovat pouze v lednu a v únoru). Je ale v předchozí větě správně použito slovní spojení "pro tento návrat"?

Nemusí to být tak úplně pravda. Mnoho odborníků odhaduje, že po štěpení v roce 1995 už hlavní složce komety nezbyla dostatečná hmota pro další přežití. Průměr jádra komety *73P/Schwassmann-Wachmann* se podle nich před letošním návratem pohyboval už jen v řádu stovek metrů. Co s kometou udělá další rozpad? Co když se rozdělila na dva zhruba stejně velké fragmenty? Na tyto otázky zatím neexistuje hodnotná odpověď. A v letošním návratu se jí už pravděpodobně ani nedočkáme. Musíme si tedy podle všeho počkat na další návrat komety v roce 2022. Možností pro něj je hned několik. Kometa a ani její fragment už vůbec nemusí existovat, nebo naopak obě složky zjasní a předvedou nám pěknou nebeskou podívanou. A nebo se nestane ani jedna z těchto věcí a kometa (ať už s a nebo bez fragmentu BT) dosáhne jasnosti podle předem připravených efemerid. Jedno je jisté. S kometou *73P/Schwassmann-Wachmann*, jistě již velmi starou a opotřebovanou, nás čekají ještě zajímavé věci...

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/0073P/index.html>

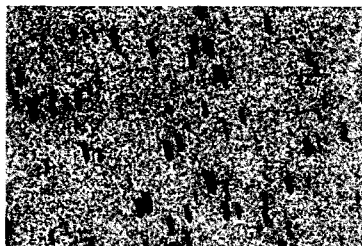
MALÁ TĚLESA ZAČÁTKU LETOŠNÍHO ROKU

Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 20. února 2017

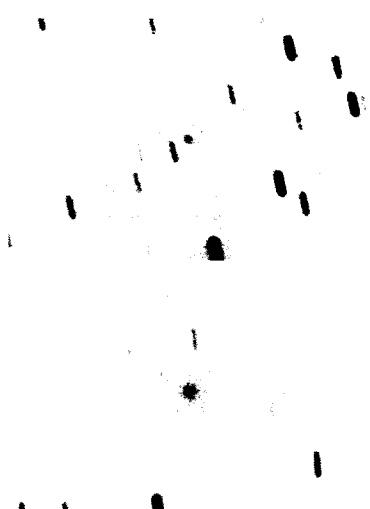
KOMETY
PLANETKY

Komety

Proti efemeridě poněkud jasnější kometa *C/2015 V1 (PANNSTARS)* se 27. ledna 2017 nacházela v souhvězdí Andromedy. Uvedený snímek její slabé stopy je výsledkem složení rovné stovky expozic po 30 sekundách v rozmezí od 18:35 UT do 19:30 UT. Od Země byla vzdálena 4.858 au a od Slunce 5.028 au.



C/2015 V1 (PANNSTARS)



S netrpělivostí odborníci očekávají návrat komety **41P/Tuttle-Giacobini-Kresák**, známé svými náhlými zjasnění po průchodu perihelem. Koncem ledna se pohybovala severním směrem souhvězdím Lva. První snímek je z 27. ledna 2017 a vznikl složením 120 třicetisekundových expozic, pořízených od 21:56 UT do 23:04 UT v době, kdy nerušil Měsíc.

41P/Tuttle-Giacobini-Kresák

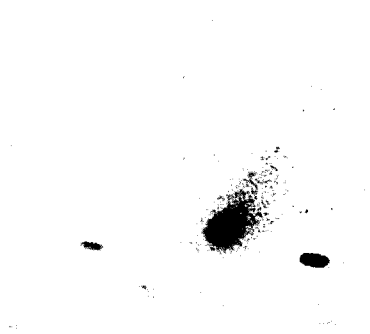
Proti tomu následující snímek, pořízený 13. února 2017 mezi 20:46 UT a 21:20 UT byl měsíčním svitem velmi ovlivněn. Pokus o složení 120 snímků díky velkému jasu pozadí nedopadl dobře, proto je zde prezentována složenina jen 60 třicetisekundových expozic.

Za stejně nepříznivých světelných podmínek po půlnoci 14. února 2017 vznikl i snímek další velmi očekávané komety **45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková**. Značně difuzní kometu na obloze zalité Měsícem necelé tři dny po úplňku nebylo možné ve světelném 50mm hledáčku vidět, dalo se fotografovat pouze podle připravených mapek. Navíc po rekordním přiblížení k Zemi „svištěla“ mezi hvězdami souhvězdí Pastýře rychlostí takřka 20“/min. Prezentovaný pokus o její zachycení je výsledkem složení 42 dílčích deseti-sekundových expozic, pořízených v časovém rozmezí od 00:33 UT do 00:50 UT.



45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková

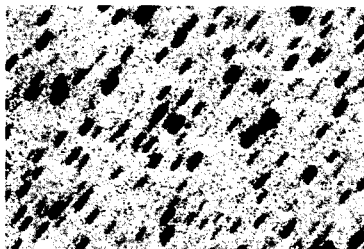
Poměrně kompaktnější kometu **C/2015 V2 (Johnson)** se naproti tomu téže noci podařilo zachytit i s krátkým ohonem. Snímek vznikl složením 69 půlminutových expozic, pořízených 14. února 2017 mezi 00:52 UT a 01:35 UT, kdy se nacházela v severní části souhvězdí Herkula.



C/2015 V2 (Johnson)

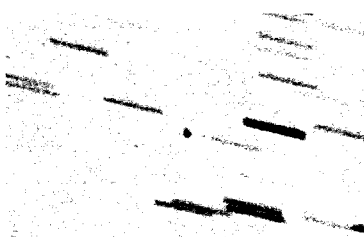
Planetky

Za bezměsíčné noci 21. ledna 2017 se nejsevernější částí souhvězdí Orionu pohybovala planetka **(9963) Sandage**. Od Země byla v té době vzdálena 1.420 au, od Slunce pak 2.302 au. Snímek vznikl složením 77 půlminutových expozic na pohyb planetky, jejíž rychlost v té době byla $0.71''/\text{min}$. První expozice byla pořízena v 17:21 UT, poslední v 18:03 UT. Podle efemeridy měla být něco slabší 16. magnitudy.



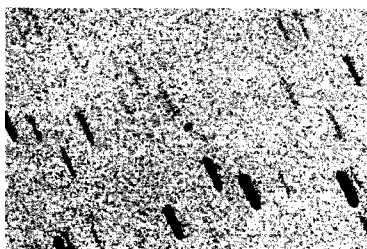
(9963) Sandage

Stále ve stejné noci 21. ledna 2017 se několik stupňů jižně od Plejád pohybovala rychlostí $3.7''/\text{min}$ známá blízkozemní planetka **(4179) Toutatis**. Na snímku pořízeném v rozmezí od 18:16 UT do 18:48 UT a složeném ze 60 třicetisekundových expozic, je zachycena ve vzdálenosti 0.351 au od Země a 1.199 au od Slunce jako objekt 15.3 magnitudy.



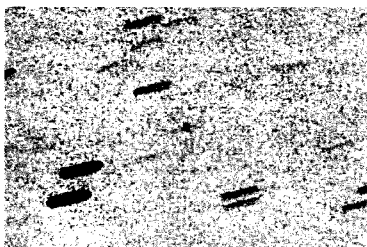
(4179) Toutatis

Poslední fotografovanou planetkou večera 21. ledna 2017 se stala **(24814) 1994 VW1**, objevená v listopadu 1994 známým astronomem, pracujícím v té době na australské observatoři Siding Spring, G. J. Garradem. Zmíněného večera mezi 18:55 UT až 19:45 UT se na obloze nacházela blízko jasné hvězdy gama Tauri, od Země byla vzdálena 0.697 au a od Slunce 1.492 au. Snímek vznikl složením 88 půlminutových expozic. Efemerida uváděla jasnost 16.3 magnitudy



(24814) 1994 VW1

Dne 27. ledna 2017 nedaleko hvězdy iota Cancři procházela rychlostí $2.19''/\text{min}$ planetka zhruba 16. hvězdné velikosti **(5693) 1993 EA**. Prezentovaný snímek je složeninou 59 třicetisekundových expozic, pořízených od 21:13 UT do 21:47 UT. V té době byla od Země vzdálena 0.381 au a od Slunce 1.362 au.

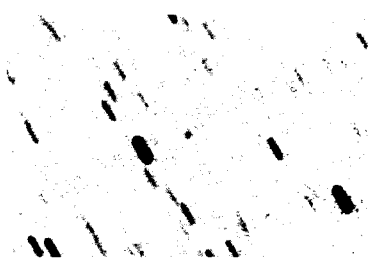


(5693) 1993 EA



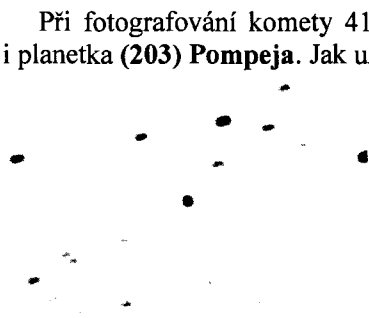
(822) *Lalage*

Planetka **(822) Lalage** se 13. února 2017 promítala na obloze do blízkosti Plejád a pohybovala se poměrně svižným tempem 0.94“ každou minutu. Při její efemeridové jasnosti rovných 16 magnitud stačilo k jejímu zachycení 70 půlminutových expozic, pořízených v čase od 18:04 UT do 18:44 UT. V roce 1916 ji objevil jeden z průkopníků fotografického sledování planetek Max Wolf v Heidelbergu.



(27675) 1981 *CH*

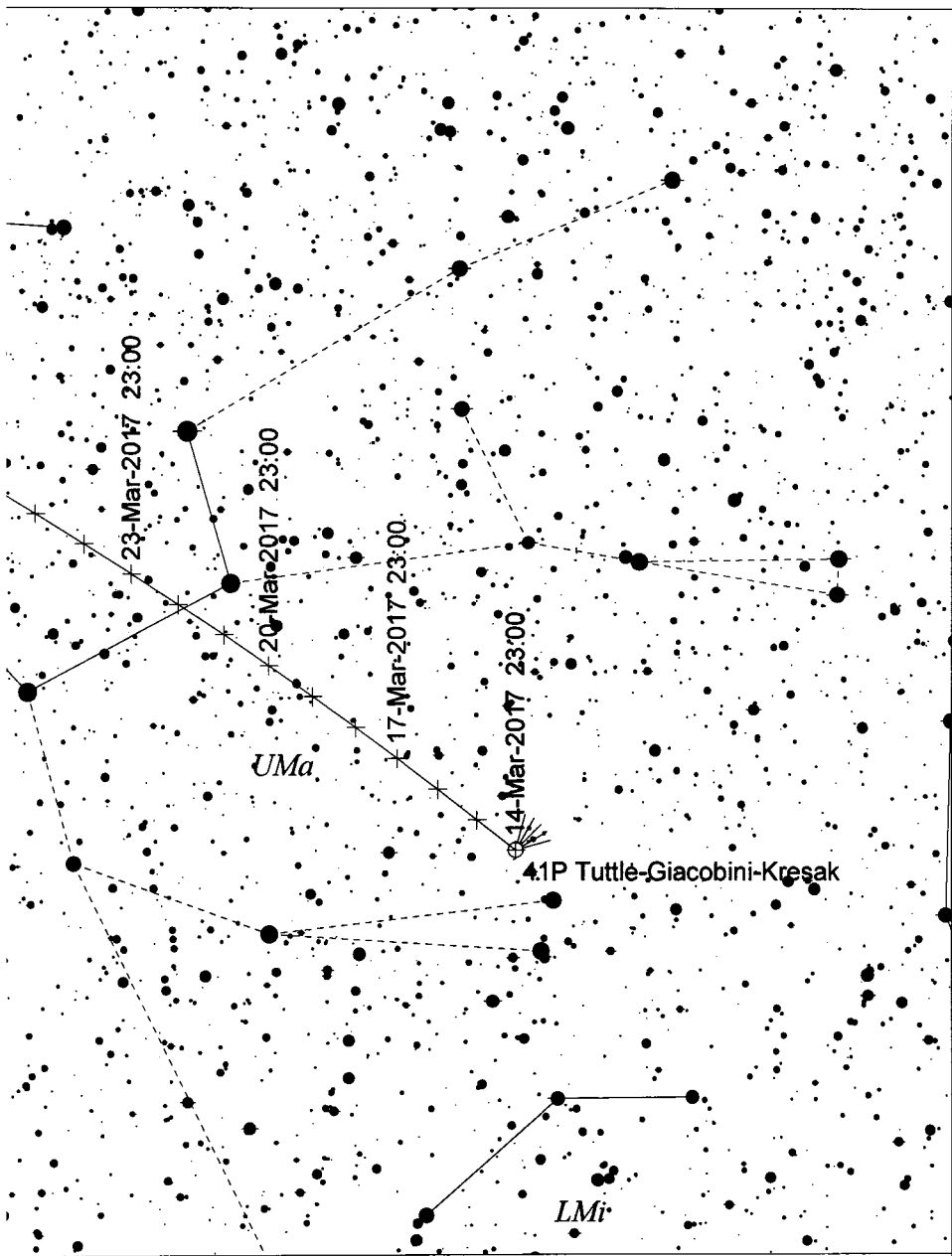
Planetka **(27675) 1981 CH**, objevená v roce 1981 na Kleti L. Brožkem, se 13. února 2017 na obloze nacházela několik stupňů od Kastora v Blížencích. V době, kdy byl Měsíc ještě pod obzorem, od 19:30UT do 20:15 UT, autor pořídil 81 třicetisekundových expozic. Jejich složením vznikl snímek planetky 16. magnitudy, vzdálené 1.037 au od Země a 1.918 au od Slunce.



(203) *Pompeja*

Při fotografování komety 41P večer 13. února 2017 se do záběru dostala i planetka **(203) Pompeja**. Jak už její nízké číselné označení napovídá, jedná se o planetku hlavního pásu a navíc poměrně jasnou (12.4 magnitudy), objevenou C. F. H. Petersem už v září roku 1879. Výsledný snímek je složen ze šedesáti půlminutových expozic, pořízených mezi 20:46 UT a 21:20 UT. Vzdálena od Země byla 1.763 au a 2.748 au od Slunce.

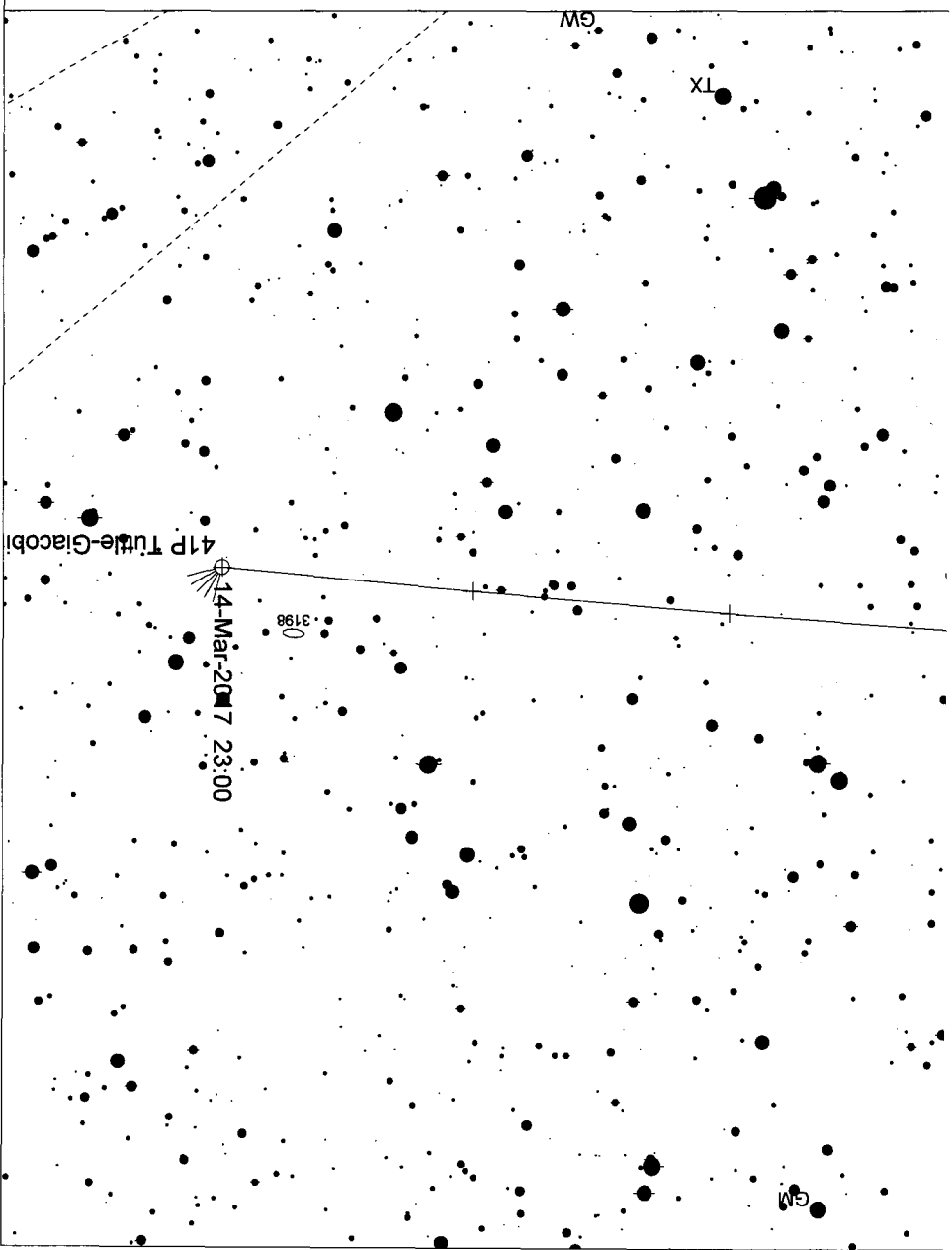
Všechny snímky byly pořízeny v Karlových Varech – Tuhnicích sestavou Newton 200mm/800mm + RCC koma korektor + Canon EOS 400D nemodifikovaný, ISO 1600, na montáži EQ-3-2. Popisované objekty jsou ve středu obrázků, které mají sever nahore a západ vpravo a rozměry 15' x 10', pokud není uveden údaj o výsledném zvětšení, či zmenšení.

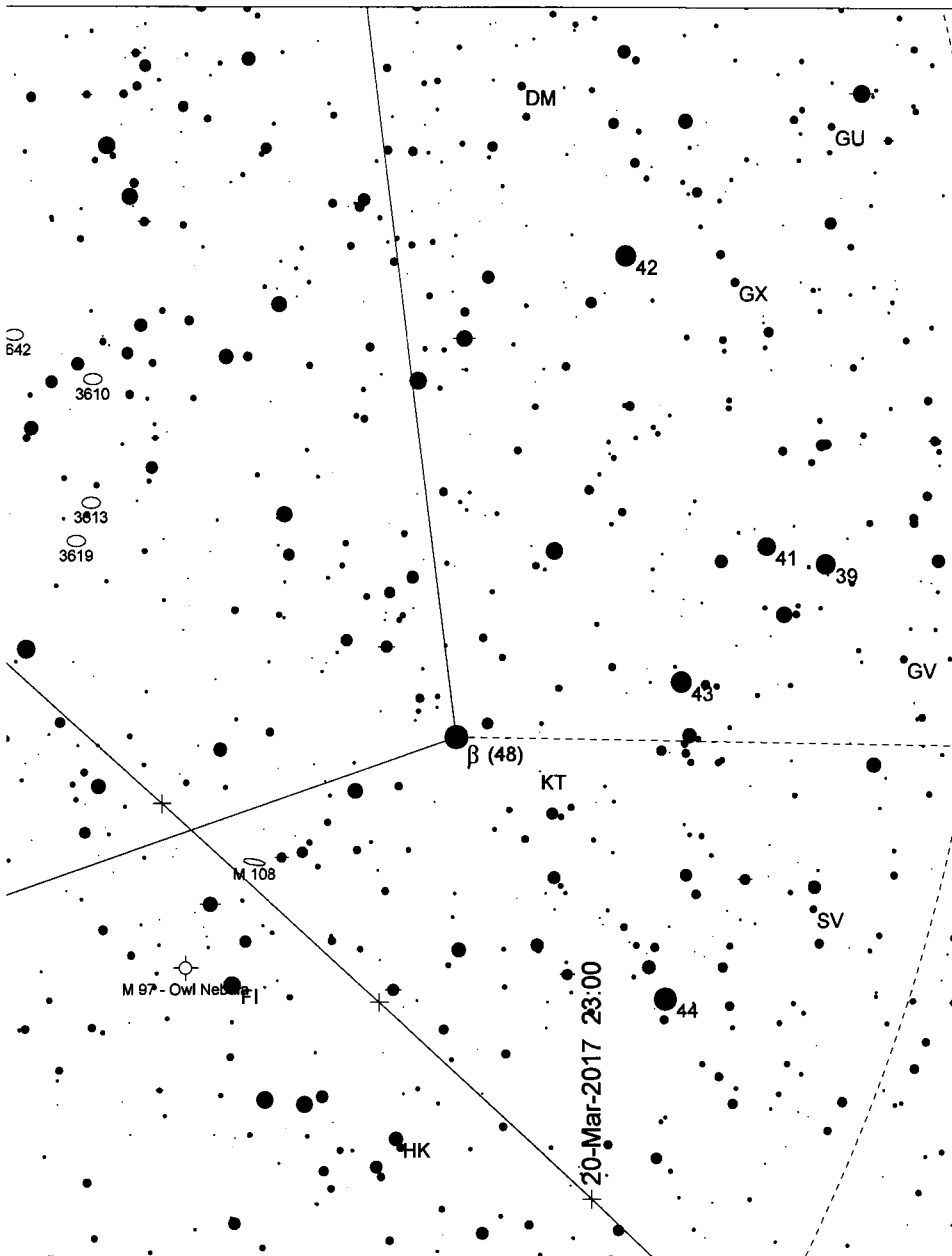


1-Mar-2017
5° 39' Field: 42.1°

Sidereal Time: 10:28:30
Julian Day: 2457827.4167

4-Mar-2017
48° 58' Field: 8.0°
Sidereal Time: 10:28:30
Julian Day: 2457827.4167

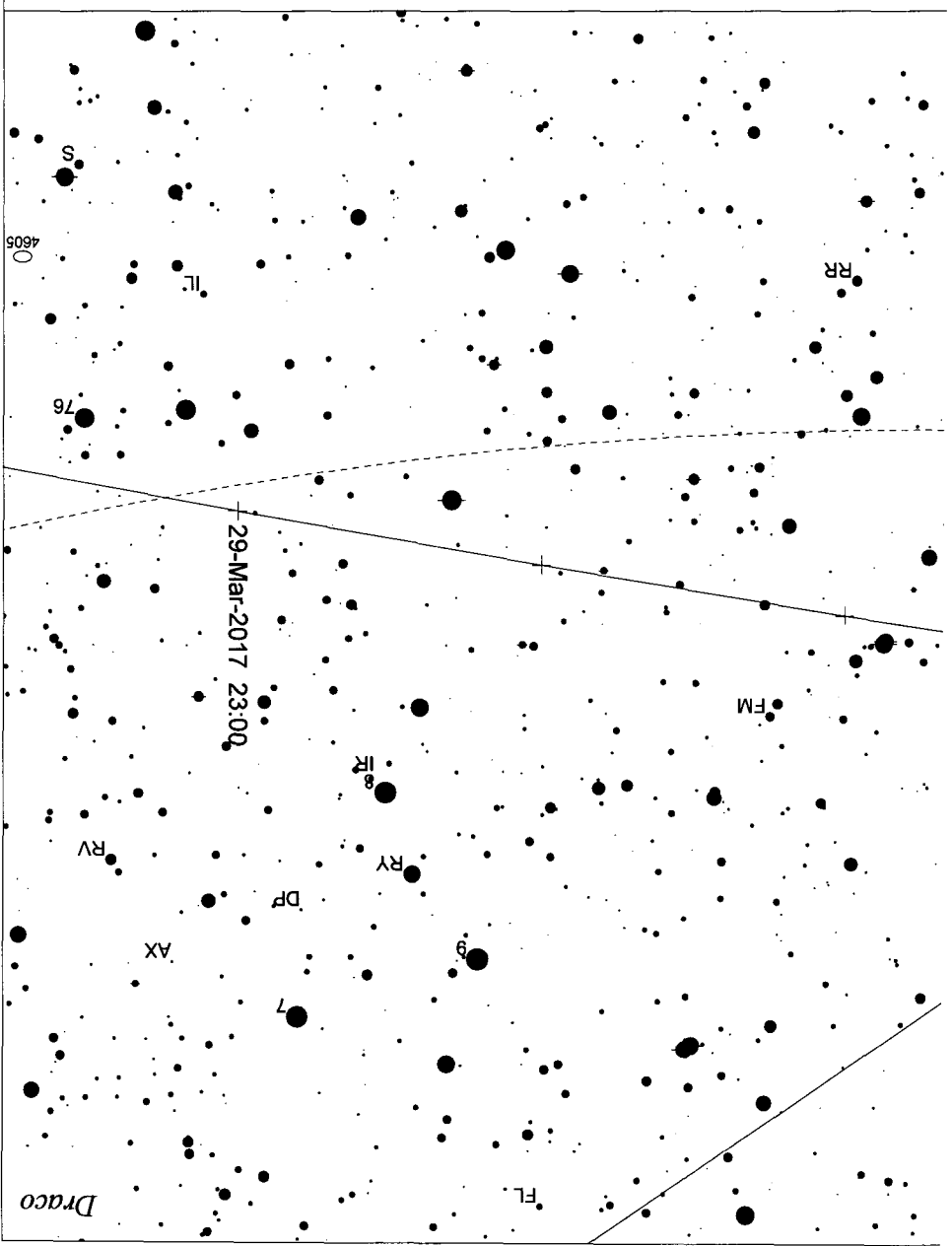


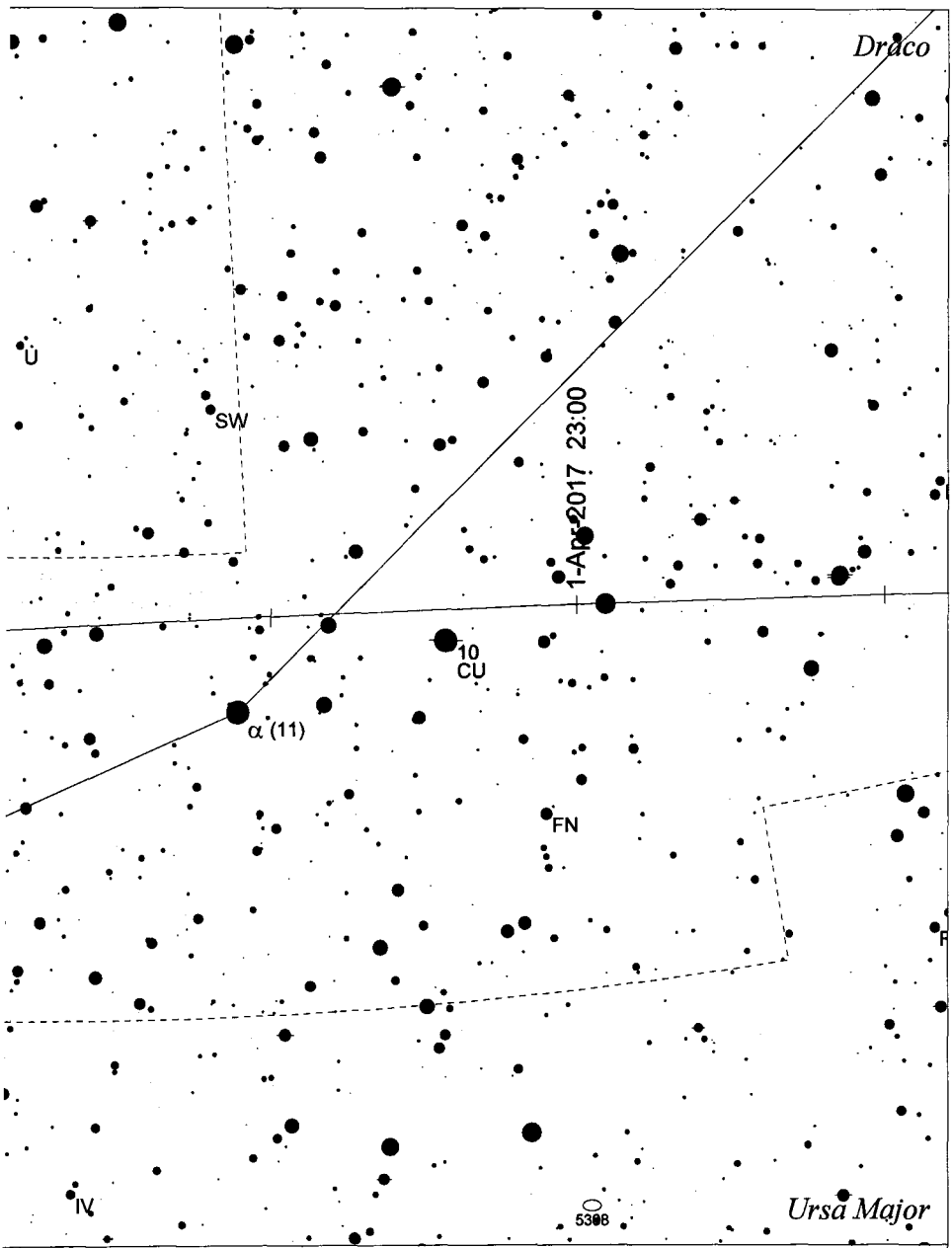


1-Mar-2017
 57° 04' Field: 8.0°

Sidereal Time: 10:28:30
 Julian Day: 2457827.4167

4-Mar-2017
Sideral Time: 10:28:30
Julian Day: 2457827.4167
64° 33' Field: 8.0°

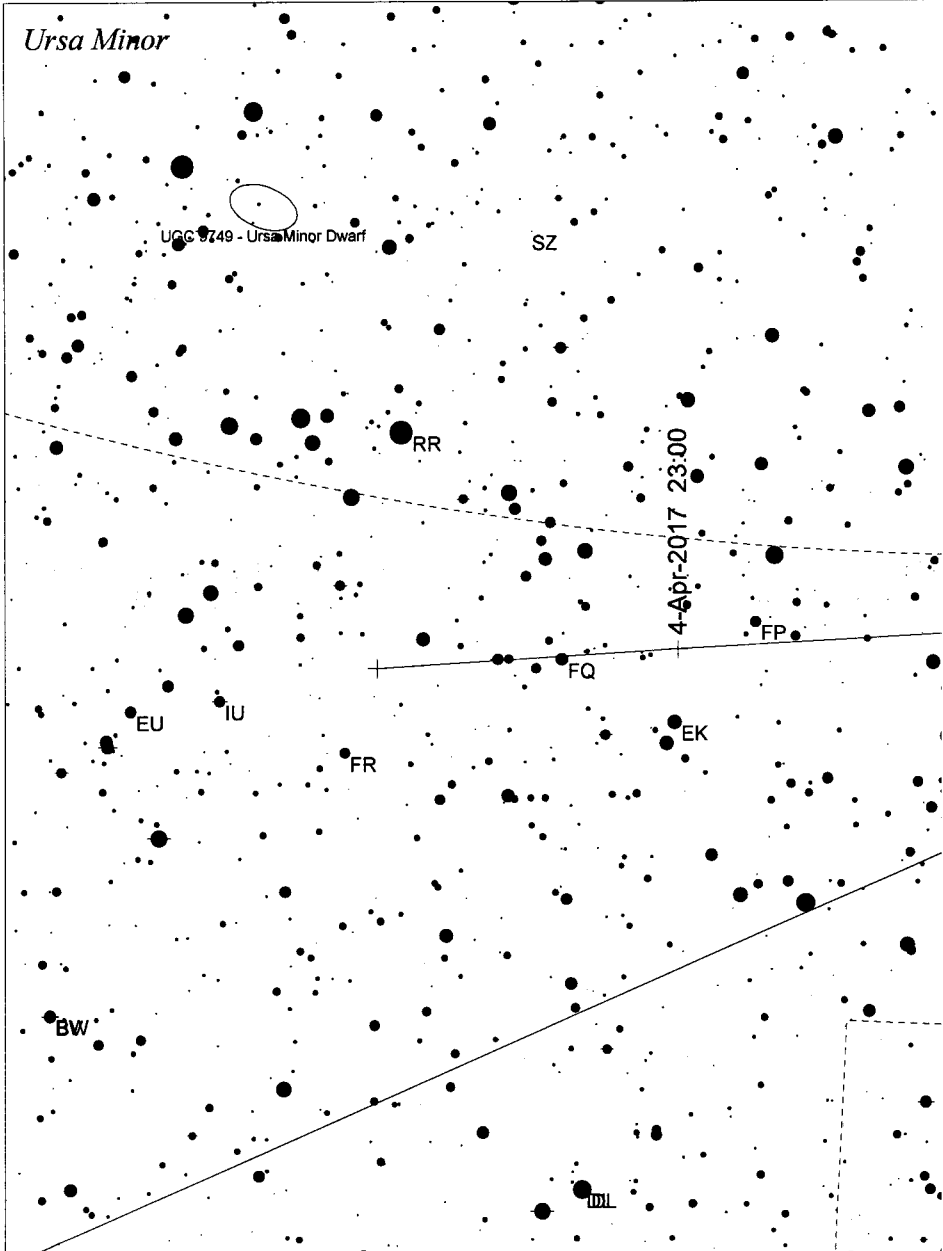




4-Mar-2017
-64° 53' Field: 8.0°

Sidereal Time: 10:28:30
Julian Day: 2457827.4167

Ursa Minor

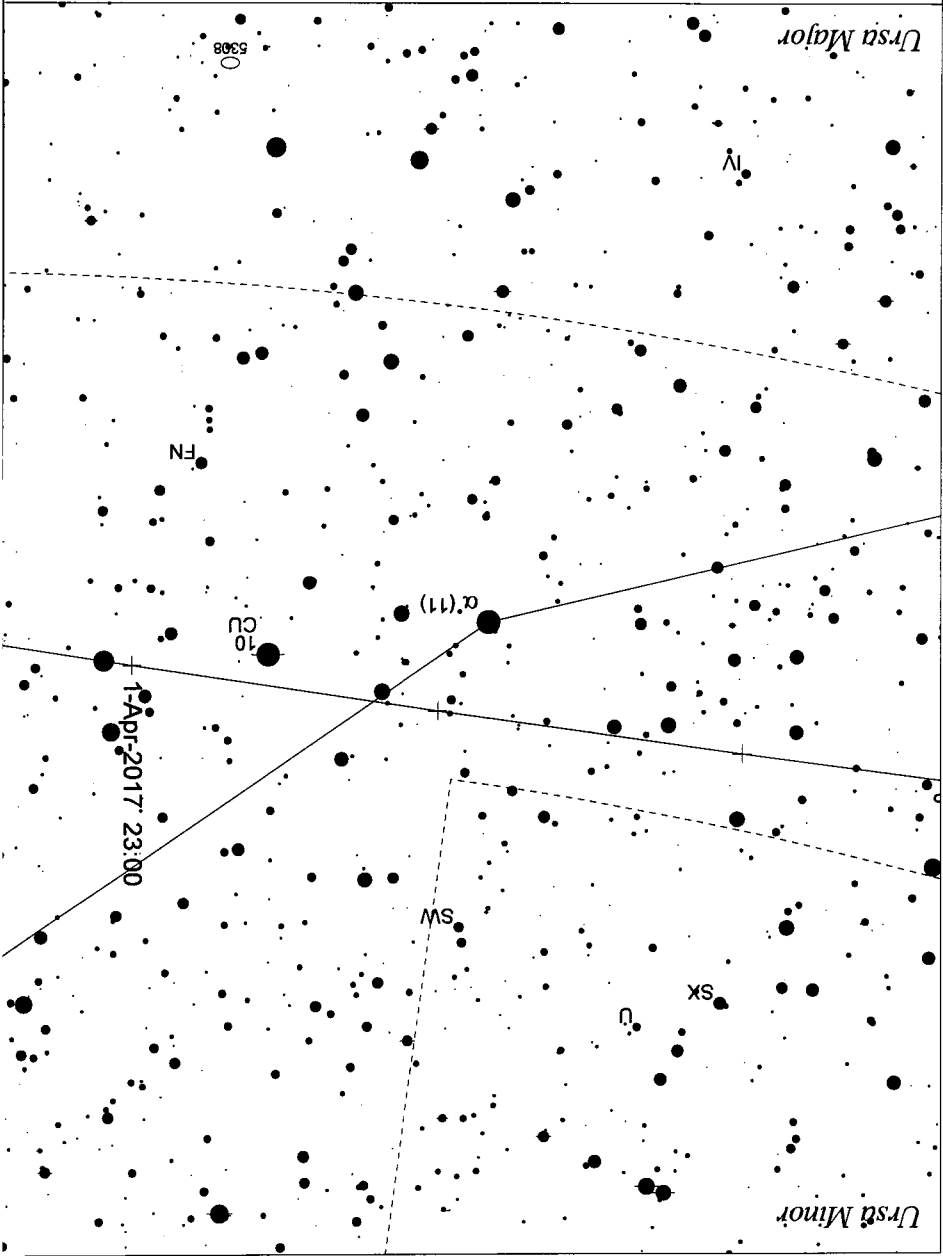


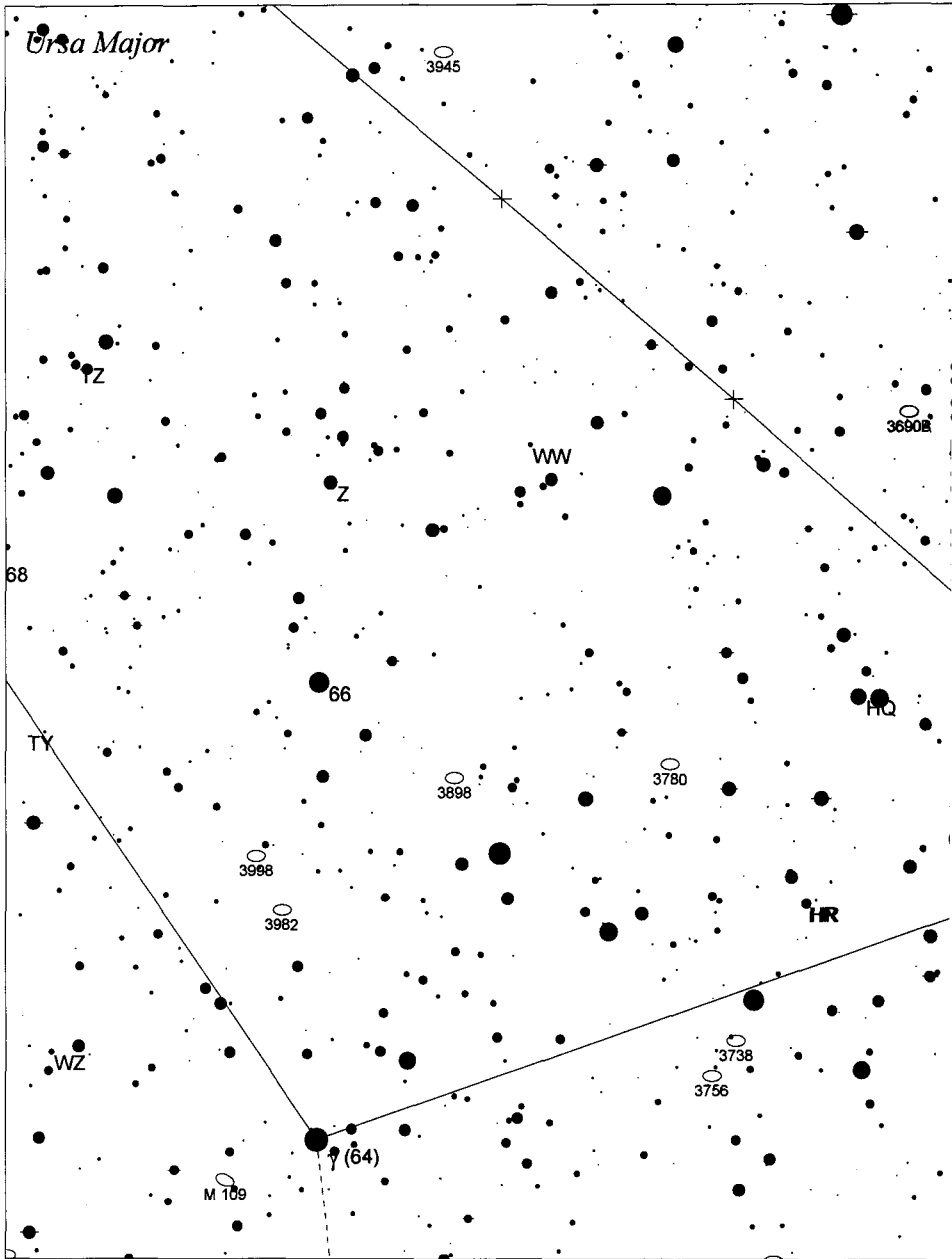
Local Time: 23:00:00 14-Mar-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 22:00
RA: 14h20m41s

Local Time: 23:00:00 14-Mar-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 22:00
RA: 13h33m10s



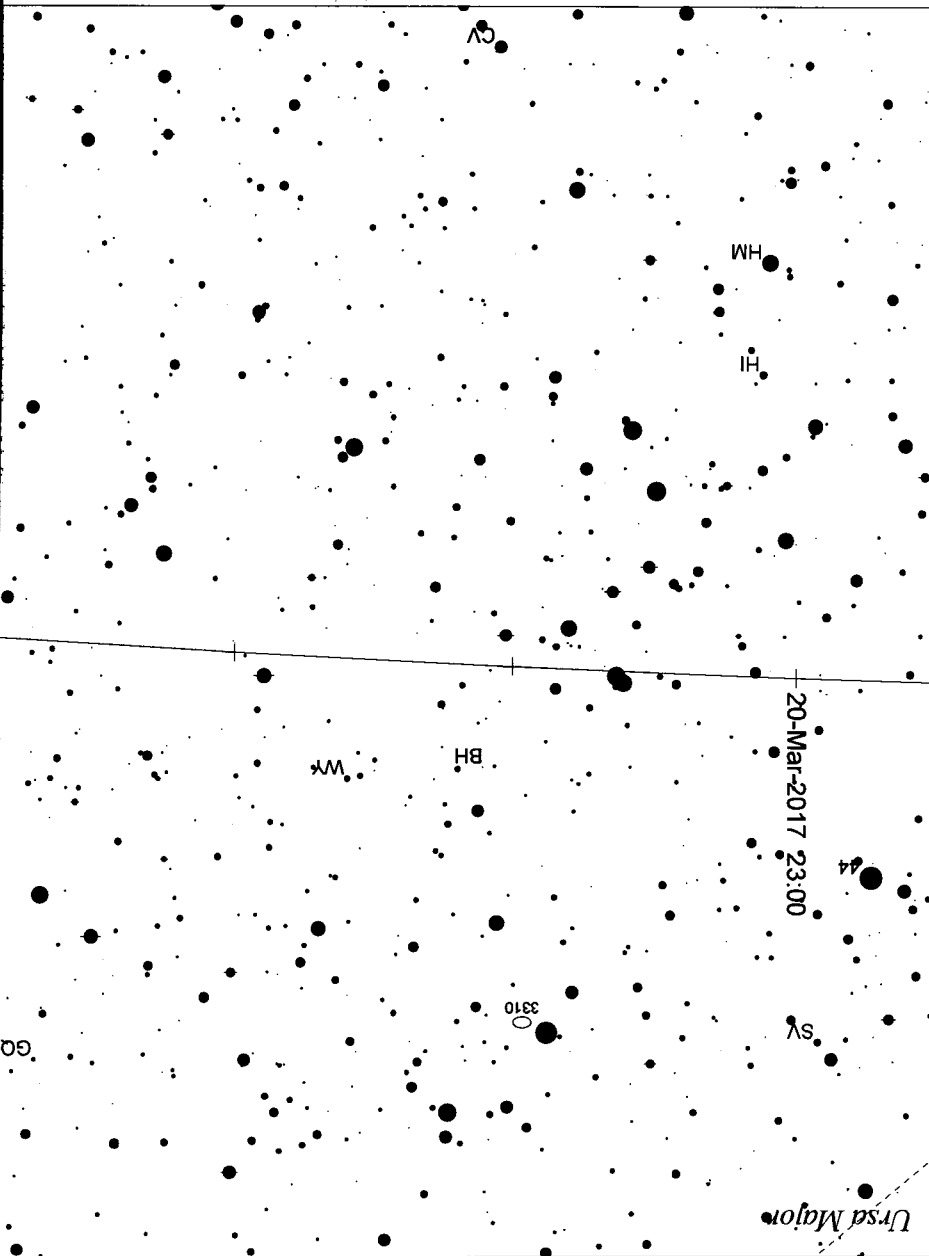


Local Time: 23:00:00 14-Mar-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

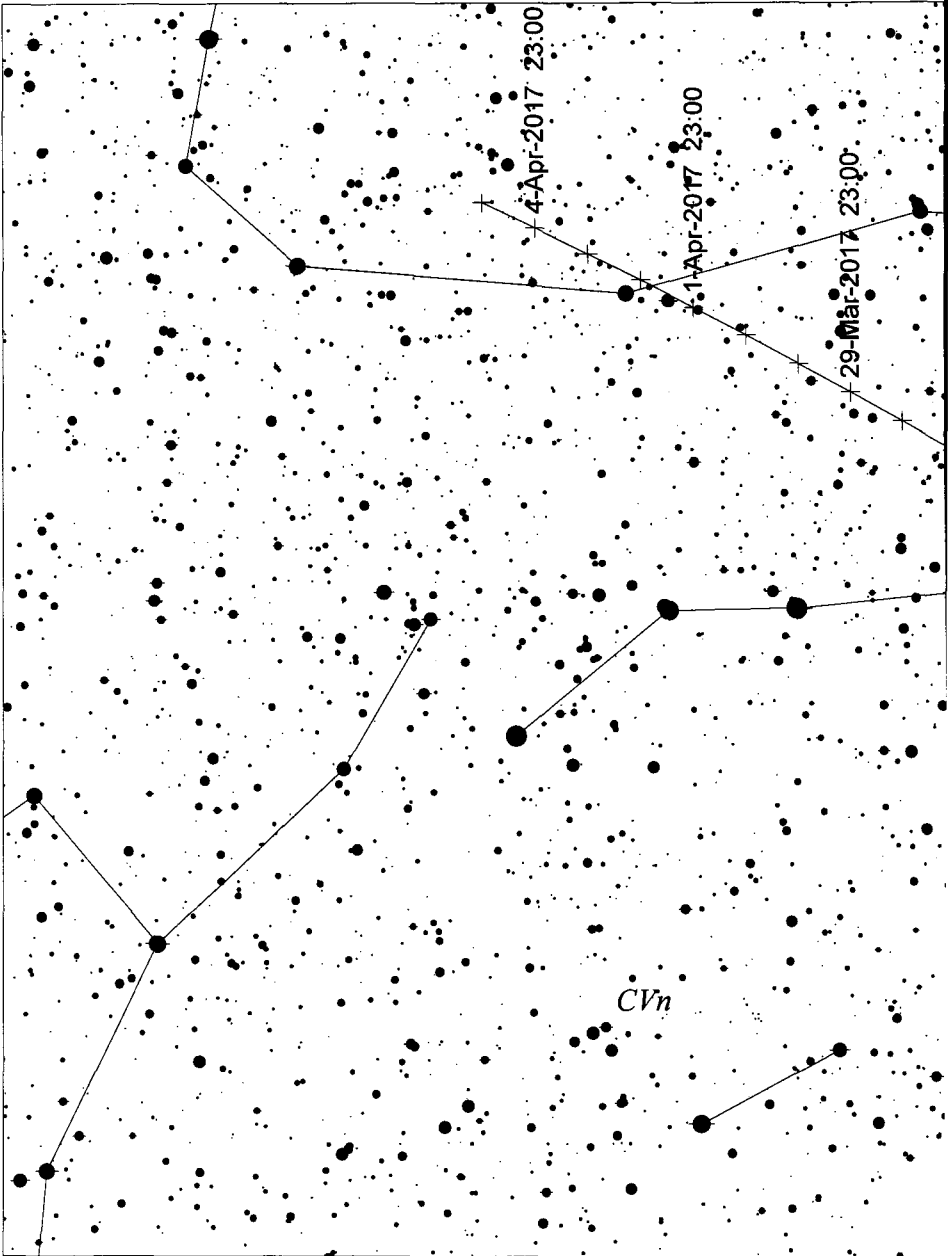
UTC: 22:0
RA: 11h25m28s

UTC: 22:00
RA: 10h37m07s

Local Time: 23:00:00 14-Mar-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E



Ursa Major



Local Time: 23:00:00 14-Mar-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 22:0
RA: 12h07m50s l

INFORMACE O PŘÍSPĚVČÍCH SMPH - UPOMÍNKA

SMPH

Josef Nehybka, hospodář, 9. února 2017

Vážení členové, pro Ty, kteří ještě nezaplatili příspěvky na tento rok, připomínám, že je možnost zaplatit do 30. března 2017. Neplatičům také budou přicházet nadále e-maily. Členům, kteří tento termín nedodrží, členství v SMPH automaticky zaniká. Pokud potřebujete poradit, či cokoliv jiného, stačí se ozvat na e-mailovou adresu: j.nehybka@gmail.com. Minulý rok byl příspěvkový systém zjednodušen. Dovoluji si ještě zde *kurzívou zdůraznit, že se změnil i specifický symbol* – prosím použijte nový. Přehledně příspěvky ukazuje tato tabulka:

Tabulka 1: přehled příspěvků

	Základní příspěvek (CZK)	Příspěvek po slevě (CZK)
Bez zpravodaje	80	80
Elektronický zpravodaj	240	160
Papírový zpravodaj	360	240

„Slevou“ se míní status studenta, důchodce a člena ČAS.

Plátci ze Slovenska, pokud odebírají „papírový“ Zpravodaj, platí navíc 150 Kč.

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: **Josef Nehybka, Velkopavlovická 12, 628 00 Brno.**
4. Osobně, na výše zmíněnou adresu. Prosím o domluvu předem, jsem často nedostupný.

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

Název účtu: SMPH, o. s.

Číslo účtu SMPH: 0235335884 **Kód banky:** 0300

Variabilní symbol: PSČ bydliště. Nepovinný údaj.

Konstantní symbol: Pro placení příspěvků při bezhotovostním styku: 0558

Při platbě příspěvků složenkou“ A“: 0559.

Specifický symbol: Pro plátce příspěvků to je **povinný údaj** ve tvaru **00ZS** s tímto významem:

Z – zpravodaj:	0 – bez zpravodaje 1 – elektronický zpravodaj 2 – papírový zpravodaj
S – sleva:	1 – plátce bez slev 2 – plátce se slevou (důchodce, člen ČAS, student)

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

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 osob více, je **bezpodmínečně nutné** strukturu platby oznámit na emailovou adresu: j.nehybka@gmail.com. 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 návštějí.
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.
4. Pro lepší identifikaci odesílatele je možné uvést jeho jméno v oddílu Sdělení příjemci.

PŘEHLED VIZUÁLNÍCH POZOROVÁNÍ ZA ROK 2016

KOMETY

Martin Lehký, Úpice, 25. ledna 2017

Vizuální pozorování probíhala převážně na hvězdárně v Úpici a částečně na observační základně Astronomické společnosti v Hradci Králové (ASHK). Z přístrojového vybavení jsem využíval Celestron T 280/2800, refraktor Mertz R 160/1785, binokulár Helios 20x100, Somet Binar 25x100 a dělostřelecký binar 10x80.

Primárním programem bylo tradičně vizuální pozorování komet, kde bývá úkolem určení celkové jasnosti komy, úhlového průměru komy, stupně centrální kondenzace.

Během roku 2016 jsem spatřil celkem 7 komet a získal 34 odhadů celkové jasnosti komy. Ve většině případů se jednalo o průměrné objekty, rok 2016 byl na komety poměrně chudý a na jasné zvláště. Pomyslný titul „*Nejjasnější kometa roku*“ tak nakonec získala kometa 252P/LINEAR. Na konci března se kometa přiblížila k Zemi na 0,036 AU a díky tomu se měla jasnost této jinak slabé komety pohybovat kolem 10. mag. Nicméně jsme se dočkali překvapení a počátkem dubna při své cestě souhvězdím Hadonoše dosáhla jasnosti kolem 6,0 mag. a byla na hranici viditelnosti pohým okem.

jméno a označení komety	interval pozorování	počet pozorování
9P/Tempel 1	06.06.2016 - 08.06.2016	2
252P/LINEAR	02.04.2016 - 28.05.2016	6
C/2013 US10 (Catalina)	01.01.2016 - 17.03.2016	8
C/2014 S2 (PanSTARRS)	01.01.2016 - 08.06.2016	12
C/2014 W2 (PanSTARRS)	06.06.2016 - 08.06.2016	2
C/2015 WZ (PanSTARRS)	06.06.2016 - 08.06.2016	2
C/2016 A8 (LINEAR)	31.08.2016 - 03.09.2016	2

Po započtení výše uvedených pozorování ukazuje celková statistika, že od 11. 12. 1987 do 31. 12. 2016 jsem spatřil 236 různých komet a získal 3474 odhadů celkové jasnosti komy, plus 35 negativních pozorování a 10 samostatných popisů vzhledu komety, bez určení jasnosti.

Dále byly sledovány tři aktivní galaktická jádra – NGC 4151 CVn, NGC 7469 Peg, MKN 421 UMa – získal jsem celkem 25 vizuálních odhadů jasnosti.

Pokračoval i doplňkový program – pozorování jasných fyzicky proměnných

hvězd. Celkem jsem sledoval 16 pulzujících hvězd – 724 odhadů jasnosti, 4 eruptivní hvězdy – 139 odhadů jasnosti. Suma sumárum 20 hvězd a 863 odhadů jasnosti.

Získaná pozorování komet byla tradičně odeslána do hlavní celosvětové databáze *International Comet Quarterly (ICQ)* a poskytnuta několika lokálním databázím. Velkým úspěchem byla také konverze všech vizuálních pozorování komet a jejich nahrání do nové dynamicky se rozvíjející celosvětové *Comet Observation database (COBS)*, která doplňuje ICQ. Vizuální pozorování aktivních galaktických jader a fyzicky proměnných hvězd byla publikována v databázi *MEDUZA* Sekce proměnných hvězd a exoplanet při České astronomické společnosti (SPHE). K dispozici jsou také na webových stránkách spolu se CCD pozorováními.

Veškeré zpracování vizuálních pozorování bylo uskutečněno na hvězdárně v Úpici.

Active Galactic Nuclei: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/agn.html>

Eruptive Stars - Dwarf Novae, Symbiotic and RCrB Stars: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/eruptive.html>

Pulsating Stars - Mira type, Semiregular, RV Tau Stars: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/pulsating.html>

Novae: CCD and visual observations

<http://astro.sci.muni.cz/lehky/observations/ccd/photometry/star/variable/nova.html>

KOMETY

VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

Kamil Hornoch, Jiří Srba, 2. března 2017

Svá vizuální pozorování komet zaslali: Marek Biely (BIExx), 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).

Formát je popsán zde: <http://www.icq.eps.harvard.edu/ICQFormat.html>

2P/Encke

2	2017 02 13.74	M	9.2	TT	10	B	20	5	3/	ICQ XX LEH
2	2017 02 14.74	M	9.2	TT	10	B	20	5	3/	ICQ XX LEH
2	2017 02 15.74	M	9.0	TT	10	B	20	5	3/	ICQ XX LEH
2	2017 02 15.75	&S	9.5	TK	8.0B		20	2.3	4	ICQ XX BIEaa
2	2017 02 16.75	M	8.8	TT	10	B	20	4.8	3	ICQ XX LEH
2	2017 02 19.77	&M	8.9	TK	8.0B		20	2.2	6	ICQ XX BIEaa

9P/Tempel 1

9	2016 06 06.92	M	11.4	TT	31	C	9	68	2	3	ICQ XX LEH
9	2016 06 07.92	M	11.4	TT	31	C	9	68	2	3	ICQ XX LEH

41P/Tuttle-Giacobini-Kresak

41	2017 02 27.80	M	10.0	TT	10	B	20	6	3	ICQ XX LEH
----	---------------	---	------	----	----	---	----	---	---	------------

45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková

45	2017 02 15.04	M	7.9	TT	10	B	4	25	10	2	ICQ XX LEH
45	2017 02 15.88	S	8.9	TK	8.0B		20	15	0/		ICQ XX BIEaa
45	2017 02 16.04	M	8.1	TT	10	B	4	25	10	1/	ICQ XX LEH
45	2017 02 24.93	O	10.2	TK	8.0B		20	!	5.0		ICQ XX BIEaa
45	2017 02 27.78	M	8.6	TT	10	B	20	14	1/		ICQ XX LEH

252P/LINEAR

252	2016 04 05.09	S	6.0	TK	5	B	7	20	2		ICQ XX SVOxx
252	2016 04 17.08	S	6.5	TK	5	B	7	18	2		ICQ XX SVOxx
252	2016 04 29.90	S	7.7	HJ	8.0B		20	11	1/		ICQ XX BIExx
252	2016 05 06.94	S	8.2	HJ	8.0B		20	12	2		ICQ XX BIExx
252	2016 05 07.90	S	7.3	HJ	8.0B		20	15	2/		ICQ XX BIExx
252	2016 05 08.88	S	8.3	HJ	8.0B		20	15	1		ICQ XX BIExx
252	2016 05 09.95	S	7.9	HJ	8.0B		20	12	1/		ICQ XX BIExx

C/2013 US10 (Catalina)

2013US102016 01 18.91	M	6.5	TT	8	B	10	10	4			ICQ XX LEH
2013US102016 01 22.92	M	6.6	TT	8	B	10	8	4			ICQ XX LEH
2013US102016 01 29.94	M	6.7	TT	8	B	10	10	4			ICQ XX LEH
2013US102016 04 29.84	O	11.0	TK	8.0B		20	!	1.8			ICQ XX BIExx

C/2014 S2 (PanSTARRS)

2014S2	2016 01 29.91	M	9.0	TT	10	B	4	25	4	4	ICQ XX LEH
2014S2	2016 04 29.86	S	10.1	TK	8.0B		20	2.5	4		ICQ XX BIExx
2014S2	2016 05 06.93	S	10.1	TK	8.0B		20	3.1	4		ICQ XX BIExx
2014S2	2016 05 07.90	S	9.9	TK	8.0B		20	3.5	4		ICQ XX BIExx
2014S2	2016 05 08.88	S	10.0	TK	8.0B		20	3.7	3/		ICQ XX BIExx
2014S2	2016 05 09.95	S	10.2	TK	8.0B		20	3.4	4		ICQ XX BIExx
2014S2	2016 06 06.93	M	11.5	TT	31	C	9	68	2	3	ICQ XX LEH
2014S2	2016 06 07.93	M	11.7	TT	31	C	9	68	2	3	ICQ XX LEH

C/2014 W2 (PanSTARRS)

2014W2	2016 06 06.98	M	12.4	TT	31	C	9	68	2	3/	ICQ XX LEH
2014W2	2016 06 07.98	M	12.4	TT	31	C	9	68	2	3/	ICQ XX LEH

C/2015 V2 (Johnson)

2015V2	2017 02 15.89	O	10.1	TK	8.0B		20	!	1.5		ICQ XX BIEaa
2015V2	2017 02 24.94	O	10.3	TK	8.0B		20	!	2.0		ICQ XX BIEaa

C/2015 WZ (PanSTARRS)

2015WZ	2016 06 06.99	M 12.3 TT 31	C 9 68	1.5 3	ICQ XX LEH
2015WZ	2016 06 07.99	M 12.3 TT 31	C 9 68	1.4 3	ICQ XX LEH

C/2016 AB (LINEAR)

2016AB	2016 08 27.90	S 13.4 AQ 40	L 5 200	0.6 4	ICQ XX MAS01
--------	---------------	--------------	---------	-------	--------------

KOMETY**DALŠÍ JASNÁ KOMETA LOVEJOY NA CESTĚ?****Marek Biely, 13. března 2017**

Australan Terry Lovejoy, známý amatérský lovec komet, našel již svou šestou kometu v životě. Stalo se tak symbolicky bez šesti dnů přesně 10 let poté, co našel kometu C/2007 E2, svou premiérovou vlasatici. Poté přišly další objevy – C/2007 K5, C/2011 W3, C/2013 R1 a C/2014 Q2. Co tyto komety kromě jména objevitele spojuje? Zejména to, že všechny z nich kromě **C/2007 K5 (Lovejoy)**, která v maximu jasnosti dosáhla 12 mag, zjasnily minimálně na 8 mag a staly se tak jasnými objekty alespoň pro triedry. A když zajdeme ještě trochu dál a odmyslíme si i Terryho první objev, zjistíme, že tři z pěti komet, které Lovejoy našel do letošního března, byly viditelné dokonce pouhým okem, navíc C/2011 W3 je známá jako Velká vánoční kometa z roku 2011, jež se na jižní polokouli představila jasností až -4 mag a ohonem o délce několika desítek stupňů! Terry Lovejoy tedy působí tak trochu jako magnet na jasné komety. Zatím se zdá, že svou tradici dodrží i u nově objevené **C/2017 E4 (Lovejoy)**.

Kometa **C/2017 E4 (Lovejoy)** byla nalezena 9. března 2017 s jasností 15,0 mag. Údaj o jasnosti ale nelze brát relevantně, šlo o CCD měření, vizuálně mohla mít kometa v době kolem data objevu 11-12 mag. Už jen tento údaj sám o sobě hovoří o neuvěřitelné skutečnosti, všech šest Lovejoyem objevených komet bylo viditelných vizuálně. Kometa **C/2017 E4 (Lovejoy)** ale tady rozhodně nekončí. Během prvních nocí po objevu začaly z celého světa přicházet desítky pozorování vcelku dobře definujících dráhu komety. Kometa by měla být dlouhoperiodickým objektem (perioda nyní vychází na něco přes 2000 let, ale tento údaj je nutno brát s velkou rezervou), který se přibližuje jak Slunci, tak Zemi. Prvně se přiblíží k naší "modré planetě", kterou mine dle aktuálních orbitálních elementů 31. března ve vzdálenosti přibližně 0,61 AU daleko. To hlavní však nastane až 23. dubna, kdy se kometa přiblíží Slunci na 0,49 AU. Je těžké odhadnout, jak moc kometa zjasní, maximum jasnosti by u ní mělo nastat právě ke konci dubna, zatím se zdá, že můžeme počítat alespoň s nějakými 7-8 mag, což je už vcelku slušná jasnost pro pozorovatelnost komety i menšími triedry.

Na závěr ještě pár slov k samotné viditelnosti komety. Nyní se jedná spíše o objekt jižní polokoule, od nás je kometa velmi špatně pozorovatelná, nenahrává jí ani nepříliš velká úhlová vzdálenost od Slunce. Ta se bude postupem času ještě zmenšovat, ale co je podstatné, rapidně poroste její deklinace, takže na přelomu března a dubna bychom již kometu měli bez problémů spatřit na ranní obloze. Toto období viditelnosti potrvá do konce dubna, poté se nám kometa ztratí kvůli konjunkci se Sluncem. Další pozorovací období nastává od července opět na ranní obloze, ale v té době už kometa bude slabým, pouze velkými dalekohledy viditelným objektem.

Zdroj: <http://www.minorplanetcenter.net/mpec/K17/K17E86.html>

Efemerida: **C/2017 E4 (Lovejoy)**

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time (A, h)
2017- 3-15.00	19 20.55	-27 7.9	1.009	0.828	66	16.6	4:13 (316, 1)
2017- 3-18.00	19 39.69	-22 45.1	0.957	0.761	64	16.2	4:06 (311, 3)
2017- 3-21.00	20 0.87	-17 24.2	0.906	0.702	61	15.8	3:58 (305, 5)
2017- 3-24.00	20 24.31	-10 60.0	0.854	0.654	57	15.4	3:51 (297, 8)
2017- 3-27.00	20 50.14	-3 36.6	0.803	0.621	53	15.0	3:43 (288, 11)
2017- 3-30.00	21 18.32	4 26.0	0.753	0.606	48	14.7	3:36 (278, 13)
2017- 4- 2.00	21 48.57	12 31.3	0.705	0.612	44	14.4	3:28 (268, 15)
2017- 4- 5.00	22 20.32	19 56.4	0.658	0.639	40	14.2	3:20 (257, 16)
2017- 4- 8.00	22 52.70	26 7.5	0.615	0.685	37	14.1	3:12 (248, 16)
2017- 4-11.00	23 24.71	30 49.1	0.576	0.748	34	14.0	3:03 (240, 16)
2017- 4-14.00	23 55.34	34 2.1	0.543	0.824	32	13.9	2:55 (233, 14)
2017- 4-17.00	0 23.80	35 57.0	0.517	0.908	30	13.9	2:46 (228, 13)
2017- 4-20.00	0 49.61	36 48.0	0.500	0.999	28	14.0	2:38 (224, 11)
2017- 4-23.00	1 12.59	36 49.6	0.494	1.092	26	14.1	2:29 (220, 9)

Obsah

Dobrodružství s kometou 41P začíná.....	1
Jakub Černý, 16. února 2017	
Nejistá budoucnost komety 73P/Schwassmann-Wachmann.....	4
Marek Biely, 21. února 2017	
Malá tělesa začátku letošního roku.....	5
Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 20. února 2017	
Informace o příspěvcích SMPH - UPOMÍNKA.....	9
Josef Nehybka, hospodář, 9. února 2017	
Přehled vizuálních pozorování za rok 2016.....	11
Martin Lehký, Úpice, 25. ledna 2017	
Vizuální pozorování komet.....	12
Kamil Hornoch, Jiří Srba, 2. března 2017	
Další jasná kometa Lovejoy na cestě?.....	14
Marek Biely, 13. března 2017	

Redakce Zpravodaje:

Jiří Srba

j.srba@seznam.cz

Meteory:

Jakub Koukal

hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety:

Jakub Černý

kaos@kommet.cz

Hospodář:

Josef Nehybka

j.nehybka@gmail.com

Web:

www.kommet.cz

Konference členů:

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

Bankovní spojení:

235335884; kód banky 0300; variabilní symbol 4943059314

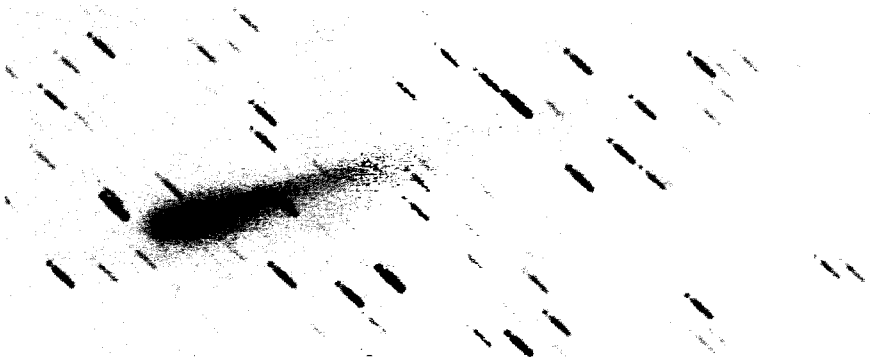
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU, ZAPSANÉHO SPOLKU

Lunačník SMPH, z. s.

Číslo (333)

22. dubna 2017



*Kometa C/2017 E4 (Lovejoy) zanikla! Viz článek na str. 5.
Foto: 2017, duben 18.12 UT; J.-F. Soulier, Newton 0,3 m (f/3,8); CCD; 18 x 20 s*

SMPH

SEMINÁŘ SMPH | OSTRAVA 2017

Jakub Černý, 24. března 2017

Zdravíme všechny příznivce meziplanetární hmoty! Po krátké přestávce se bude letos opět konat jarní seminář SMPH věnovaný novinkám o kometách, planetkách a meteorech. Konat se bude v Planetáriu Ostrava.

Vstupné

Registrovaní návštěvníci: Registrační poplatek 80 Kč na celý seminář / 50 Kč jen na sobotu. Členové SMPH mají vstup na seminář zdarma. (Vstoupit se dá jedine hlavním vchodem, po vstupu se pak paní na recepci ohlásit, paní recepční bude mít seznam zaregistrovaných účastníků a pustí vás dál.)

Registrace zde: <https://goo.gl/forms/znUghyxxP6N24L1v1>

Alternativně lze registrační údaje zaslat poštou na adresu: Jakub Černý, Závěská 871/2, 102 00, Praha 10

Neregistrovaní návštěvníci: Vstupné: 80,- Kč (přednáška v kinosále + vstup do Experimentária) a za pořad 130 Kč / 100 Kč (pořad v sále planetária).

Ubytování

Ubytování si zajišťuje každý účastník sám!

V okolí Planetária přes lesopark se nachází pár penzionů. Nejvýhodnější ceny a nejbliže je Penzion Motýlek: <http://www.motylek-penzion.com/> (9 dvoulůžkových pokojů).

Další možnosti ubytování a mapka jejich umístění: <https://mapy.cz/s/1t57S>

Penzion Dukát: <http://penzion-dukac.cz/>

Penzion Muraty: <http://www.penzionmuraty.cz/>

Koleje VŠB: <https://www.vsb.cz/ubytovani/cs/hotelove-ubytovani/>
http://www.hotelvsb.cz/uvod_hg50

Strava

Páteční večere – v Penzionu Motýlek.

Sobotní oběd – v Planetáriu, dovoz pizzy a jídel (např.

Z <http://www.marnaslava.cz/pizza.html> či <http://www.pizzakrpole.cz/>).

Sobotní večere – v restauraci či dovoz do Planetária – podle situace (upřesní se).

Doprava

MHD – <http://dpo.cz/> a okouknout trasu na <https://mapy.cz/> (jízdenky k dostání v trafice, stačit by měla za 20,- Kč (30 minut), o víkendu platí 45 minut; v MHD pak označit po vstupu).

Do blízkosti Planetária:

- Bus č. 46 – z "Nádraží Svinov" (či "Svinov mosty d.z.") směr Krásné Pole, Družební – zastávka "U Zahrádek" – pak pěšky 15 min z části přes les.
- Bus č. 37 – z "Nádraží Svinov" (či "Svinov mosty h.z.") směr a zastávka "Studentské koleje" (nebo "Studentská") – pak pěšky 20 (25) min přes les.
- Bus č. 39 – ze "Svinov mosty h.z." směr a zastávka "Otakara Jeremiáše" – pak pěšky 25 min z části přes les.
- Příměstské autobusy jedoucí z "Nádraží Svinov" (či "Svinov mosty d.z."), které zastavují na zastávce "Pustkovecká" - pak pěšky 20 min z části přes les.

Do blízkosti penzionů ve Vřesině:

- Tramvaje ze zastávky "Svinov mosty h.z." (7, 8, 9, 17), které jedou na zastávku "Vřesinská" a pak přeseďnou na tramvaj č. 5 na zastávku "Vřesina, Nová Plzeň".

Mapka zastávek: <https://mapy.cz/s/1hc3q>

Doporučení: vzhledem k cestám přes lesopark radši zvolit obuv do terénu
(<https://mapy.cz/zakladni?x=18.1449950&y=49.8372710&z=16>)

Program

(změny v programu vyhrazeny)

Pátek 12. května

18:00 příjezd prvních účastníků, neoficiální diskuze na hvězdárně

20:00 večeře – Penzion Motýlek

Sobota 13. května

11:00 Oficiální zahájení semináře

11:15 Přednáška: *Budoucnost Slunečních plachetnic* (Ivo Míček)

12:45 Projekce: *Rosetta* (v sále planetária)

13:10 Skupinové foto účastníků semináře

13:15 pauza na oběd

14:30 Přednáška: *Videopozorování meteorů* (Jakub Koukal)

16:15 Prohlídka kopolů a expozič

17:00 Přednáška: *Dobytí jižního hvězdnatého ráje*
(Petr Horálek, sál planetária)

18:30 pauza na večeři

20:30 Panelová diskuze - Současné pozorovací aktivity a kam dál?

Neděle 14. května

10:30 Přednáška: *Historie amatérské meteorické astronomie v letech 1954 -1984* (Miroslav Šulc)

12:15 přestávka

12:30 Přednáška: *Software KOPR pro pozorovatele komet* (Jakub Černý)

13:00 Zasedání výboru SMPH

15:00 Oficiální ukončení semináře

KOMETY VIZUÁLNĚ V DOBĚ NOVU 26. DUBNA 2017

Marek Biely, 17. dubna 2017

Nov 26. dubna 2017 se kvapem blíží a my tak máme opět příležitost pustit se do pozorování obyčejně spíše slabších a difúzních objektů, jakými jsou například i komety. Těch uvidíme na přelomu dubna a května celkem šest, tedy stejně jako v předchozí lunaci, ovšem dojde k výměně hned poloviny z nich. Nadcházející lunace potěší především ty, kteří pozorují jen s binokuláry a menšími dalekohledy - až 4 z 6 komet jsou jasnější než 10 mag.

Pojďme se ale nejprve podívat na to, co se ve světě vizuálně viditelných komet během posledního měsíce změnilo. Z oblohy nám dle očekávání kvůli příliš nízké jasnosti zmizely komety *45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková* a *C/2016 VZ18 (PanSTARRS)*, kometa *65P/Gunn* v nadcházející lunaci rovněž nebude pozorovatelná, ale kvůli extrémně špatným pozorovacím podmínkám.

Náhrada je ovšem prvotřídní. Zmínit musíme zejména kometu *C/2017 E4 (Lovejoy)*, bezpochyby doposud největší překvapení roku 2017. Tato kometa byla objevena teprve v březnu, ve zbytku toho samého měsíce a v první polovině dubna pak velmi rychle zjasňovala, díky čemuž se stala aktuálně nejjasnější kometou na obloze s jasností přibližně 6,5 mag ve svém maximu. Jaká škoda, že se nám již na začátku května ztratí z oblohy kvůli konjunkci se Sluncem. Pozorovatelná by po určité pauze mohla být i kometa *C/2015 ER61 (PanSTARRS)*, jež na začátku dubna prodělala outburst a zjasnila o 2 mag. Po této události sice lehce zeslábla, ale i přesto si pořád drží jasnost kolem 7 mag, takže by i přes velmi nepříznivé pozorovací podmínky mohla být pozorovatelná. Zahanbit se pak nechce ani krátkoperiodická kometa *71P/Clark*, která by v létě mohla dosáhnout až 10 mag. Do vizuálního dosahu se už dostala, ale o něco později, než se původně očekávalo, takže zůstává otázkou, jaké maximální jasnosti nakonec dosáhne.

Kompletní šestka komet, která by měla být viditelná vizuálně v nadcházející lunaci, vypadá takto:

C/2017 E4 (Lovejoy)

Jak už bylo zmíněno, jedná se o velké kometární překvapení letošního roku. Poté, co Terry Lovejoy tuto kometu objevil teprve v březnu, ani nejzarytější optimisté nedoufali, že v maximu jasnosti dosáhne 6-7 mag a stane se tak objektem viditelným i v malých triedrech. Přesně to se ale skutečně stalo, kometu tedy budeme moct pozorovat při její nejvyšší jasnosti ráno nevysoko nad severovýchodním obzorem. Kometa by měla ke konci dubna už pomalu slábnout, větším problémem ovšem budou stále se horšící pozorovací podmínky, v této lunaci tedy kometu uvidíme naposledy.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 4-19.08	0 41.81	36 37.6	0.504	0.970	29	6.5	3:51 (226, 12)
2017- 4-22.07	1 5.63	36 53.2	0.495	1.063	27	6.6	3:43 (222, 9)
2017- 4-25.07	1 26.66	36 28.7	0.495	1.155	25	6.8	3:34 (219, 7)
2017- 4-28.06	1 45.10	35 36.2	0.507	1.246	23	7.0	3:26 (217, 5)
2017- 5- 1.05	2 1.24	34 25.6	0.528	1.333	20	7.4	3:17 (215, 3)
2017- 5- 4.05	2 15.42	33 4.5	0.558	1.415	18	7.7	3:08 (214, 0)

Kometa je pozorovatelná výhradně na ranní obloze, v těchto dnech se na začátku astronomického soumraku nachází ještě více než 10° nad obzorem, na začátku května však naši oblohu definitivně opustí. Proto je třeba využít zbývajících dubnových dnů a důstojně se s kometou rozloučit. Objekt spatříme v Andromedě (And) a později v Trojúhelníku (Tri) – [mapka pro vyhledání komety](#).

* **Doplněno 19. dubna 2017:** Kometa *C/2017 E4 (Lovejoy)* zanikla. K rozpadu jádra došlo nejspíše 8.-9. dubna, kdy kometa ztratila značnou část plynné komy a započala rychlý proces slábnutí. Na dráze komety můžeme stále vidět jasný ohon a slabou hlavu, která zvolna přechází do ohonu, jedná se nejspíše o prachový útvar vzniklý z rozpadu jádra. Ten by se měl postupně rozptylovat a kometa bude dále slábnout. Kometa zeslábla z maxima jasnosti cca 6.5 mag na méně než 9 mag nyní (nejspíše se jasnost pohybuje mezi 10-11 mag).

41P/Tuttle-Giacobini-Kresák

Ne nadarmo se říká, že všechno je relativní. Tato kometa totiž dosáhla v maximu jasnosti úplně stejných hodnot jako ta výše zmíněná, nicméně zde panuje spíše lehké zklamání, jelikož předpovědi hovořily o maximu ještě o 1 mag vyšším. I tak jsme ovšem pozorovali pěknou kometu v oblastech poblíž nadhlavníku, a to po celou dobu trvání astronomické noci. Tento stav i nadále pokračuje, kometa ovšem začíná mírně slábnout. I přesto ji však s jasností někde mezi 6,5 a 8 mag uvidíme i menšími triedry.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 4-19.08	17 26.09	52 12.4	1.049	0.163	101	6.7	3:51 (241, 83)
2017- 4-22.07	17 42.35	48 51.5	1.053	0.170	101	6.8	3:43 (267, 81)
2017- 4-25.07	17 54.95	45 36.3	1.058	0.177	102	7.0	3:34 (283, 79)
2017- 4-28.06	18 4.77	42 28.7	1.066	0.184	103	7.2	3:26 (293, 76)
2017- 5- 1.05	18 12.43	39 29.7	1.074	0.192	105	7.4	3:17 (300, 74)
2017- 5- 4.05	18 18.39	36 39.1	1.085	0.201	107	7.6	3:08 (305, 71)

Jak je již uvedeno o odstavce výše, kometu spatříme po celou noc. Nejlepší pozorovací podmínky pak spadají až na začátek ranního astronomického soumraku, kdy bude kometa stoupat po celou dobu trvání lunace přes 70° (na jejím začátku i přes 80°) vysoko. Kometa se bude velmi rychle pohybovat, z Draka (Dra) se do začátku května přesune přes Herkula (Her) až do Lry (Lyr) – [mapka pro vyhledání komety](#).

C/2015 ER61 (PanSTARRS)

Tato kometa má mizerné pozorovací podmínky a nebýt outburstu, byla by asi úplně nepozorovatelná mimo horské oblasti bez světelného znečištění, jenže právě outburst situaci značně vylepšil. Kometa díky němu zjasnila z 8 mag na 6 mag a ačkoliv je její aktuální jasnost již "jen" okolo 7 mag, kometě zůstal nový, mnohem kondenzovanější vzhled. Jaký bude další vývoj jasnosti komety? Podle všeho by se měla držet někde poblíž současných 7 mag. Pro její viditelnost by to mohlo znamenat skutečnost, že v případě pozorování z extrémně tmavých oblastí by mohla být viditelná i v malých dalekohledech. Nebude to ale během astronomické noci, kometa vychází až ráno na začátku astronomického soumraku.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 4-19.11	21 59.92	-8 2.1	1.099	1.178	59	7.3	4:38 (293, 9)
2017- 4-22.10	22 14.36	-6 28.3	1.084	1.180	58	7.2	4:31 (290, 9)
2017- 4-25.10	22 28.56	-4 53.8	1.072	1.184	57	7.2	4:24 (287, 8)
2017- 4-28.10	22 42.49	-3 19.4	1.061	1.190	57	7.1	4:17 (285, 8)
2017- 5- 1.09	22 56.15	-1 45.8	1.053	1.199	56	7.1	4:11 (282, 8)
2017- 5- 4.09	23 9.51	-0 13.7	1.047	1.210	55	7.1	4:04 (279, 8)

Efemerida je zhotovená s časy odpovídajícími rannímu začátku nautického soumraku, tedy době, kdy se Slunce nachází 12° pod obzorem. Tma je v té chvíli ještě celkem dostatečná a kometa se bude nacházet přibližně 8° vysoko. Doplníme, že kometu lokalizujeme v souhvězdí Vodnáře (Aqr), na začátku května pak v Rybách (Psc) – mapky pro vyhledání komety.

C/2015 V2 (Johnson)

Další kometa z kategorie těch jasných. Dle jasností samotné jí sice patří až čtvrté místo, autor článku však doporučuje si tuto kometu prohlédnout, a to díky výborné pozici na obloze v kombinaci s typickým kometárním vzhledem – hlavou a krátkým ohonem, jenž je pozorovatelný i ve větších binokulárech. Kometa samotná bude s jasností 8-9 mag viditelná i v třiedrech typu 10x50 nebo 12x60.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 4-19.06	16 15.29	46 38.3	1.790	1.135	113	8.8	3:20 (0, 87)
2017- 4-22.04	16 10.64	46 10.1	1.775	1.103	114	8.7	3:03 (0, 87)
2017- 4-25.03	16 5.46	45 34.3	1.760	1.071	115	8.6	2:46 (0, 86)
2017- 4-28.02	15 59.79	44 50.1	1.746	1.041	116	8.5	2:29 (0, 86)
2017- 5- 1.01	15 53.69	43 56.3	1.732	1.011	118	8.4	2:11 (0, 85)
2017- 5- 4.00	15 47.21	42 52.0	1.720	0.983	119	8.3	1:53 (0, 84)

Kometa je viditelná po celou noc, nejlepší podmínky k pozorování nastávají kolem 2. hodiny SELČ, kdy objekt stoupá téměř do nadhlavníku! Kometa se během lunace přesune z Herkula (Her) do Pastýře (Boo) - [mapky pro vyhledání komety](#).

71P/Clark

Nadějná kometa do budoucna, v létě by mohla dosáhnout až 10 mag. Do vizuálního dosahu se ale dostala o 1-2 měsíce později, než měla, takže uvidíme, jestli rapidně zjasní a nebo zůstane mírně za očekáváním. Na přelomu dubna a května by s jasností poblíž 13 mag měla být viditelná ve 30-cm a větších dalekohledech.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2017- 4-19.07	16 35.38	-17 53.9	1.727	0.839	138	13.7	3:40 (0, 23)
2017- 4-22.06	16 37.20	-18 22.8	1.716	0.812	141	13.5	3:30 (0, 22)
2017- 4-25.06	16 38.76	-18 53.2	1.706	0.787	143	13.4	3:20 (0, 22)
2017- 4-28.05	16 40.02	-19 25.1	1.696	0.763	146	13.3	3:10 (0, 21)
2017- 5- 1.04	16 41.00	-19 58.7	1.686	0.740	149	13.1	2:59 (0, 21)
2017- 5- 4.03	16 41.70	-20 34.0	1.677	0.719	151	13.0	2:48 (0, 20)

Pozorovací podmínky komety nebudou příliš dobré a je otázkou, jestli bude přes nízkou výšku nad obzorem viditelná v lunaci na přelomu května a června (aby byla, musí rychle zjasnit). V právě se blížící lunaci ji uvidíme ráno, nejlépe pak kolem 3. hodiny SELČ, kdy se bude nacházet lehce přes 20° nad obzorem. Kometu nalezneme v souhvězdí Hadonoše (Oph) - [mapky pro vyhledání komety](#).

315P/LONEOS

Už celkem výrazně slábnoucí kometa s jasností blížící se 15 mag. Nebýt březnového outburstu, při němž chvilkově zjasnila na 12-13 mag, už by se nacházela mimo vizuální dosah. Takto se její viditelnost asi o měsíc prodloužila, na přelomu dubna a května se s ní ale už rozloučíme. Použití k tomu pravděpodobně budeme muset 40-cm teleskopy.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2017- 4-19.86	11 29.98	29 21.4	2.638	1.909	127	14.6	22:32 (0, 70)
2017- 4-22.85	11 29.68	28 52.3	2.648	1.942	124	14.7	22:20 (0, 70)
2017- 4-25.84	11 29.58	28 21.9	2.657	1.977	122	14.8	22:10 (2, 69)
2017- 4-28.85	11 29.69	27 50.0	2.666	2.013	120	14.9	22:18 (13, 68)
2017- 5- 1.85	11 30.01	27 17.0	2.676	2.050	118	14.9	22:26 (24, 67)
2017- 5- 4.86	11 30.53	26 43.0	2.686	2.088	115	15.0	22:34 (33, 64)

Kometa bude viditelná celou noc, nejlépe krátce po 22. hodině SELČ, kdy bude stoupat téměř 70° vysoko. Kometa v této lunaci přejde ze souhvězdí

Velké medvědice (UMa) do Lva (Leo) – mapky pro vyhledání komety.

Zdroje: <http://aerith.net/comet/weekly/20170408n.html>

http://www.minorplanetcenter.net/db_search

KOMETY

OBJEVENÉ A ZNOVUOBJEVENÉ KOMETY V ÚNORU 2017

Marek Biely, 14. dubna 2017

Únor navázal na leden a skončil co do počtu nově objevených komet úspěchem. Nalezeno bylo hned 7 nových komet. Znovuobjevena pak nebyla žádná.

Dvě z v únoru objevených komet nesou ve svém označení písmeno C, což indikuje nález v první půli měsíce. Ačkoliv má únor svou druhou polovinu kratší než kterýkoliv jiný měsíc, do dosahu velkých teleskopů s nejmodernější technikou včetně CCD kamer se v ní dostalo hned 5 dalších kometárních objektů, jejichž název tedy logicky obsahuje písmeno D. A kdo si vedl v hledání komet nejlépe? Bez překvapení je to havajský teleskop PanSTARRS, jenž objevil celkem 3 únorové komety. Po jednom nálezu si připsaly také sonda NEOWISE a observatoř ATLAS, životní úspěch pak zaznamenali D. C. Fuls z Mount Lemmon Survey a J. R. Barros ze SONEARu, kteří se od letošního února mohou pyšnit prvními po sobě pojmenovanými kometami.

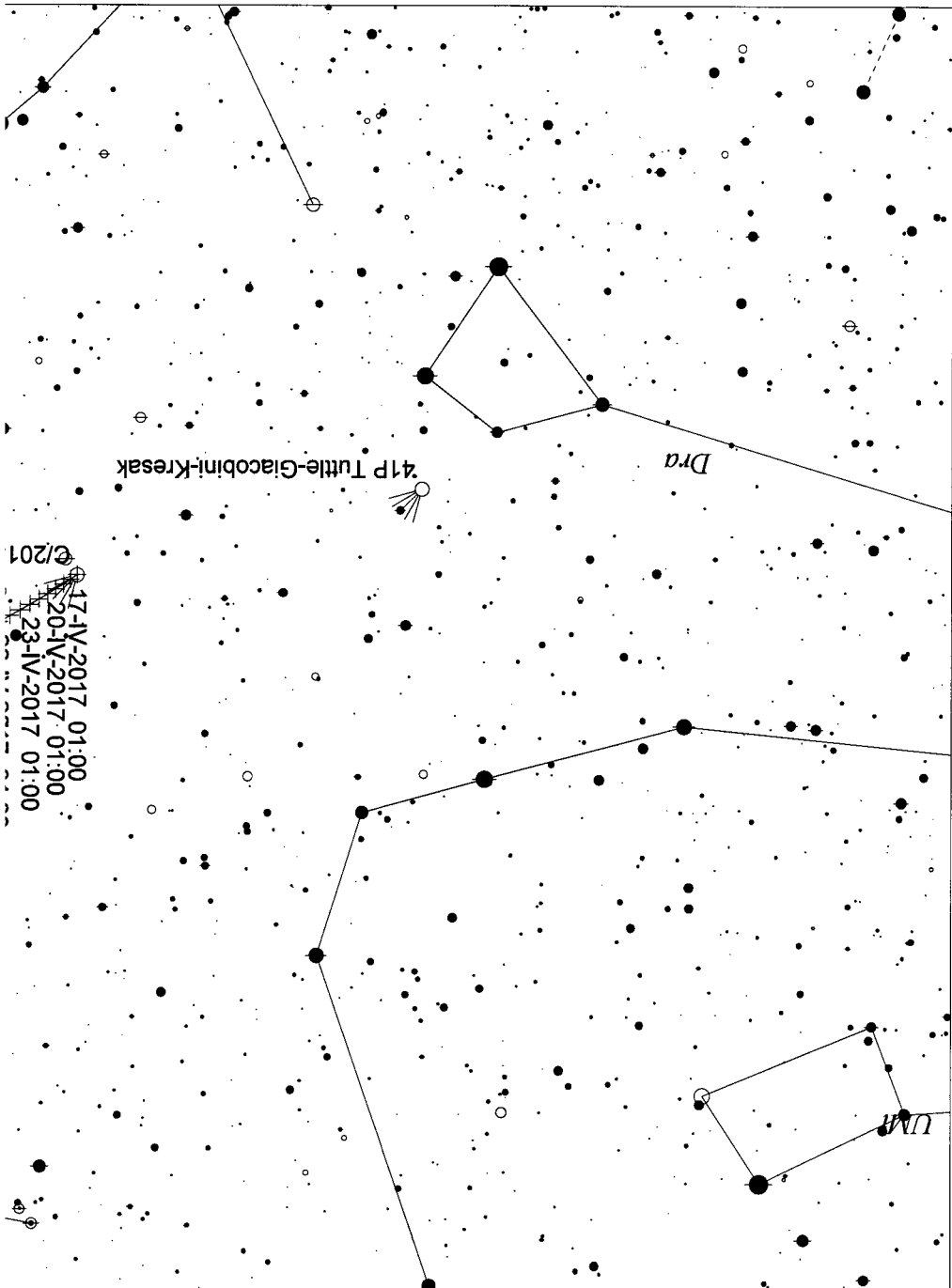
Jako první byla v únoru nalezena kometa **C/2017 C1 (NEOWISE)**. Ta byla objevena 6. února při jasnosti 19,0 mag. Perihelium prolétla 18. ledna letošního roku, a to ve vzdálenosti 1,50 AU od Slunce. Objevová jasnost byla u komety zároveň tou maximální, kvůli jejímu aktuálnímu slábnutí nemůžeme očekávat její vizuální pozorovatelnost.

Kometa **C/2017 C2 (PanSTARRS)** byla objevena už 4. února, ale její potvrzení trvalo poněkud déle. Jasnost při objevu činila 19,6 mag. Kometa byla v přísluní už letos 21. ledna, kdy se nacházela ve vzdálenosti 2,43 AU od Slunce. Maximální jasnosti dle všeho dosáhla už na přelomu prosince a ledna, ale 18 mag není hodnota dostačující pro vizuální viditelnost.

D. C. Fuls z observatoře Mount Lemmon Survey se sice už na několika objevech komet podílel, ale tou první po něm pojmenovanou se stala až **P/2017 D1 (Fuls)** - krátkoperiodická kometa objevená 21. února s jasností 19,8 mag. Kometa prolétla přísluním už 28. června 2016, a to ve vzdálenosti 2,69 AU od Slunce. Maximální jasnosti podle efemerid dosáhla až na začátku letošního roku, jenže v tu chvíli byla přibližně stejně jasná jako při objevu, což je samozřejmě daleko pod možností jakékoliv vizuální pozorovatelnosti.

Local Time: 01:00:00 17-IV-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

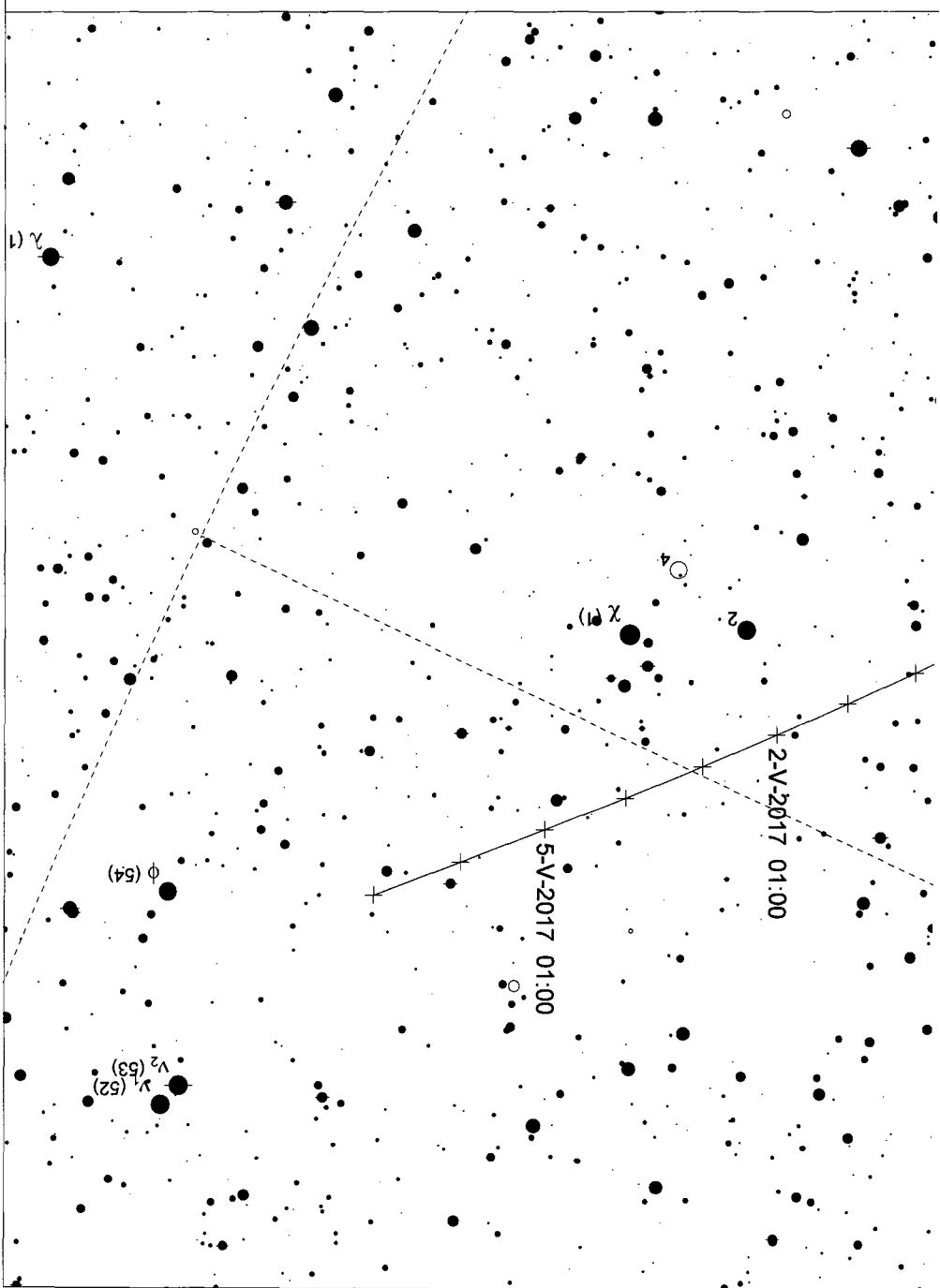
UTC: 23:01
RA: 15h57m47s D



5-IV-2017

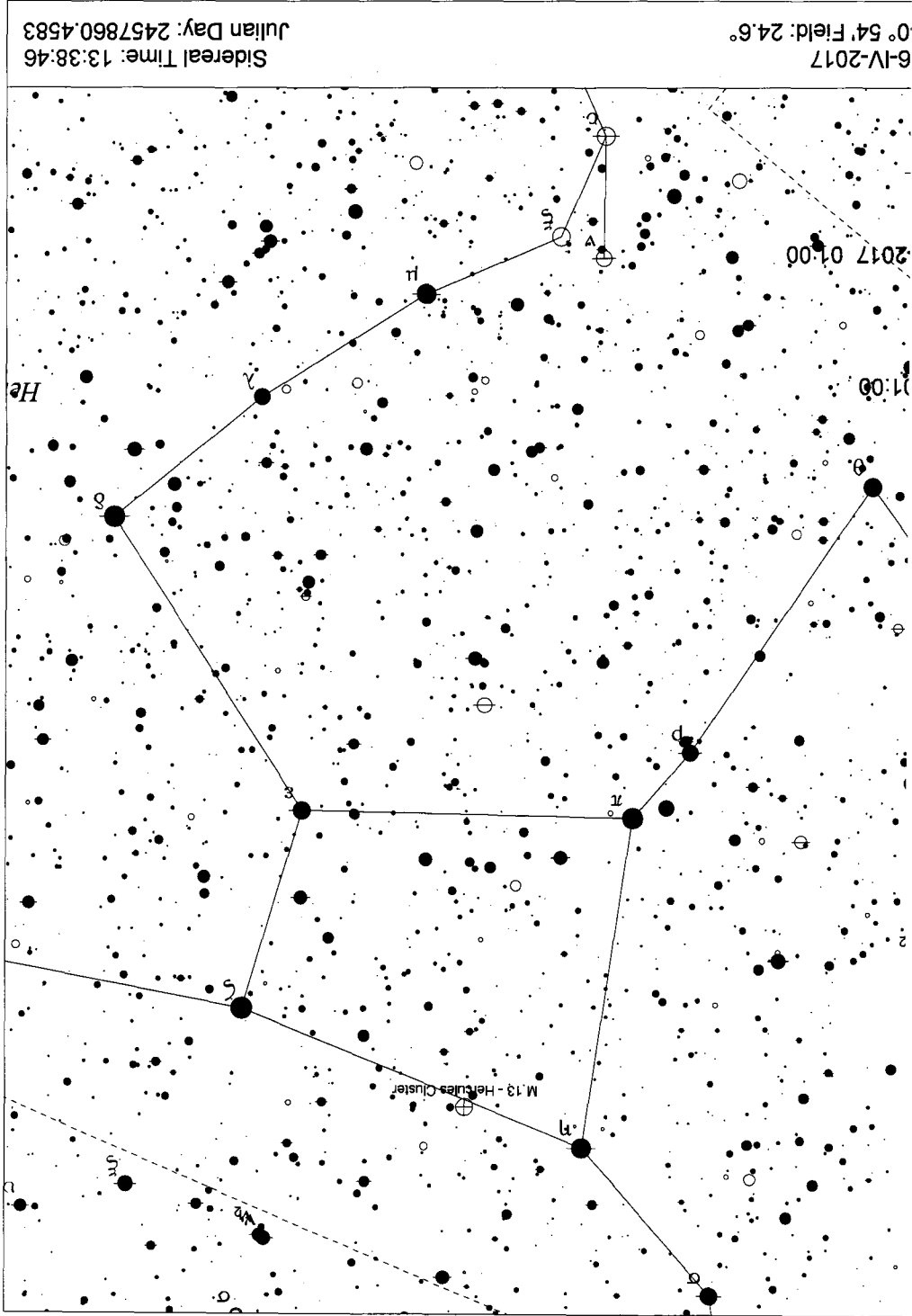
4° 32' Field: 8.4°

Sidereal Time: 13:38:46
Julian Day: 2457860.4583



2-V-2017 01:00

5-V-2017 01:00



6-IV-2017
0° 54' Field: 24.6°

Sideral Time: 13:38:46
Julian Day: 2457860.4583

2017 01:00

01:00

2

M13 - Helix Cluster

Hercules Cluster

He

α

β

γ

δ

ε

ζ

η

θ

ι

κ

λ

μ

ν

ξ

ο

π

ρ

σ

τ

υ

φ

χ

ψ

ω

Α

Β

Γ

Δ

Ε

Ζ

Η

Θ

Ι

Κ

Λ

Μ

Ν

Ξ

Ο

Π

Ρ

Σ

Τ

Υ

Φ

Χ

Ψ

Ω

Α

Β

Γ

Δ

Ε

Ζ

Η

Θ

Ι

Κ

Λ

Μ

Ν

Ξ

Ο

Π

Ρ

Σ

Τ

Υ

Φ

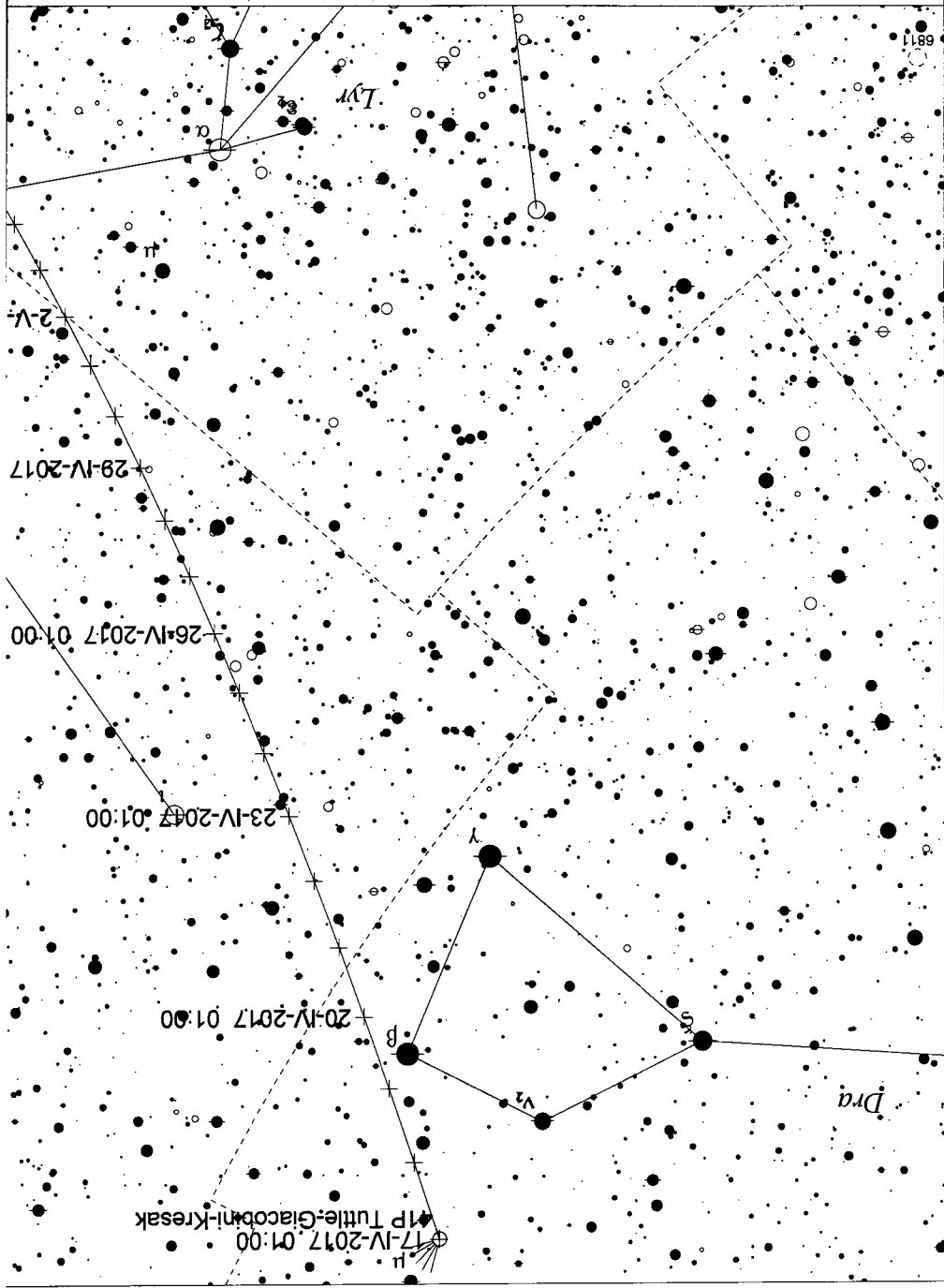
Χ

Ψ

Ω

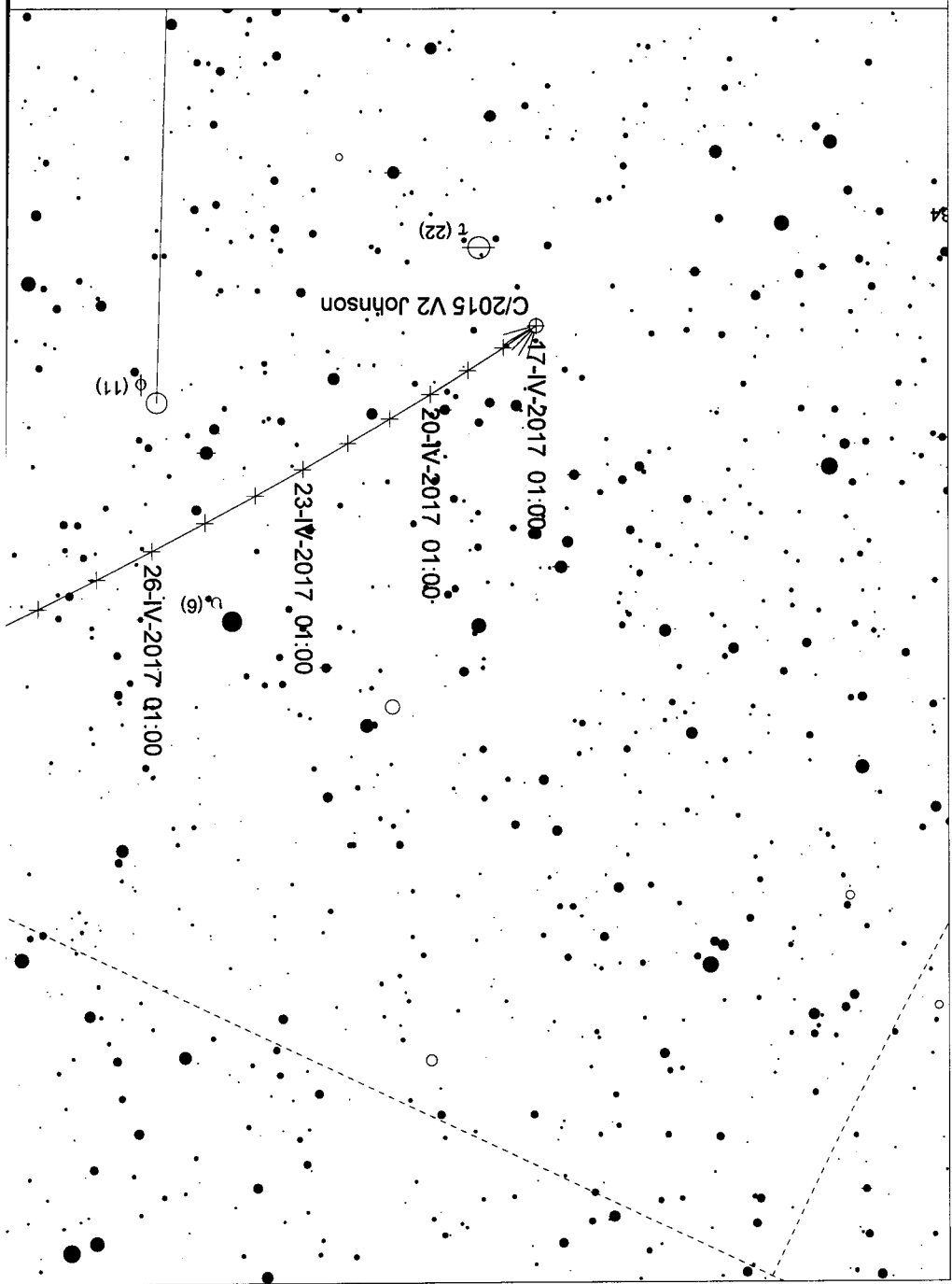
Local Time: 01:00:00 17-IV-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

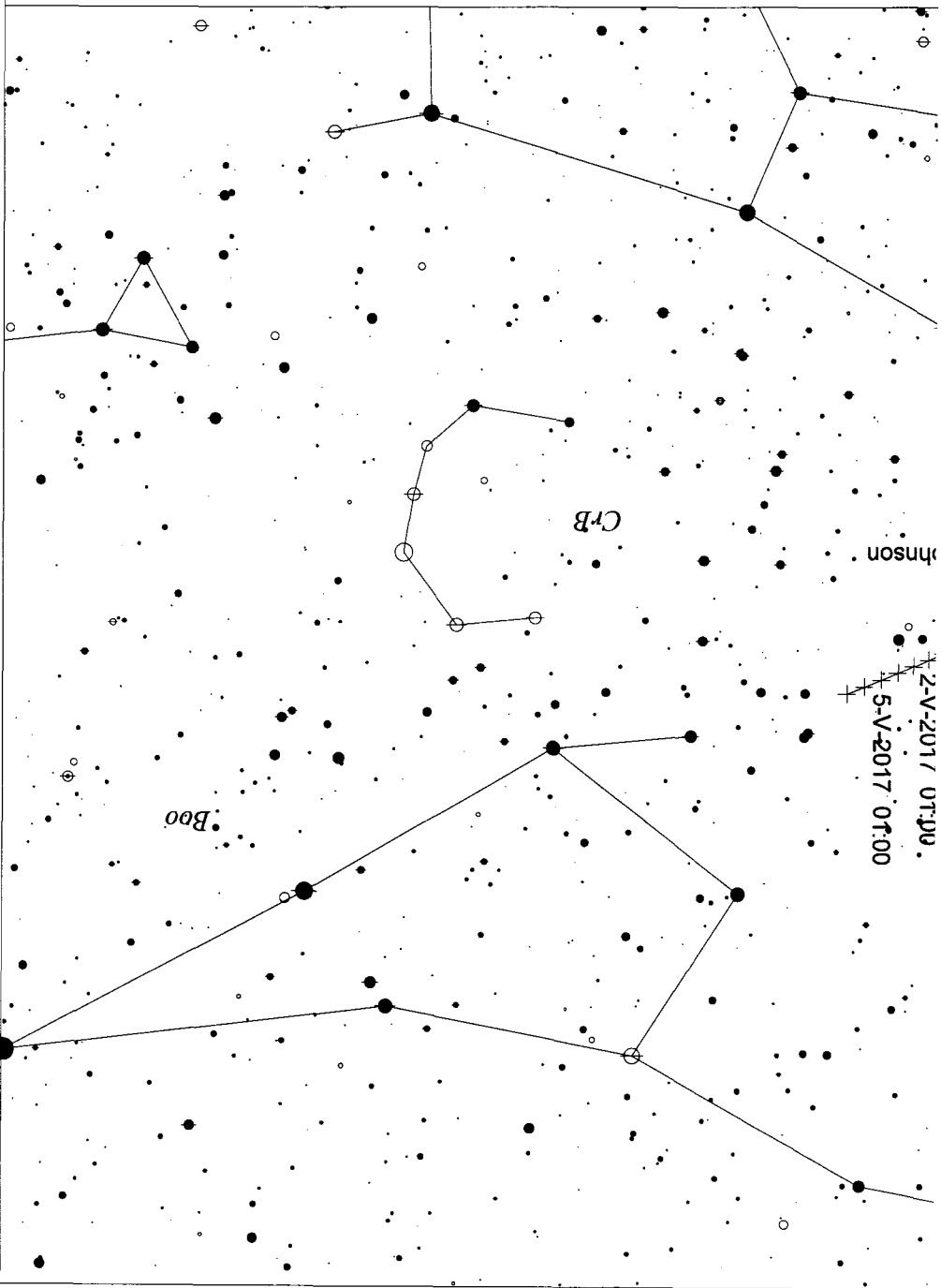
UTC: 23:00
RA: 17h42m46s E



Local Time: 01:00:00 17-IV-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 23:00
RA: 15h58m11s





Johnson

2-V-2017 01:00
5-V-2017 01:00

Sidereal Time: 13:38:46
Julian Day: 2457860.4583

5-IV-2017
19 55 Field: 40.9°

Stejná skutečnost jako u Fulse platí i u J. R. Barrose z brazilské observatoře SONEAR. Jeho první po něm pojmenovaná kometa nese název *C/2017 D2 (Barros)* a prolétne perihelem 14. července letošního roku ve vzdálenosti 2,48 AU od Slunce. Kometa by na konci léta mohla dosáhnout jasnosti až 15 mag, díky čemuž by se mohla stát vizuálně viditelným objektem. Spatřit ji od nás ale bude velmi komplikované, kometa se totiž v době maxima jasnosti v srpnu bude nacházet jen nízko nad jižním obzorem v souhvězdí Jižní ryby a později Kozoroha. Doplňme ještě, že kometa byla objevena 23. února při jasnosti 17,4 mag.

Po více než roční pauze se objevu komety dočkala také observatoř ATLAS. Jde o kometu *C/2017 D3 (ATLAS)*, jež byla nalezena 23. února při jasnosti 18,0 mag. Kometa bude nejbližší u Slunce letos 19. dubna, a to přibližně 4,97 AU daleko. V těchto dnech je také v maximu jasnosti, ale 17 mag jí vizuální pozorovatelnost neumožňuje.

Krátkoperiodická kometa *P/2017 D4 (PanSTARRS)* byla objevena 25. února s jasností 20,6 mag. Přísluním proletěla už 6. září 2016, a to ve vzdálenosti 2,75 AU od Slunce. Maximální jasnosti dosáhla až letos v březnu, avšak protože se jednalo jen o hodnotu kolem 19 mag, neměli jsme možnost kometu pozorovat vizuálně.

Poslední kometou únorového seznamu je *C/2017 D5 (PanSTARRS)*. Tato kometa sice nebyla poslední nalezenou, protože ji dalekohled PanSTARRS zaregistroval už 23. února (při jasnosti 20,4 mag), ale její potvrzení trvalo opět o něco déle. I tato kometa perihelem již proletěla, a to 8. ledna letošního roku a ve vzdálenosti 2,17 AU od Slunce. Maximální jasnost byla v tomto případě blízka té objevové, kometa tak nyní už slábne, kvůli čemuž je jasné, že se do vizuálního dosahu nedostane.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

KOMETY

OUTBURST ZLEPŠIL VIDITELNOST KOMETY C/2015 ER61 (PANSTARRS)

Marek Biely, 12. dubna 2017

V kometárním světě se v době aktuální dějí velmi zajímavé věci. Večer, respektive po celou noc, můžeme vysoko na obloze spatřit jasné komety *41P/Tuttle-Giacobini-Kresák* a *C/2015 V2 (Johnson)*, ale zahanbit se nechce ani ranní obloha. Té až donedávna vládla teprve letos v březnu objevená, nyní už velmi jasná kometa *C/2017 E4 (Lovejoy)*. Po outburstu jí zdatně sekunduje i *C/2015 ER61 (PanSTARRS)*.

Kometa **C/2015 ER61 (PanSTARRS)** byla objevena 14. března 2015 jako asteroid s jasností 20,7 mag. O několik týdnů později tento objekt ukázal slabou kómu, takže bylo jasné, že se jedná o kometu. Ta postupně zjasňovala, ale relativně pomalu, takže se dlouhou dobu zdálo, že celkově způsobí spíše zklamání a namísto původně předpokládaných 6-7 mag zjasní jen zhruba na 8 mag ve svém maximu jasnosti. Tento vývoj komety však byl víceméně očekávaný, jedná se totiž už o starší kometu s periodou v řádu několika tisíc let, takže se dalo čekat, že vzhledem k absenci těkavých plynů pořádně zjasní až blíže u Slunce. Kometa pak od začátku roku 2017 skutečně začala zjasňovat rychleji, ale v první dubnové dekádě jsme u ní zaznamenali jednu spíše neočekávanou událost.

Dne 4. dubna 2017 kometa skokově zjasnila při outburstu. Ten se projevil nejen na její jasnosti (z 8 mag se rázem dostala na 6 mag), ale i na jejím vzhledu. Kometa začala být mnohem kondenzovanější. Náhle byl o pozorování komety mnohem větší zájem než o **C/2017 E4 (Lovejoy)**, jež byla v danou chvíli sice asi o 0,5 mag slabší, ale minimálně pro pozorovatele ze severní polokoule mnohem výše nad obzorem (*i tato kometa ovšem velmi příjemně překvapila, s jasností 6-7 mag ještě před měsícem nepočítali ani ti nejzarytější optimisté – pozn. red.*). Pozorovatelé následně monitorovali, jak zvýšená aktivita komety **C/2015 ER61 (PanSTARRS)** postupně ustává a v minulých dnech se jasnost komety zastavila na 7 mag. Pozitivní na celé skutečnosti je fakt, že kometě zůstal velmi kondenzovaný vzhled.

C/2015 ER61 (PANSTARRS)

 José J. Chambó Brís
www.jchambo.org

2017 Apr 1, 18:31 UT

2017 Apr 4, 18:42 UT

*Porovnání vzhledu komety před outburstem (vlevo - 1. dubna) a po něm (vpravo - 4. dubna).
Autor: José J. Chambó Brís*

A jak to bude s kometou vypadat dále? Nejprve se zaměříme na jasnost. Kometa bude v květnu nejbližší ke Slunci, přizemím prolétá již v dubnu.

Znamená to, že zhruba do konce jara by mohla setrvat poblíž oné 7. magnitudy, jenže zrovna u této komety není nikdy nic jisté, dokládá to právě outburst, který předvedla. Zatím to ale vypadá, že její jasnost nyní nějakou tu dobu setrvá a od začátku léta by kometa měla začít pomalu slábnout.

A co viditelnost? Ta pro nás, obyvatele střední Evropy, není vůbec příznivá. V předchozích měsících se kometu pokoušeli vyhledat jen ti největší nadšenci, přičemž jejich pozorování nebyla vždy jen pozitivní. Outburst ale situaci vylepšil. Kometa je sice prakticky nepozorovatelná během astronomické noci, ale už na začátku nautického soumraku, kdy je Slunce ještě relativně dostatečných 12° pod obzorem, stoupá kometa přibližně 8° nad obzor. Řekněme tedy, že v době mezi 4. a 5. hodinou ranní přeci jen nastane příležitost kometu najít. Podrobnější informace včetně mapek pro její vyhledání a efemerid uveřejníme v klasickém přehledu vizuálně viditelných komet, který vychází každý měsíc. Nyní se ještě podívejme, jak to bude s viditelností v budoucnu. Kometa se nyní nachází v souhvězdí Vodnáře, v květnu přejde přes Ryby, v červnu se dostane do Berana a v srpnu do Býka. Přeskočili jsme červenec? Tato situace vzniká tím, že pohyb komety po obloze se bude zpomalovat. To sice na jednu stranu bude znamenat právě už výše zmíněné vzdalování se od Země a tím pádem i pozvolné slábnutí, no na stranu druhou bude kometa na ranní obloze čím dál tím výše nad obzorem. Především ve druhé polovině léta už kometu spatříme celou druhou polovinu noci, a to dost možná ještě v malých dalekohledech. Na podzim pak bude kometa pozorovatelná dokonce celou noc, jenže to už bude jen slabým, relativně nevýrazným objektem pouze pro velké dalekohledy.

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/catalog/2015ER61/2015ER61.html>

<http://www.skvandtelescope.com/astronomy-news/comet-er61-panstarrs-in-outburst-binocular-bright/>

KOMETY

OBJEVENÉ A ZNOVUOBJEVENÉ KOMETY V LEDNU 2017

Marek Biely, 15. března 2017

Úvod roku 2017 se co do objevených a znovuobjevených komet na rozdíl od závěru roku 2016 vyvedl. V prvním letošním měsíci teleskopy zachytily 4 nové komety, další tři pak byly znovuobjeveny.

V názvu tří v lednu objevených či poprvé ve druhém návratu pozorovaných komet nalezneme písmeno A značící, že kometa byla objevena či znovuobjevena v první půli měsíce. U zbylých 4 komet, u nichž tato fráze platí pro druhou polovinu ledna, tak najdeme písmeno B. A které observatoře se

nejvíce činily v hledání nových objektů? Bez překvapení asi zůstane, že největší podíl na lednovém úspěchu má známý havajský teleskop PanSTARRS. Ten dvě komety našel a další dvě znovuobjevil. O další objevy se postaral amatérský astronom Leonid Elenin a také dalekohled SST spadající pod projekt LINEAR. Jednu kometu znovuobjevil také J. V. Scotti z observatoře Spacewatch.

Začínáme samozřejmě první objevenou kometou letošního roku. Tou je *C/2017 A1 (PanSTARRS)*, nalezená 2. ledna při jasnosti 19,6 mag. Perihelium by měla proletět 17. května letošního roku, a to ve vzdálenosti 2,29 AU od Slunce. Nejjasnější by měla být přibližně v těchto dnech, její jasnost však činí jen asi 18 mag, což je hodnota mimo vizuální dosah.

Rovněž 2. ledna byla znovuobjevena kometa *P/2011 A5 (PanSTARRS)*, a to jako P/2017 A2. Jasnost tělesa činila 21,3 mag a znovuobjevitelem byl opět dalekohled PanSTARRS. Provizorní označení komety se následně změnilo na definitivní *348P/PanSTARRS*. Kometa v přísluní už byla, stalo se tak 22. června 2016, kdy se nacházela 2,21 AU daleko od Slunce. Maximální jasnost komety ovšem nastává až v těchto dnech, s jejími 19 mag ale nemůžeme pomýšlet na to, že bychom tuto kometu alespoň v tomto návratu spatřili vizuálně.

Dne 5. ledna si další kometu na svůj účet připsal i amatérský astronom Leonid Elenin. Její označení je *C/2017 A3 (Elenin)* a jasnost, při níž byla objevena, je 17,6 mag. Kometa proletěla perihelium 30. ledna letošního roku, a to ve vzdálenosti 3,85 AU od Slunce. Zhruba v té době taky dosáhla nejvyšší jasnosti (17 mag), vizuálně pozorovatelná nebyla, není a vzhledem k jejímu současnému slábnutí už ani nebude.

Kometa *P/2010 EY90 (Lemmon)* byla dne 26. ledna znovuobjevena jako P/2017 B1 teleskopem PanSTARRS s jasností 21,0 mag. Kometa během několika následujících týdnů obdržela definitivní označení *349P/Lemmon*. Průlet perihelium kometu čeká letos 26. srpna, kdy se bude nacházet ve vzdálenosti 2,50 AU od Slunce. Maximální jasnosti dosáhne už v květnu, ale s 19 mag vizuálně viditelná zajisté nebude.

V ten samý den, 26. ledna, byla znovuobjevena i kometa *P/2010 J5 (McNaught)*. Tu letos poprvé našel J. V. Scotti z observatoře Spacewatch, a to s jasností úctyhodných 22,5 mag. Provizorní označení komety P/2017 B2 bylo posléze nahrazeno definitivním *350P/McNaught*. V přísluní se kometa octne až 29. ledna 2018, kdy bude ve vzdálenosti 3,75 AU od Slunce. Zjasní maximálně na 21 mag (pravděpodobně v létě 2018), takže její vizuální viditelnost je naprosto vyloučena.

Asi nejnadějnější kometou z lednového výběru je *C/2017 B3 (LINEAR)*.

Tato kometa byla nalezena 26. ledna při jasnosti 19,2 mag. Přísluní ji čeká až 29. ledna 2019, to bude ve vzdálenosti 3,84 AU od Slunce. Kometa se ovšem zdá být docela velkým tělesem, takže by v maximu jasnosti, které nastane asi až na konci roku 2019, mohla dosáhnout až 14 mag a stát se tak vizuálně viditelným objektem. Od té doby nás však dělí více než dva a půl roku, musíme tedy počkat, co nám kometa předvede.

Poslední v lednu objevenou kometou je krátkoperiodická *P/2017 B4 (PanSTARRS)*. Ta byla objevena 28. ledna při jasnosti 21,2 mag. Perihelium prolétla už 12. ledna letošního roku, a to ve vzdálenosti 2,74 AU od Slunce. Maxima jasnosti poté dosáhla v únoru, ale s 20 mag jí toho chybělo k vizuální viditelnosti opravdu hodně.

Poznámka pod čarou: Kometární aktivitu projevil asteroid 2016 VZ18, jenž jako kometa *C/2016 VZ18 (PanSTARRS)* zjasnil až do vizuálního dosahu. Tato kometa je viditelná vysoko na naší obloze při jasnosti 12-13 mag (patrně se jedná o jasnost maximální), ale je poměrně difúzní. Ani to by ovšem nemělo odradit pozorovatele k jejímu pozorování, kometa by totiž dle předpovědi měla celkem rychle slábnout. Za zmínku také stojí, že dříve bezejmenná kometa *C/2014 HU195* konečně obdržela definitivní označení – *C/2014 HU195 (Valdes-TOTAS)*. Pro Valdese jde o první po něm pojmenovanou kometu. Objekt však už maxima jasnosti dosáhl loni v létě, kdy měl 19 mag, tato kometa tím pádem vizuálně pozorovatelná nebyla.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

METEORY

PŘÍSPĚVEK, KTERÝ MĚL BÝT NAPSÁN PŘED 60 LETY

Miroslav Šulc, 18. dubna 2017

V roce 1928 publikoval Öpik pozorovací metodu nazvanou metodou nezávislého počítání. Je určena k výpočtu skutečného počtu meteorů, které proletěly vymezeným zorným polem. Je založena na počtu pravděpodobnosti.

Nechť pravděpodobnost spatření meteoru pozorovatelem č. 1 je p_1 , pozorovatelem č. 2 je p_2 , skutečný počet meteorů je N . Pak při nezávislosti pozorovatelů je $n_1 = N \cdot p_1$, $n_2 = N \cdot p_2$ a $n_{12} = N \cdot p_1 \cdot p_2$. Zde n_1 je počet meteorů spatřených 1. pozorovatelem, n_2 počet meteorů spatřených 2. pozorovatelem a n_{12} je počet meteorů spatřených oběma současně. Jednoduchými úpravami obdržíme vztah...

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

Z. Kvíz v 50. letech minulého století vypracoval metodu rovněž založenou

na počtu pravděpodobnosti v níž se však evidoval počet spatřených meteorů celou skupinou pozorovatelů a počet pozorování (každý meteor byl počítán tolikrát, kolik pozorovatelů jej vidělo). V této metodě se předpokládalo, že pravdě-podobnost spatření je stejná pro všechny pozorovatele. Metoda zklamala z různých příčin, jednou z nich byl výskyt nereálných vjemů (duchů).

V záchvatu matematické hravosti mě napadlo, zda by se Öpikův postup nedal použít jen na "sichrmeteory", t.j. ty, které byly spatřeny alespoň dvěma pozorovateli. Je to možné v případě alespoň 3 pozorovatelů. Ve shodě s předešlým značením platí: $n_{12} = N.p_1.p_2$, $n_{23} = N.p_2.p_3$, $n_{13} = N.p_1.p_3$, $n_{123} = N.p_1.p_2.p_3$. Soustava 4 rovnic o 4 neznámých je řešitelná. Vyjádříme-li pravděpodobnosti z prvních 3 rovnic a dosadíme je do rovnice 4., obdržíme dalšími úpravami vztah...

$$N = n_{12}.n_{23}.n_{13}/(n_{123})^2$$

Lze takto postupovat i pro skupinu více pozorovatel (např. pro 4-člennou skupinu získáme 4 kombinace 3. třídy a skutečný počet meteorů stanovíme jako geometrický průměr ze 4 hodnot N).

Výhody postupu jsou tři: Ze zpracování jsou vyloučeny "duchy", pro každého pozorovatele se předpokládá individuální pravděpodobnost spatření meteorů a lze vyčíslit chybu určení celkového počtu meteorů, přisoudíme-li každému počtu n_{ij} (resp. n_{ijk}) chybu rovnou odmocnině z tohoto počtu.

Nevýhodou oproti Kvízové metodě je podstatně větší pracnost zpracování pozorování. Kromě toho se mohou uplatnit další chyby pro nesplnění teoretických předpokladů. Ostatně i Kvízovu metodu lze aplikovat na "sichrmeteory", což se také stalo a byly k tomu účelu vyhotoveny příslušné tabulky.

KOMETY

VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 19. dubna 2017

Svá vizuální pozorování komet zaslali: Martin Lehký (LEH).

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 užívaná 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).

Formát je popsán zde: <http://www.icq.eps.harvard.edu/ICQFormat.html>

41P/Tuttle-Giacobini-Kresak

41	2017 02 27.80	M	10.0	TT	10	B	20	6	3	ICQ XX LEH
41	2017 03 15.79	M	8.8	TT	10	B	20	10	3	ICQ XX LEH
41	2017 03 24.88	S	7.1	TT	10	B	20	15	2	ICQ XX LEH
41	2017 03 25.81	S	7.1	TT	10	B	20	14	1/	ICQ XX LEH
41	2017 03 26.85	S	7.0	TT	10	B	4 25	18	2	ICQ XX LEH
41	2017 03 27.85	S	7.0	TT	10	B	4 25	18	2	ICQ XX LEH
41	2017 03 28.85	S	6.9	TT	10	B	20	25	2	ICQ XX LEH
41	2017 03 30.85	S	6.9	TT	8	B	10	20	1/	ICQ XX LEH
41	2017 03 31.98	S	6.8	TT	8	B	10	20	1/	ICQ XX LEH

C/2015 V2 (Johnson)

2015V2	2017 03 24.96	M	9.4	TT	10	B	20	7	3	ICQ XX LEH
2015V2	2017 03 26.92	M	9.3	TT	10	B	4 25	6	3	ICQ XX LEH
2015V2	2017 03 27.98	M	9.3	TT	10	B	4 25	6	3	ICQ XX LEH
2015V2	2017 03 28.98	M	9.3	TT	10	B	4 25	6	3	ICQ XX LEH
2015V2	2017 03 30.98	M	9.2	TT	10	B	4 25	5	2/	ICQ XX LEH
2015V2	2017 03 31.99	M	9.1	TT	10	B	4 25	5	2/	ICQ XX LEH

SMPH**PRÍSPĚVKY 2017****Josef Nehybka, 7. dubna 2017**

Vážení kolegové, k 1. 4. 2017 čítá SMPH 57 členů, z toho 33 členů je zároveň členem ČAS, z nichž právě 1/3 je hostujícím členem.

Z příspěvků SMPH se letos vybralo:

Celkem: 12 640,-

z toho

Příspěvky SMPH: 10 520,-

Dary 2 120,-

Seznam dárců, v závorce s uvedenou výší daru v Kč: Martina Birošíková (270), Eduard Demenčík (340), Ivo Míček (20), Stanislav Jakoubek (340), Jaroslav Jašek (340), Miroslav Lošťák (140), Jan Málek (60), Martin Nedvěd (40), Jan Novotný (450), Ivo Schöta (100), Miroslav Šulc (20).

Všem dárcům děkujeme!

Všem členům přeji mnoho úspěchů v astronomii a životě v roce 2017.

Obsah

Seminář SMPH Ostrava 2017.....	1
Jakub Černý, 24. března 2017	
Komety vizuálně v době novu 26. dubna 2017.....	4
Marek Biely, 17. dubna 2017	
Objevené a znovuobjevené komety v únoru 2017.....	8
Marek Biely, 14. dubna 2017	
Outburst zlepšil viditelnost komety C/2015 ER61 (PANSTARRS).....	9
Marek Biely, 12. dubna 2017	
Objevené a znovuobjevené komety v lednu 2017.....	11
Marek Biely, 15. března 2017	
Příspěvek, který měl být napsán před 60 lety.....	13
Miroslav Šulc, 18. dubna 2017	
Vizuální pozorování komet.....	14
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 19. dubna 2017	
Příspěvky 2017.....	15
Josef Nehybka, 7. dubna 2017	

Redakce Zpravodaje:

Jiří Srba

j.srba@seznam.cz

Meteory:

Jakub Koukal

hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety:

Jakub Černý

kaos@kommet.cz

Hospodář:

Josef Nehybka

j.nehybka@gmail.com

Web:

www.kommet.cz

Konference členů:

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

Bankovní spojení:

235335884; kód banky 0300; variabilní symbol 4943059314

Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU, ZAPSANÉHO SPOLKU

Lunačník SMPH, z. s.

Číslo (334)

23. června 2017



*Snímek bolidu ze 14. června 2017 (20170614_200707) pořízený na stanici Valašské Meziříčí.
Další informace o tomto jevu naleznete v článku Jakuba Koukala na straně 7.*

KOMETY

KOMETY VIZUÁLNĚ V DOBĚ NOVU 24. ČERVNA 2017

Marek Biely, 20. června 2017

Vstoupili jsme do dalšího období nazývaného lunace, což je doba, kdy se Měsíc nachází ve fázi blízké novu. To je důležité zejména pro pozorování obvykle slabých a difúzních objektů, jakými jsou třeba i komety. Těch bychom měli spatřit vizuálně na přelomu června a července celkem pět. Ačkoliv se jedná o stejný počet jako před měsícem, dojde přeci jen k jedné změně. A nesmíme zapomenout na absenci astronomické noci, která pozorování jakýchkoliv vesmírných objektů v současné době komplikuje.

Z vizuálního dosahu nám již definitivně zeslábla kometa **315P/LONEOS**, která touhle dobou už dávno neměla být pozorovatelná, ale díky březnovému outburstu, jenž ji zjasnil přibližně o 2 mag, zůstala viditelná až do května.

Náhradou za tuto kometu bude známá **29P/Schwassmann-Wachmann**, jejíž vizuální viditelnost ale bude záviset na množství a případné intenzitě outburstů. Nebýt jich, kometa by se na své takřka kruhové dráze s perihelem až za Jupiterem pohybovala jen s jasností poblíž 16 mag, což by na pozorovatelnost v amatérských dalekohledech nestačilo. Tuto kometu je tedy potřeba sledovat – možná právě vy objevíte její další outburst.

Na přelomu června a července budou vizuálně pozorovatelné tyto komety:

C/2015 V2 (Johnson)

Kometa, která byla dlouhou dobu stálící naší oblohy. Na počátku června dosáhla maxima jasnosti okolo 7,5 mag a nyní začíná pomalu slábnout. Pro nás je tu ale ještě jedna nepříjemná skutečnost. Kometa totiž po této lunaci přestane být takřka úplně pozorovatelná z našich zeměpisných šířek. Proto je nutné se na ni podívat ještě v tomto období, kdy je hlavně díky své jasnosti i přes nejkratší noci v roce velmi dobře pozorovatelná i v triedrech.

Date	R. A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 6-17.87	14 20.62	4 4.8	1.639	0.845	123	7.8	22:46 (26, 42)
2017- 6-20.87	14 18.08	0 48.9	1.641	0.863	121	7.8	22:48 (30, 38)
2017- 6-23.87	14 16.05	-2 21.5	1.644	0.884	119	7.9	22:48 (32, 33)
2017- 6-26.87	14 14.50	-5 25.2	1.649	0.908	117	8.0	22:48 (35, 29)
2017- 6-29.87	14 13.42	-8 21.5	1.654	0.935	115	8.0	22:46 (36, 26)
2017- 7- 2.86	14 12.79	-11 9.8	1.660	0.964	113	8.1	22:45 (38, 22)

Kometa je pozorovatelná na večerní obloze. V těchto dnech se ještě nachází okolo 40° nad obzorem, na začátku července však bude sotva 20° vysoko na konci nautického soumraku. Kometu nalezneme v souhvězdí Panny (Vir) – *mapky pro vyhledání komety* (strana 13 a 14).

C/2015 ER61 (PanSTARRS)

Tato kometa se naopak dostává do poněkud příznivějších oblastí na obloze, než byly ty, ve kterých se nacházela po celé jaro. Kometa sice pomalu slábne (její jasnost je okolo 9 mag), i tak by ale měla být viditelná minimálně v malých dalekohledech.

Date	R. A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 6-17.04	1 49.78	16 25.9	1.219	1.482	54	8.7	3:03 (259, 13)
2017- 6-20.04	1 58.34	17 7.8	1.244	1.501	55	8.8	3:03 (259, 14)
2017- 6-23.04	2 6.62	17 46.7	1.271	1.518	56	8.9	3:04 (260, 15)
2017- 6-26.05	2 14.60	18 22.8	1.299	1.535	56	9.1	3:05 (260, 16)
2017- 6-29.05	2 22.29	18 56.2	1.328	1.552	57	9.2	3:07 (261, 17)
2017- 7- 2.05	2 29.70	19 27.1	1.358	1.567	58	9.3	3:10 (262, 19)

Kometu najdeme na ranní obloze ve výšce kolem 15° nad obzorem na začátku nautického soumraku. Objekt se nachází v souhvězdí Berana (Ari) – *mapky pro vyhledání komety*.

71P/Clark

Kometa, jež dlouhou dobu zaostávala za předpovědí, ale v květnu zjasnila vcelku rychle a nyní je v maximu jasnosti s hodnotou poblíž 11 mag. To by z ní za normálních okolností dělalo objekt viditelný možná i v malých dalekohledech, se současnou výškou nad obzorem však bude sotva pozorovatelná vizuálně a kvůli dalšímu klesání komety směrem k obzoru se dá očekávat, že za měsíc už bude kompletně nepozorovatelná.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 6-17.90	16 28.78	-31 10.0	1.591	0.594	161	10.9	23:38 (0, 10)
2017- 6-20.89	16 28.09	-31 48.2	1.589	0.599	158	10.8	23:25 (0, 9)
2017- 6-23.88	16 27.71	-32 24.6	1.587	0.605	155	10.8	23:13 (0, 8)
2017- 6-26.88	16 27.66	-32 59.0	1.587	0.612	152	10.8	23:01 (0, 8)
2017- 6-29.87	16 27.99	-33 31.5	1.586	0.621	150	10.8	22:50 (0, 7)
2017- 7- 2.86	16 28.73	-34 1.9	1.586	0.631	147	10.8	22:45 (1, 7)

Kometu uvidíme takřka kdykoliv během současných krátkých nocí (lépe spíše večer), ovšem jak už bylo zmíněno, její výška nad obzorem bude velkou komplikací. Kometa se totiž nebude dostávat více než 10° vysoko. Pokud se chcete pokusit o vyhledání komety, namiřte svůj teleskop do souhvězdí Štíra (Sco) těsně pod jeho hlavní hvězdu Antares – mapky pro vyhledání komety.

41P/Tuttle-Giacobini-Kresák

Již poměrně zesláblá kometa, která se předvedla maximem jasnosti okolo 7 mag především v dubnu. Nyní by měla mít podle efemerid přibližně 11 mag, do začátku července pak patrně zeslábne o další magnitudu. Pokud kometu chcete zpozorovat, použijte k tomu spíše střední dalekohled s průměrem objektivu minimálně 15 cm.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 6-16.98	18 20.31	4 29.4	1.352	0.372	150	10.9	1:33 (0, 45)
2017- 6-19.97	18 18.46	2 44.5	1.376	0.391	153	11.1	1:19 (0, 44)
2017- 6-22.96	18 16.71	1 3.8	1.400	0.410	155	11.4	1:06 (0, 42)
2017- 6-25.95	18 15.08	-0 32.7	1.424	0.432	157	11.7	0:52 (0, 40)
2017- 6-28.94	18 13.62	-2 4.7	1.449	0.454	158	12.0	0:39 (0, 39)
2017- 7- 1.93	18 12.37	-3 32.0	1.473	0.478	159	12.3	0:26 (0, 37)

Jedná se o další kometu, která bude viditelná celou noc právě díky tomu, že jsou noci tak krátké. Nejlepší pozorovací podmínky u této komety nastávají kolem 1. hodiny SELČ, kdy kometa stoupá asi 40° nad obzor. Kometu v těchto dnech nalezneme v souhvězdí Hadonoše (Oph), ale ještě před koncem června se přesune do Ocasu hada (Ser) – mapky pro vyhledání komety.

29P/Schwassmann-Wachmann

Známa, často "vybuchující" kometa, je sice momentálně vizuálně nepozorovatelná, ale tento stav nemusí trvat dlouho. Je vhodné pozici, kde se má kometa nacházet, pravidelně monitorovat, jen tak se totiž dá zachytit případný outburst. Poznámkou ještě dodejme, že jasnost uvedenou v efemeridě je nutné brát pouze orientačně.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2017- 6-17.04	21 41.74	-13 20.8	5.838	5.228	122	13.3	3:03 (330, 23)
2017- 6-20.04	21 41.39	-13 19.9	5.838	5.189	125	13.3	3:03 (334, 24)
2017- 6-23.04	21 40.94	-13 19.5	5.837	5.150	128	13.3	3:04 (337, 25)
2017- 6-26.05	21 40.40	-13 19.5	5.836	5.114	131	13.3	3:05 (340, 26)
2017- 6-29.05	21 39.76	-13 19.9	5.836	5.078	134	13.3	3:07 (344, 26)
2017- 7- 2.05	21 39.03	-13 20.7	5.835	5.045	137	13.3	3:10 (348, 27)

Kometa je "pozorovatelná" na ranní obloze, na začátku nautického soumraku stoupá zhruba 25° nad obzor. Kometa se nachází v souhvězdí Kozoroha (Cap) – [mapky pro vyhledání komety](#).

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/weekly/20170617n.html>

http://www.minorplanetcenter.net/db_search

KOMETY

OBJEVENÉ A ZNOVUOBJEVENÉ KOMETY

V DUBNU 2017

Marek Biely, 18. května 2017

Letošní duben nenavázal na co do počtu nově objevených komet velmi úspěšné měsíce leden, únor a březen. Nalezeny totiž byly pouze 3 nové komety. Žádná další pak nebyla znovuobjevena.

Všechny tři v dubnu nalezené komety byly objeveny v první půli měsíce, tudíž ve svém názvu obsahují písmeno G (s písmenem H tak letos patrně nebude existovat žádná kometa). Každá z těchto komet se shoduje také v objeviteli. Dominance havajského teleskopu PanSTARRS byla tentokrát naprosto jednoznačná, nikomu jinému se letos v dubnu objevit kometu nepodařilo.

První nález měsíce přišel hned v jeho úvodním dni. To byla objevena krátkoperiodická kometa *P/2017 G1 (PanSTARRS)*, a to s jasností 22,0 mag. Kometa ovšem prolétla perihelem už 11. května 2016, kdy se nacházela 2,62 AU od Slunce. V maximu jasnosti byla dle efemerid dokonce již na přelomu let 2015 a 2016, tehdy však evidentně nebyla pozorovatelná. Nijak

obzvlášť nás to ale mrzet nemusí, jasnost komety v té době podle všeho činila pouze 19 mag, což na vizuální viditelnost samozřejmě nestačí. A vzhledem k současnému slábnutí komety se o ní nemůžeme bavit ani směrem do budoucna.

Další kometa je opět krátkoperiodická, takže *P/2017 G2 (PanSTARRS)*. Ta byla nalezena 3. dubna při jasnosti 20,4 mag. V přísluní bude 13. června letošního roku, a to ve vzdálenosti zhruba 2,85 AU od Slunce. V maximu jasnosti je ale už nyní, jenže s 19 mag zcela přirozeně není pozorovatelná vizuálně.

Poslední kometou tohoto krátkého dubnového výčtu je *C/2017 G3 (PanSTARRS)*. Tato kometa byla objevena 7. dubna při jasnosti 19,6 mag. V přísluní se octla už letos 15. dubna, kdy jsme ji mohli evidovat přibližně 2,59 AU daleko od Slunce. V tom samém čase byla i v maximu jasnosti, ale shodou okolností to bylo stejně jako u výše uvedených komet poblíž hodnoty 19 mag, což nám ani u této komety vizuální pozorování neumožnilo. Snad se tedy něčeho zajímavějšího dočkáme v příštích týdnech či měsících.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

KOMETY

OBJEVENÉ A ZNOVUOBJEVENÉ KOMETY

V BŘEZNU 2017

Marek Biely, 22. dubna 2017

Rok 2017 se zatím co do nově objevených komet nese v duchu úspěšném. I březen přinesl, stejně jako únor, hned 7 nalezených komet. Znovuobjevena nebyla žádná další kometa.

Hned 5 komet bylo objeveno v první březnové polovině a ve svém názvu tak nese písmeno E. Písmeno F označující nález ve druhé půli března skýtají ve svém označení další dvě vlasatice. Zajímavý je podíl observatoří, respektive pozorovatelů na jednotlivých objevech. Po dvou kometách si připsaly teleskop PanSTARRS a observatoř Mount Lemmon Survey, jednu pak observatoř Tsuchinshan a amatérští lovci komet Gennadii Borisov a Terry Lovejoy.

První v březnu objevenou kometou se může pyšnit Borisov, jenž hned 1. března ráno nalezl objekt, který byl později označen jako *C/2017 E1 (Borisov)*. Objevová jasnost komety činila 17,0 mag. Kometa prolétla perihelem 10. dubna letošního roku ve vzdálenosti 0,90 AU od Slunce. Zjasnila velmi rychle, když v maximu jasnosti na začátku dubna dosáhla až 10 mag. Kometa ovšem od nás byla celou dobu jen velmi obtížně pozorovatelná,

nacházela se totiž nízko nad obzorem. Spatřit ji tak mohli jen ti, kteří pozorovali z horských oblastí s absolutním minimem světelného znečištění. Od druhé dubnové dekády kometa nejen že slábne, ale především přestala být pozorovatelná od nás. Za tmy se nad náš obzor opět dostane až v srpnu, ale to už nebude viditelná vizuálně.

Zajímavou kometou je *C/2017 E2 (Tsuchinshan)*. Ne že by byla zajímavým tělesem sama o sobě, tato kometa se ale původně jmenovala *C/2017 E2 (XuYi)*, jenže po hlasování byla přejmenována. Informace se objevila v cirkuláři MPEC 2017-H03, bližší informace v něm nebyly zveřejněny. Kometa byla objevena 1. března s jasností 19,7 mag. Perihelium prolétla už 11. května 2016, a to ve vzdálenosti 2,35 AU od Slunce. Zhruba v té samé době podle všeho dosáhla i maxima jasnosti, ale 16 mag jí vizuální viditelnost zaručit nemohlo.

Kometa *C/2017 E3 (PanSTARRS)* byla nalezena 7. března při jasnosti 19,2 mag. V přísluní bude 1. června letošního roku, kdy se bude nacházet asi 5,92 AU od Slunce. Maximum jasnosti kometu čeká už v květnu, ale s jasností okolo 17 mag nebude pozorovatelná vizuálně.

Již mnoho bylo napsáno o kometě *C/2017 E4 (Lovejoy)*. Pojdme si ji ještě jednou připomenout. Kometu objevil známý amatérský lovec komet Terry Lovejoy, a to 9. března s jasností 15,0 mag. Kometa v následujících týdnech rychle zjasňovala a na začátku dubna se předvedla na naší ranní obloze v maximu jasnosti 6-7 mag, což jsou hodnoty umožňující pozorovatelnost komety obyčejnými triedry. Kometa však následně přestala zjasňovat a pravděpodobně ve dnech okolo 8. či 9. dubna její jádro nevydrželo stále větší teplo spojené s tím, jak se kometa postupně přibližovala ke Slunci, a rozpadlo se. To pro kometu znamenalo zánik, nyní už na její pozici můžeme pozorovat jen jakéhosi ducha, takový v podstatě ohon bez hlavy, s jasností 10-11 mag. S jistou mírou nadsázky by se dalo říct, že se jedná o "beta verzi" komety *C/2011 W3 (Lovejoy)*, známé Vánoční komety 2011, která právě na konci roku 2011 zazářila na jižní polokouli s jasností až -4 mag a ohonem dlouhým několik desítek stupňů. Jak se později ukázalo, i v tu dobu se už jednalo o bezhlavou kometu, která nepřežila tehdy ještě mnohem těsnější průlet přísluním a zanikla. Zajímavý je fakt, že obě komety mají společného objevitele. Co se komety *C/2017 E4 (Lovejoy)* týče, doplníme ještě, že perihelium prolétá 23. dubna letošního roku ve vzdálenosti 0,49 AU od Slunce. Pozůstatek komety bude pozorovatelný do začátku května, kdy zmizí z oblohy kvůli konjunkci se Sluncem. Jeho slábnutí ale bude extrémně rychlé, pokud se tedy ještě chystáte pozorovat "kometu" vizuálně, neváhejte a využijte hned první příležitosti!

Kometa *C/2017 E5 (Lemmon)* byla objevena už 4. března, ovšem její potvrzení trvalo poněkud déle. Kometa byla nalezena při jasnosti 20,1 mag a perihelium prolétla už 10. června 2016, a to ve vzdálenosti 1,78 AU od

Slunce. Dle efemerid byla v maximu jasnosti právě v době kolem přísluní, kdy mohla mít přibližně 15 mag. To je hodnota na hranici vizuální viditelnosti, jenže jestli by kometa skutečně byla pozorovatelná vizuálně, už zpětně nezjistíme, o kometě jsme totiž v té době ještě nevěděli.

Další kometou objevenou observatoří Mount Lemmon Survey se stala *C/2017 F1 (Lemmon)*, nalezená 20. března při jasnosti 21,7 mag. Přísluním podle prvotních orbitálních elementů prolétne letos 26. listopadu, a to ve vzdálenosti 4,52 AU od Slunce. V maximu jasnosti bude až na přelomu let 2017 a 2018, ale 20 mag jí vizuální viditelnost neumožní.

Poslední v březnu nalezenou kometou je *C/2017 F2 (PanSTARRS)*, která byla objevena 31. března s jasností 21,2 mag. Perihelium by měla proletět 6. října letošního roku, kdy se bude nacházet relativně úctyhodných 7,03 AU od Slunce. V maximu jasnosti bude pravděpodobně až někdy v první třetině roku 2018, ale jak už bylo zmíněno výše, 20 mag není hodnota dostatečná k vizuální pozorovatelnosti.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

METEORY

JASNÝ BOLID ZA SOUMRAKU 14. ČERVNA 2017

Jakub Koukal, 19. června 2017

Večer ve středu 14. června 2017 krátce po desáté hodině večer (22h 07m 07s SELČ), tedy za pokročilého soumraku, zazářil na obloze nejen nad Českou republikou velmi jasný meteor – bolid. Pozornost si vynutil nejen svou relativně vysokou jasností, ale také tím, že jeho atmosférická dráha dosahovala stovek kilometrů. V databázi vizuálních pozorování Astronomického ústavu AV ČR se k dnešnímu dni nachází 14 pozorování tohoto úkazu. Meteory (bolidy) s radiantem velmi nízko nad obzorem urazí v atmosféře Země během svého letu běžně stovky kilometrů a samotný úkaz trvá nezdědky déle než 10 s, jedná se tedy o výrazný jev, který je často hlášen náhodnými pozorovateli.

Evropská síť pro videopozorování meteorů

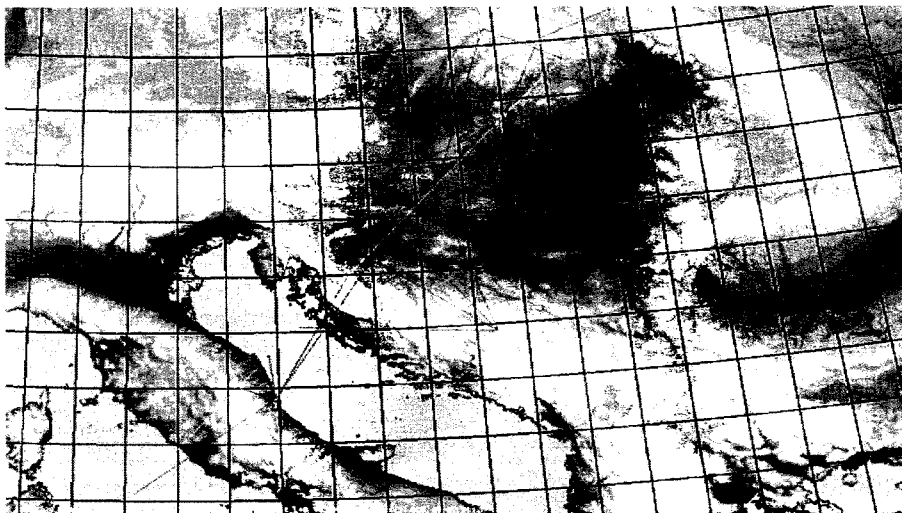
Evropská síť pro videopozorování meteorů (European viDeo Meteor Observation Network, EDMONd) je v současné době nejrozsáhlejší a nejkompaktnější sítí pro videopozorování meteorů v celosvětovém měřítku. V rámci Evropy shromažďuje data z 314 stanic ve 24 zemích a pokrývá plochu více než 7 000 000 km² ve třech časových pásmech. Pro výpočet dráhy nového bolidu, který dostal označení 20170614_200707, byla použita data z národní sítě CEMeNt (Central European Meteor Network), která sdružuje pozorovatele z České republiky a Slovenska.

Tečný bolid?

Tečný bolid (Earth-grazing fireball) je poměrně zvláštním typem bolidu. Z jeho definice plyne, že se jedná o meteor, který vstoupí pod nízkým úhlem do svrchní atmosféry Země (na pomezí mezoféry a termosféry) a po ukončení ablační fáze, kdy ztrácí svoji hmotu, opustí atmosféru Země po velmi změněné dráze a se sníženou hmotností. Těleso se tedy při své pouti vesmírem jen na chvíli ocitá v zemské atmosféře a letí dál. V tomto případě je z průběhu atmosférické dráhy zřejmé, že bolid dosáhl v průběhu letu nižší výšky nad povrchem Země, než byla koncová výška dráhy. Koncová výška dráhy byla 85,3 km, nejnižší pak 84,6 km. Nicméně průběh světelné křivky bolidu a také pozorovaná fragmentace v průběhu letu nasvědčuje tomu, že těleso zcela zaniklo v průběhu letu. V tomto případě se tedy s vysokou pravděpodobností nejednalo o tečný bolid, těleso pravděpodobně neopustilo atmosféru Země a zcela v ní zaniklo.

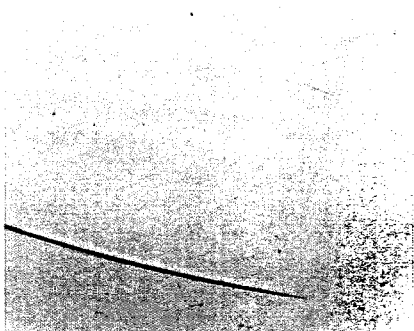
Dlouhé bolidy v historii

Mezi doložená pozorování dlouhých bolidů patří procesí meteorů z 20. července 1860, procesí meteorů z 9. února 1913 a také tečný meteoroid z 13. října 1990, jehož dráha byla jako první vypočítána díky pozorování ze dvou stanic (Spurný, Cepulecha, Borovička). V rámci sítě EDMOND byl zaznamenán velmi dlouhý tečný bolid 29. 12. 2013 v 03h 16m 19s SEČ, jehož délka atmosférické dráhy dosáhla 1256 km, tuto dráhu urazil za 51,3 s. Tento bolid ovšem opustil atmosféru Země a pokračoval dále po velmi změněné dráze.

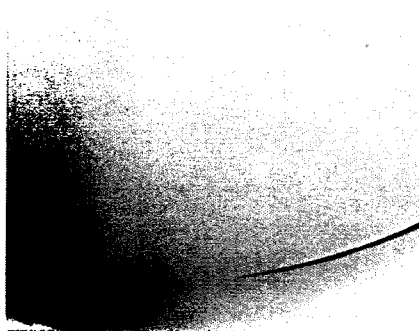


Projekce atmosférické dráhy bolidu 20131229_021619 nad Evropou. Autor: Jakub Koukal

Galerie snímků bolidu ze stanic sítě CEMENT



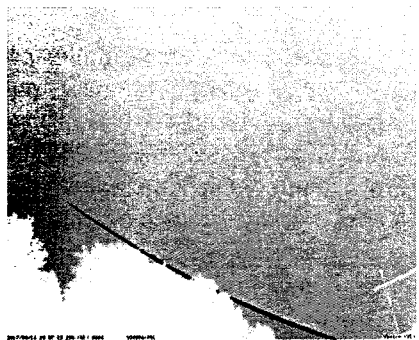
*Snímek bolidu ze stanice Blahová (SK).
Autor: UMa Astronomy*



*Snímek bolidu ze stanice Kračany (SK).
Autor: UMa Astronomy*



*Snímek bolidu ze stanice Maruška (CZ).
Autor: Jakub Koukal*



*Snímek bolidu ze stanice Vsetín (CZ).
Autor: Hvězdárna Vsetín*



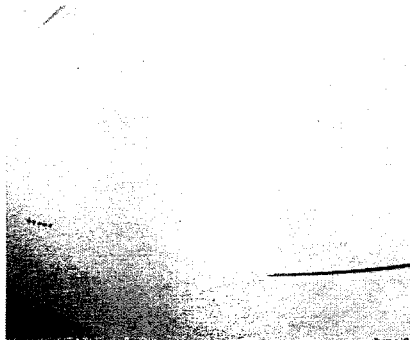
*Snímek bolidu ze stanice Val. Meziříčí (CZ).
Autor: Hvězdárna Valašské Meziříčí*



*Snímek bolidu ze stanice Vartovka (SK).
Autor: Hvezdáreň Banská Bystrica*



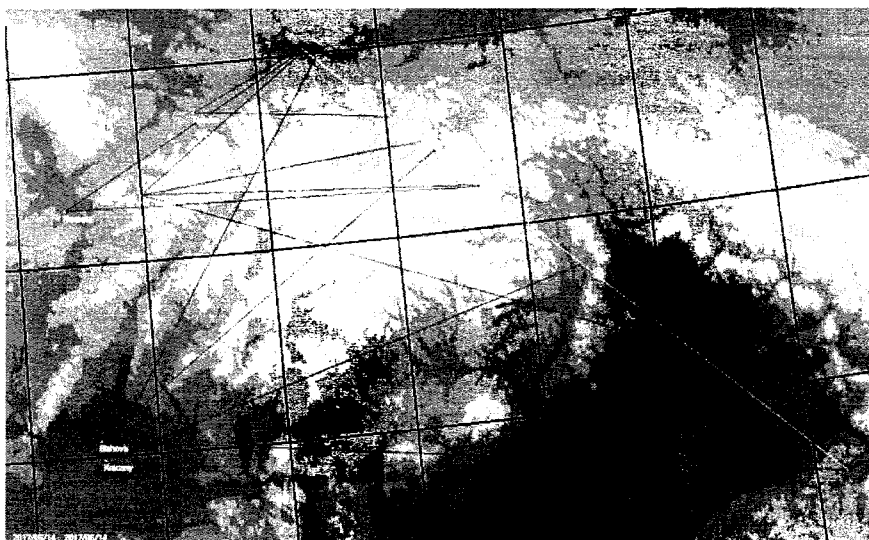
*Snímek bolidu ze stanice Kroměříž (CZ).
Autor: Jakub Koukal*



*Snímek bolidu ze stanice Těrlicko (CZ).
Autor: Jan Kondziolka*

Dráha bolidu 20170614_200707

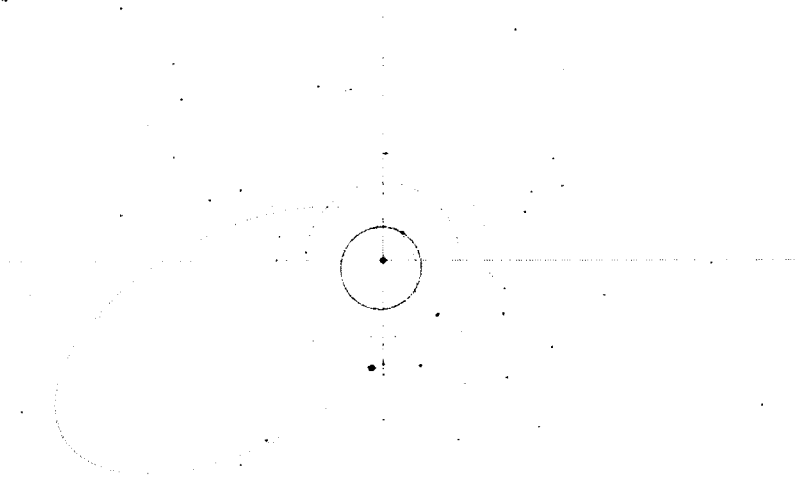
Pro výpočet atmosférické dráhy bolidu a dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě byly použity nahrávky pořízené ze stanic Kračany, Blahová, Kroměříž, Vsetín a Těrlicko. Průmět počátku atmosférické dráhy se nacházel na souřadnicích N 47,520° E 23,235° poblíž obce Rodina v Rumunsku, výška meteoru v tomto okamžiku činila 94,4 km nad povrchem Země. Průmět konce atmosférické dráhy se nacházel na souřadnicích N 50,033° E 19,379° poblíž obce Las v Polsku, výška meteoru v tomto okamžiku činila 85,3 km nad povrchem Země.



2D projekce atmosférické dráhy bolidu 20170614_200707 na povrch Země. Autor: Jakub Koukal

Bolid byl zachycen v celé délce svého trvání pouze ze stanice Vsetín, délka trvání letu byla 12,31 s a bolid dosáhl absolutní jasnosti -7,9 m. Za tuto dobu absolvoval bolid v atmosféře Země let dlouhý celkem 403,6 km nad územím 4 států – Rumunska, Maďarska, Slovenska a Polska. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře je uvedena níže.

Jan-05.7.05/140



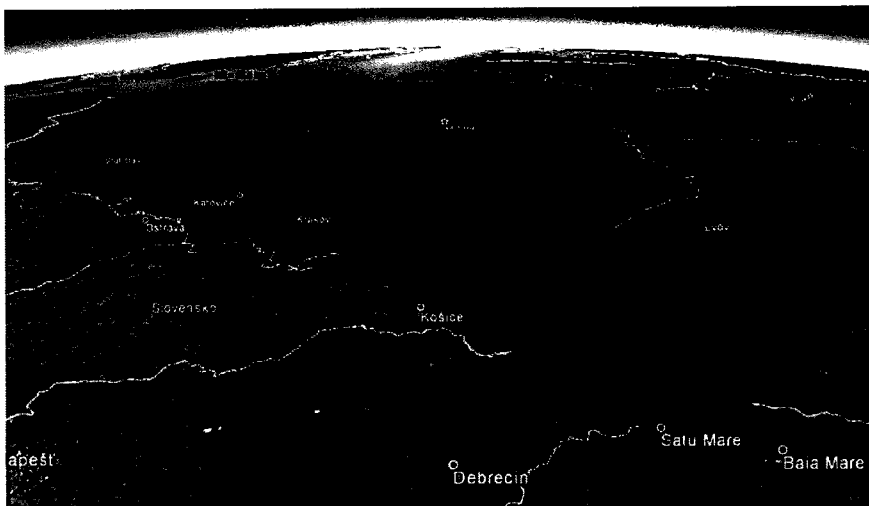
20170514_200707 (AMWED)_0_00_SSS+0007_29.5+q_30.9+e_0.283+0.043+i_122.8+rad_263.7+rad_9.1

Projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě, včetně započítání vlivu decelerace na geocentrickou rychlost v_g . Autor: Jakub Koukal

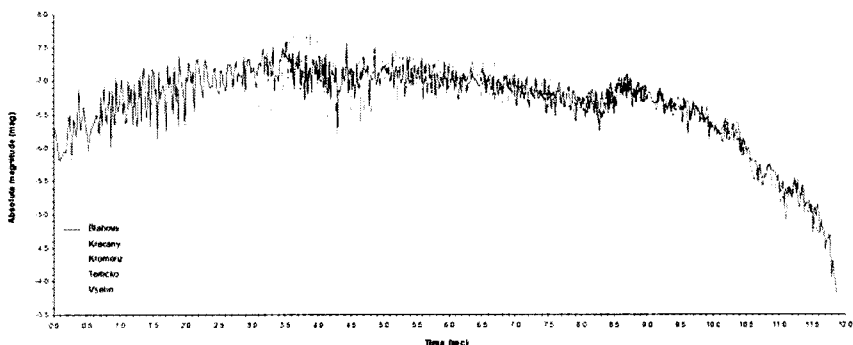
Velká poloosa dráhy a (AU)	2,06 ± 0,08
Vzdálenost perihélia q (AU)	0,283 ± 0,002
Sklon dráhy i (°)	9,32 ± 0,04
Excentricita dráhy e (-)	0,862 ± 0,012
Geocentrická rychlost v_g (km/s)	30,89 ± 0,24
Počáteční výška HB (km)	94,4 ± 0,2
Koncová výška HE (km)	85,3 ± 0,1
Absolutní magnituda amag (m)	-7,9 ± 0,3

Jednalo se o středně rychlý meteor, geocentrická rychlost meteoroidu před vstupem do gravitačního pole Země byla 30,9 km/s (včetně vlivu decelerace), orbitální elementy dráhy jsou uvedeny výše. Bolid patřil k meteorické roji #168 SSS (southern sigma Sagittarids) s geocentrickým radiantem RA = 280,7 ± 0,2°, DEC = -29,5 ± 0,3°. Odhadovaná vstupní hmotnost

meteoroidu je $4,7 \pm 1,1$ kg. Projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě je uvedena výše, včetně započítání vlivu decelerace na geocentrickou rychlost v_g .



3D projekce dráhy bolidu 20170614_200707 v atmosféře Země. Autor: Jakub Koukal



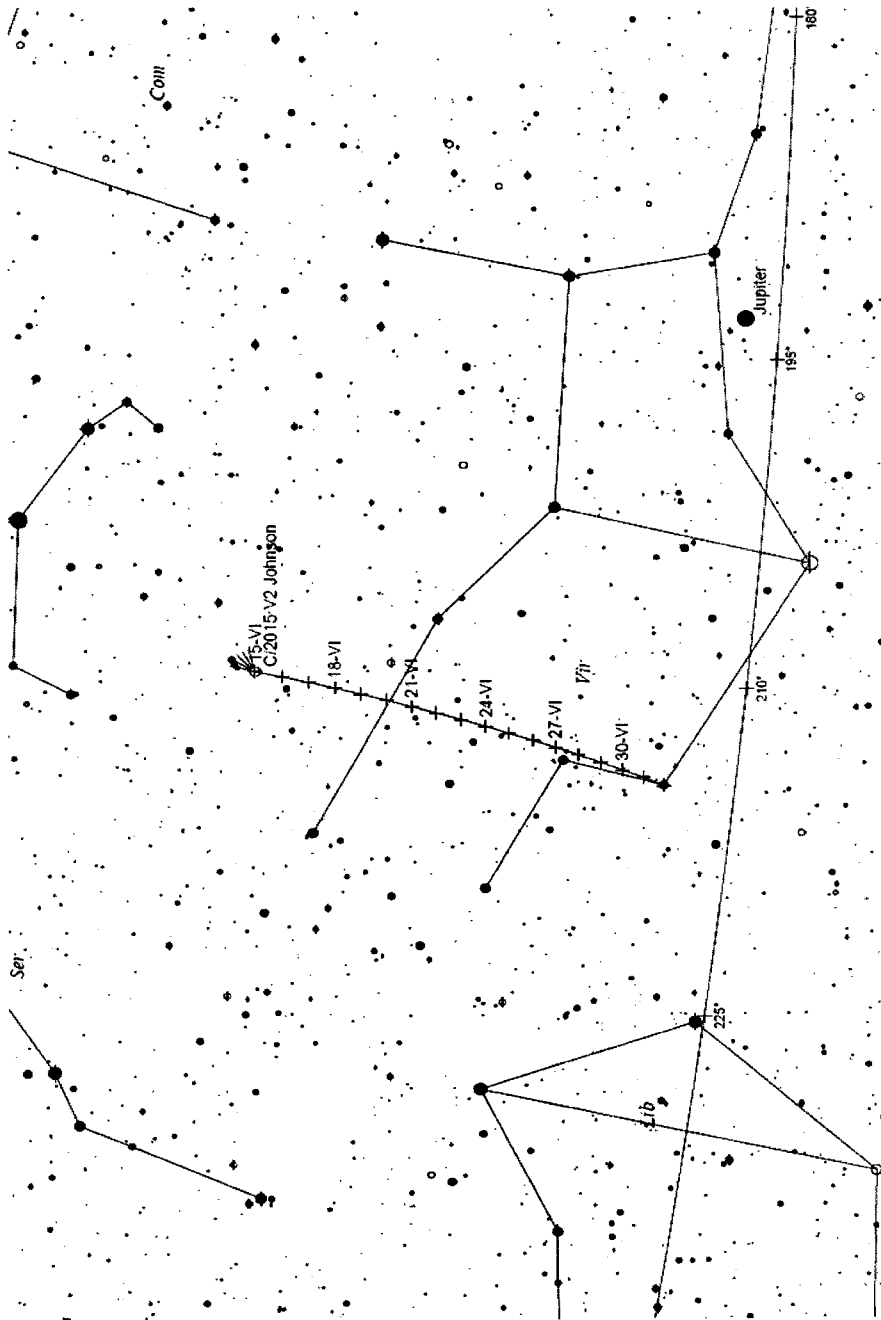
Vývoj absolutní magnitudy bolidu 20170614_200707 v průběhu letu. Autor: Jakub Koukal

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] [Databáze hlášení bolidů ASÚ AV ČR](#)

[2] [Tečný meteoroid ze 13. října 1990](#)

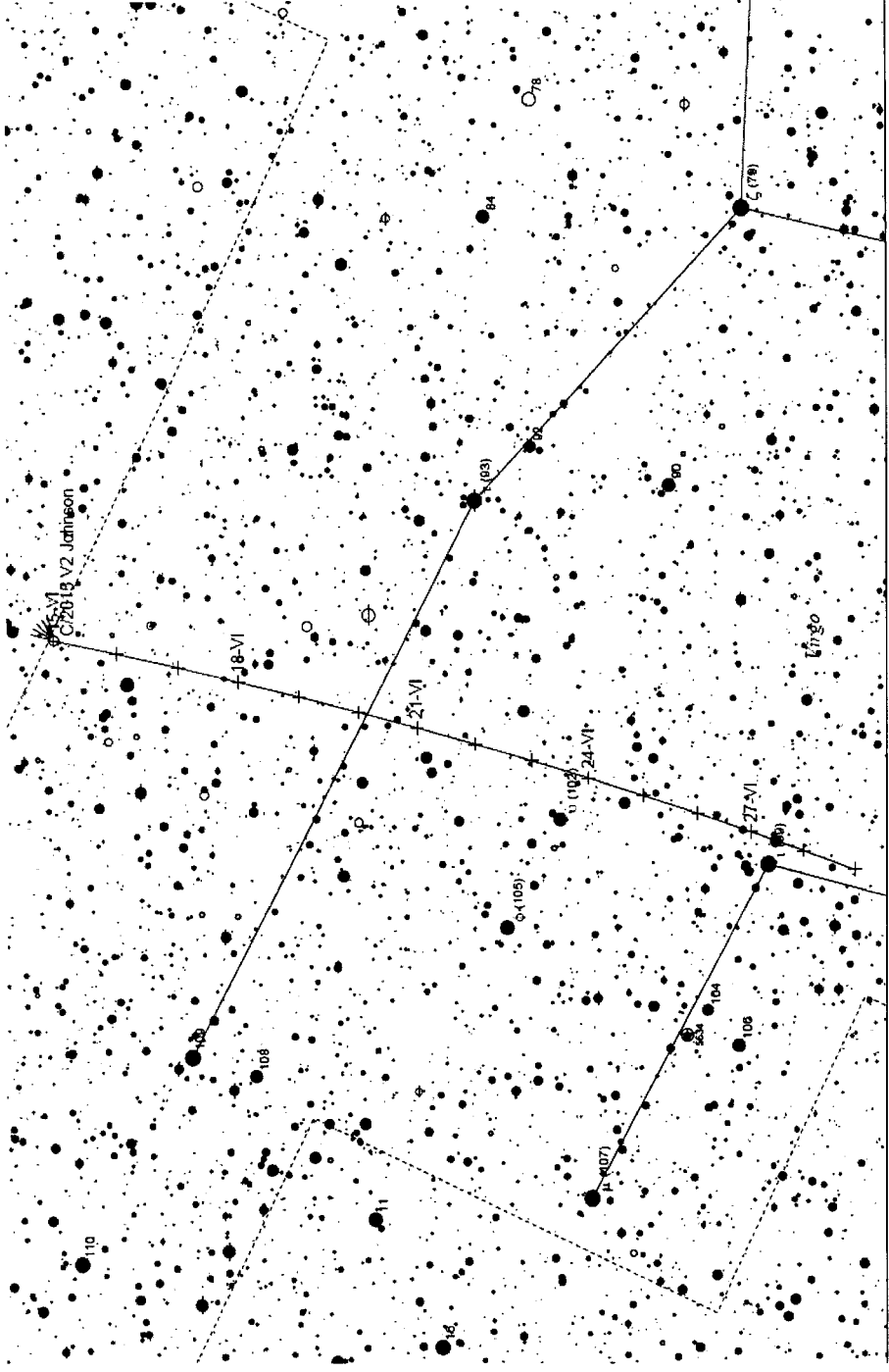
Vyhledávací mapa pro kometu C/2015 V2 (Johnson):



Sidereal Time: 16:31:13
Julian Day: 2457919.4167

UTC: 22:00:00 14-VI-2017
RA: 14h12m31s Dec: +1° 40' Field: 39.5°

Local Time: 00:00:00 15-VI-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E



Local Time: 00:00:00 15-VI-2017
 Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E

UTC: 22:00:00 14-VI-2017
 RA: 14h15m10s Dec: +0° 34' Field: 15.9°

Sidereal Time: 16:31:13
 Julian Day: 2457919.4167

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 23. června 2017

Svá vizuální pozorování komet zaslal: Martin Lehký (LEH).

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).

Formát je popsán zde: <http://www.icq.eps.harvard.edu/ICOFormat.html>

41P/Tuttle-Giacobini-Kresak

41	2017 04 25.03	S	8.0	TT	8	B	10	10	2		ICQ XX LEH
41	2017 04 30.95	S	8.3	TT	8	B	10	10	2		ICQ XX LEH
41	2017 05 03.02	S	8.4	TT	8	B	10	9	2		ICQ XX LEH
41	2017 05 18.96	S	8.4	TT	10	B 4	10	9	1/		ICQ XX LEH
41	2017 05 18.97	S	8.9	TT	42	L 5	81	7	2		ICQ XX LEH
41	2017 05 19.91	S	8.4	TT	10	B 4	10	9	1		ICQ XX LEH
41	2017 05 22.94	S	8.7	TT	10	B 4	10	8	1		ICQ XX LEH
41	2017 05 23.90	S	8.7	TT	10	B 4	10	8	1		ICQ XX LEH
41	2017 05 25.01	S	8.8	TT	10	B 4	10	8	1/		ICQ XX LEH
41	2017 05 26.02	S	8.8	TT	10	B 4	10	8	1/		ICQ XX LEH
41	2017 05 26.92	S	9.0	TT	10	B 4	10	7	1		ICQ XX LEH
41	2017 05 27.95	S	9.0	TT	10	B 4	10	7	1/		ICQ XX LEH
41	2017 05 28.95	S	9.2	TT	10	B 4	10	6	1		ICQ XX LEH
41	2017 05 30.02	S	9.2	TT	10	B 4	10	6	1/		ICQ XX LEH
41	2017 05 31.96	S	9.4	TT	10	B 4	10	8	1		ICQ XX LEH

71P/Clark

71	2017 05 18.99	M	12.2	TT	42	L 5	81	1.5	5		ICQ XX LEH
----	---------------	---	------	----	----	-----	----	-----	---	--	------------

C/2015 ER61 (PanSTARRS)

2015ER61	2017 04 25.09	6M	7.7	TT	10	B 4	25	8	3		ICQ XX LEH
----------	---------------	----	-----	----	----	-----	----	---	---	--	------------

C/2015 V2 (Johnson)

2015V2	2017 04 24.83	M	8.4	TT	10	B	20	7	3		ICQ XX LEH
2015V2	2017 04 30.90	M	8.2	TT	10	B 4	25	7	4		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 02.89	M	8.0	TT	10	B 4	25	7	4		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 18.93	M	8.3	TT	10	B 4	25	8	3		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 18.94	M	8.0	TT	5	B	10	10	3		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 19.89	M	8.3	TT	10	B 4	25	9	4		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 19.90	M	8.0	TT	5	B	10	11	3/		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 22.92	M	8.1	TT	10	B 4	25	9	4		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 22.93	M	7.8	TT	5	B	10	12	3/		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 23.89	M	7.8	TT	5	B	10	12	4		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 25.03	M	7.8	TT	5	B	10	10	4/		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 26.01	M	7.7	TT	5	B	10	13	4/		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 26.90	M	7.7	TT	5	B	10	13	4/		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 27.94	M	7.7	TT	5	B	10	10	4/		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 28.94	M	7.6	TT	5	B	10	11	5		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 30.01	M	7.6	TT	5	B	10	11	5		ICQ XX LEH
2015V2	2017 05 31.94	M	7.6	TT	5	B	10	10	4		ICQ XX LEH

Obsah

Komety vizuálně v době novu 24. června 2017.....	1
Marek Biely, 20. června 2017	
Objevené a znovuobjevené komety v dubnu 2017.....	4
Marek Biely, 18. května 2017	
Objevené a znovuobjevené komety v březnu 2017.....	5
Marek Biely, 22. dubna 2017	
Jasný bolid za soumraku 14. června 2017.....	7
Jakub Koukal, 19. června 2017	
Vizuální pozorování komet.....	15
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 23. června 2017	

Redakce Zpravodaje:

Jiří Srba

j.srba@seznam.cz

Meteory:

Jakub Koukal

hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety:

Jakub Černý

kaos@kommet.cz

Hospodář:

Josef Nehybka

j.nehybka@gmail.com

Web:

www.kommet.cz

Konference členů:

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

Bankovní spojení:

235335884; kód banky 0300; variabilní symbol 4943059314

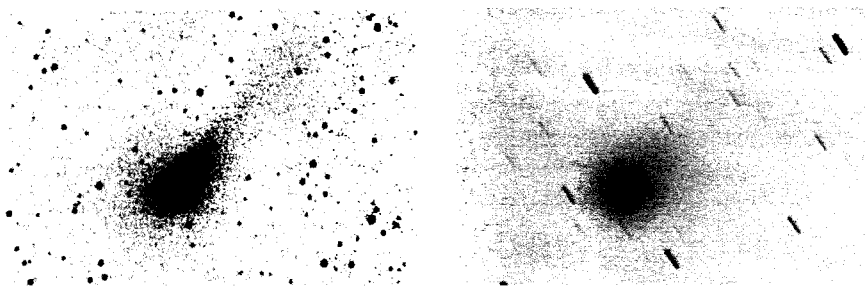
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,
ZAPSANÉHO SPOLKU

Lunačník SMPH, z. s.

Číslo (335)

20. září 2017



*Kometa C/2015 V2 (Johnson) na snímcích z 26. března (vlevo) a 17. května 2017.
Foto: Miroslav Lošťák. Více v článku na straně 10.*

KOMETY

KOMETY VIZUÁLNĚ V DOBĚ NOVU 20. ZÁŘÍ 2017

Marek Biely, 13. září 2017

Měsíc se přehoupl přes fázi poslední čtvrti, což znamená, že vstupujeme do další lunace, v níž budeme mít příležitost pozorovat slabší, mlhavé objekty, jakými jsou například i komety. Těch by mělo být ve vizuálním dosahu celkem devět, půjde tak o lunaci na komety jednoznačně bohatou.

Sestava komet na obloze se lehce obmění. Zatím nemůžeme říct, že by kometa **C/2015 O1 (PanSTARRS)** prokazatelně zjasnila do vizuálního dosahu, takže ji uvádíme spíše jako cíl pro velmi odvážné pozorovatele. Jednoznačně nepozorovatelná už bude jasná kometa letošního jara, **41P/Tuttle-Giacobini-Kresák**. Počítat naopak můžeme s třemi jinými kometami. Ta s označením **C/2016 N4 (MASTER)** bude již nyní v maximu jasnosti kolem 14 mag, ještě zajímavější pak budou **C/2016 R2 (PanSTARRS)** a **24P/Schaumasse**, které by mohly na konci podzimu a v zimě zjasnit možná i do dosahu malých dalekohledů.

Takto tedy vypadá kompletní seznam komet, které uvidíme v právě začínající lunaci:

C/2017 O1 (ASASSN)

Tato kometa ještě minulý měsíc neměla definitivní označení, nyní je už obdržela. To je ale prozatím asi jediná pozitivní věc, kterou o ní můžeme napsat. Ač se totiž nejedná o dynamicky novou kometu z Oortova oblaku, těleso zjasňuje pomaleji, než se předpokládalo. Z tohoto pohledu jde docela o unikát, toto chování vracejících se komet nebývá příliš časté. Do maxima jasnosti však stále zbývá ještě něco přes měsíc, kometa tak může chytit "druhý dech". Zatím se však musíme spokojit s jasností poblíž 9 mag a viditelností v obřích binarech.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time (A, h)
2017- 9-13.11	3 59.79	17 48.4	1.563	0.915	108	9.2	4:36 (338, 57)
2017- 9-16.11	4 4.12	20 21.5	1.552	0.885	110	9.1	4:42 (343, 60)
2017- 9-19.12	4 8.40	23 3.4	1.541	0.856	111	9.0	4:47 (348, 63)
2017- 9-22.12	4 12.61	25 54.1	1.532	0.830	113	8.9	4:52 (354, 67)
2017- 9-25.12	4 16.76	28 53.3	1.524	0.806	114	8.9	4:55 (0, 70)
2017- 9-28.12	4 20.81	31 60.0	1.517	0.785	115	8.8	4:47 (0, 73)

Kometa je i nadále viditelná na ranní obloze, nejlépe pak mezi 4. a 5. hodinou SELČ, kdy se v těchto dnech nachází kolem 55° vysoko, ale na konci měsíce bude až 75° nad obzorem! Kometa se během aktuální lunace přesune z Býka (Tau) do Persea (Per) – mapky pro vyhledání komety.

C/2015 ER61 (PanSTARRS)

Pomalu slábnoucí kometa, na její vyhledání už ovšem asi bude potřeba střední dalekohled s průměrem objektivu 15 cm a více, jasnost komety totiž bude mezi 11 a 12 mag.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time (A, h)
2017- 9-13.11	3 58.93	23 16.6	2.195	1.667	107	11.2	4:36 (336, 62)
2017- 9-16.11	3 58.58	23 11.0	2.231	1.665	110	11.3	4:42 (344, 63)
2017- 9-19.12	3 57.89	23 4.3	2.267	1.664	113	11.4	4:47 (353, 64)
2017- 9-22.12	3 56.89	22 56.5	2.302	1.664	117	11.5	4:47 (0, 64)
2017- 9-25.11	3 55.57	22 47.8	2.338	1.664	120	11.5	4:33 (0, 64)
2017- 9-28.10	3 53.96	22 38.0	2.373	1.665	123	11.6	4:20 (0, 63)

Pro tuto kometu platí takřka stejné podmínky viditelnosti jako pro výše zmíněnou, kometa C/2015 ER61 (PanSTARRS) však bude mezi 4. a 5. hodinou ranní stabilně lehce nad 60° nad obzorem, takže neopustí souhvězdí Býka (Tau), respektive prostor těsně pod známou hvězdokupou M45 Plejády – mapky pro vyhledání komety.

217P/LINEAR

Tato kometa už začne lehce slábnout, ale stále si udrží jasnost blízkou 12 mag, díky čemuž může být viditelná i ve 20-cm dalekohledech.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 9-13.11	6 53.05	11 39.3	1.438	1.483	67	12.1	4:36 (290, 31)
2017- 9-16.11	7 0.10	11 32.7	1.457	1.483	68	12.2	4:42 (292, 32)
2017- 9-19.12	7 6.88	11 25.6	1.476	1.483	69	12.2	4:47 (294, 34)
2017- 9-22.12	7 13.39	11 18.0	1.496	1.482	71	12.3	4:52 (297, 35)
2017- 9-25.12	7 19.63	11 10.2	1.517	1.480	72	12.4	4:57 (300, 37)
2017- 9-28.13	7 25.59	11 2.2	1.538	1.478	73	12.4	5:02 (303, 38)

Kometu spatříme na ranní obloze, a to zhruba 35° nad obzorem na začátku astronomického soumraku. Kometa načíná aktuální lunaci v Jednorozci (Mon), během zbytku měsíce se však přes jižní cíp Blíženců (Gem) přesune do Malého psa (CMi) – mapky pro vyhledání komety.

C/2016 R2 (PanSTARRS)

Po několika měsících nepozorovatelnosti kvůli konjunkci se Sluncem se nám na obloze zjevuje tato kometa s jistým příslibem do budoucna. V maximu jasnosti má dosáhnout 10-11 mag, čímž by mohla být viditelná teoreticky i v malých dalekohledech. Zajímavá ale bude délka tohoto maxima. Na zmíněnou hodnotu by totiž kometa měla zjasnit už letos na konci podzimu nebo na začátku zimy, danou jasnost si pak podle předpokladů udrží zhruba rok a až potom by měla začít slábnout! Vypadá to tedy, že celý rok 2018 se odehraje ve společnosti této relativně jasné komety. Teď v září 2017 ji uvidíme zatím jako celkem slabý objekt (13 mag), a to patrně v ne menších než 30-cm teleskopech.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 9-13.11	5 30.50	-2 45.7	3.580	3.460	88	13.2	4:36 (319, 30)
2017- 9-16.11	5 31.80	-2 37.8	3.560	3.399	90	13.2	4:42 (323, 32)
2017- 9-19.12	5 32.97	-2 29.7	3.540	3.338	93	13.1	4:47 (327, 33)
2017- 9-22.12	5 34.00	-2 21.5	3.520	3.277	95	13.0	4:52 (332, 35)
2017- 9-25.12	5 34.88	-2 12.9	3.500	3.216	98	13.0	4:57 (336, 36)
2017- 9-28.13	5 35.61	-2 3.9	3.481	3.155	100	12.9	5:02 (341, 37)

Věrný pozorovatel komet si v průběhu zbytku září asi často přivstane, tohle je totiž další kometa, která bude viditelná výhradně na ranní obloze. Nejlepším časem na její pozorování bude začátek astronomického soumraku, kdy se bude

nacházet přibližně 35° vysoko. Její vyhledání by pak samo o sobě nemělo být příliš náročné, kometa se totiž bude pohybovat v souhvězdí Orionu (Ori), a to přímo u hvězd jeho pásu – mapky pro vyhledání komety.

29P/Schwassmann-Wachmann

Kometa známá svými častými outbursty, nedávno prodělala hned dva, proto je teď v aktivní fázi a má jasnost 11-12 mag, což by jí mohlo zaručit viditelnost i ve 20-cm dalekohledech. Vnější obálka komy se ale rozpíná do okolí a dá se očekávat, že kometa brzy zeslábne na hranici vizuální viditelnosti. Nikdo ale neví, kdy se odehraje další outburst, potažmo jakou bude mít intenzitu (ten poslední byl nejsilnější od roku 2010). Níže uvedenou efemeridu berte, jak je u této komety zvykem, pouze orientačně.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time (A, h)
2017- 9-13.85	21 8.86	-14 40.1	5.820	4.974	144	13.2	22:31 (0, 26)
2017- 9-16.85	21 7.96	-14 42.2	5.820	5.003	141	13.2	22:18 (0, 26)
2017- 9-19.84	21 7.14	-14 44.0	5.819	5.034	137	13.2	22:06 (0, 26)
2017- 9-22.83	21 6.42	-14 45.4	5.819	5.067	134	13.3	21:53 (0, 26)
2017- 9-25.82	21 5.78	-14 46.5	5.818	5.101	131	13.3	21:41 (0, 26)
2017- 9-28.81	21 5.25	-14 47.2	5.818	5.138	128	13.3	21:28 (0, 26)

Kometa je viditelná na večerní obloze, nejlépe kolem 22. hodiny SELČ, kdy stoupá zhruba 25° nad obzor. Nalezneme ji v souhvězdí Kozoroha (Cap) – mapky pro vyhledání komety.

213P/Van Ness

Pomalu slábnoucí kometa, která by s jasností 13-14 mag ještě mohla být v dosahu 30-cm dalekohledů.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time (A, h)
2017- 9-13.79	19 4.17	-22 19.5	1.985	1.352	113	13.5	21:01 (8, 18)
2017- 9-16.79	19 7.29	-21 55.4	1.984	1.379	111	13.6	20:53 (9, 18)
2017- 9-19.78	19 10.64	-21 31.3	1.984	1.406	109	13.6	20:46 (9, 19)
2017- 9-22.78	19 14.22	-21 7.4	1.984	1.435	107	13.6	20:39 (9, 19)
2017- 9-25.77	19 18.00	-20 43.5	1.984	1.464	105	13.8	20:32 (10, 20)
2017- 9-28.77	19 21.97	-20 19.5	1.984	1.493	103	13.8	20:25 (10, 20)

Kometu zpozorujeme na večerní obloze, nejlépe hned na konci astronomického soumraku, kdy ji najdeme nějakých 20° nad obzorem. Kometa

se nachází v souhvězdí Střelce (Sgr) – mapky pro vyhledání komety.

C/2015 VL62 (Lemmon-Yeung-PanSTARRS)

I tato kometa má to nejlepší za sebou a v září se její jasnost blíží už spíše 14 než 13 mag. Její viditelnost se tak nejspíše omezí na 35-cm a větší dalekohledy.

Efemerida komety:

<u>Date</u>	<u>R.A.</u>	<u>Decl.</u>	<u>r</u>	<u>d</u>	<u>Elong</u>	<u>ml</u>	<u>Best Time(A, h)</u>
2017- 9-13.82	20 13.29	-4 55.8	2.726	1.950	131	13.7	21:36 (0, 36)
2017- 9-16.80	20 5.47	-5 58.6	2.728	2.001	127	13.7	21:16 (0, 35)
2017- 9-19.79	19 58.25	-6 57.7	2.730	2.057	122	13.8	20:57 (0, 34)
2017- 9-22.78	19 51.61	-7 53.2	2.733	2.115	117	13.8	20:39 (0, 33)
2017- 9-25.77	19 45.54	-8 45.0	2.736	2.177	113	13.9	20:32 (3, 32)
2017- 9-28.77	19 40.03	-9 33.4	2.740	2.242	109	14.0	20:25 (6, 31)

Kometa je pozorovatelná na večerní obloze, nejvýše je kolem 21. hodiny SELČ, kdy stoupá lehce přes 30° nad obzor. Nachází se v souhvězdí Orla (Aql) – mapky pro vyhledání komety.

C/2016 N4 (MASTER)

Nová kometa ve vizuálním dosahu, v září je v maximu jasnosti kolem 14 mag, takže bude viditelná pouze 35-cm a většími dalekohledy.

Efemerida komety:

<u>Date</u>	<u>R.A.</u>	<u>Decl.</u>	<u>r</u>	<u>d</u>	<u>Elong</u>	<u>ml</u>	<u>Best Time(A, h)</u>
2017- 9-12.93	22 48.65	69 44.9	3.199	2.771	106	13.8	0:14 (180, 69)
2017- 9-16.90	22 30.45	70 19.6	3.199	2.766	106	13.8	23:40 (180, 69)
2017- 9-19.88	22 16.39	70 37.7	3.199	2.765	106	13.8	23:14 (180, 68)
2017- 9-22.87	22 2.24	70 48.9	3.200	2.765	106	13.8	22:48 (180, 68)
2017- 9-25.85	21 48.23	70 53.4	3.200	2.767	106	13.8	22:22 (180, 68)
2017- 9-28.83	21 34.59	70 51.7	3.201	2.771	106	13.8	21:57 (180, 68)

Kometu uvidíme kdykoliv v průběhu noci (je cirkumpolárním objektem), nejvýše přitom stoupá nedlouho před půlnocí, kdy se nachází téměř 70° vysoko. Nalezneme ji v souhvězdí Cefeje (Cep) – mapky pro vyhledání komety.

24P/Schaumasse

U této komety zatím v aktuálním návratu nemáme zaznamenáno ani jedno

vizuální pozorování, takže bychom ji automaticky měli zařadit spíše do sekce pro odvážné pozorovatele. Kometa by ovšem měla velice rychle zjasňovat a už na konci měsíce může dosáhnout jasnosti až 13 mag, díky čemuž by se dostala do vizuálního dosahu i 30-cm dalekohledů. To nejlepší ji ale čeká v říjnu a listopadu, kdy má dosáhnout maxima jasnosti 10-11 mag.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2017- 9-13.11	7 54.08	21 22.5	1.464	1.811	53	14.7	4:36 (270, 28)
2017- 9-16.11	8 5.44	21 10.7	1.443	1.780	54	14.4	4:42 (271, 29)
2017- 9-19.12	8 16.97	20 56.1	1.423	1.750	54	14.1	4:47 (272, 30)
2017- 9-22.12	8 28.65	20 38.7	1.404	1.721	54	13.8	4:52 (273, 31)
2017- 9-25.12	8 40.47	20 18.5	1.385	1.694	54	13.5	4:57 (275, 31)
2017- 9-28.13	8 52.41	19 55.3	1.367	1.669	54	13.2	5:02 (276, 32)

Kometa je pozorovatelná na ranní obloze, na začátku astronomického soumraku se nachází asi 30° nad obzorem. Nalezneme ji v souhvězdí Raka (Cnc) – mapky pro vyhledání komety.

Šance pro odvážné pozorovatele + náhled do další lunace

Očekávání zatím nenaplnila kometa *C/2015 O1 (PanSTARRS)*, jež se stejně jako další dvě "PanSTARRSky", *C/2016 M1* a *C/2016 N6*, stále pohybuje kolem 15 mag a ne a ne zjasnit do "stoprocentního" vizuálního dosahu.

Velmi rychle naopak zjasňují dvě krátkoperiodické komety – *62P/Tsuchinshan* a *355P/LINEAR-NEAT*. Zatímco ta první bude téměř jistě vizuálně pozorovatelná už v další lunaci, druhá z komet by neměla přesáhnout 15 mag.

Těsně pod 15 mag se pohybují i komety *C/2011 KP36 (Spacewatch)* a *C/2015 VI (PanSTARRS)*, ale ty budou vizuálně pozorovatelné jen v případě, že se sejdou extrémně dobré pozorovací podmínky, skvělý seeing a čistý vysokohorský vzduch. Pozorování bez svitu Měsíce a daleko od měst je v tomto případě samozřejmostí.

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/weekly/20170909n.html>
http://www.minorplanetcenter.net/db_search

OBJEVENÉ A ZNOVUOBJEVENÉ KOMETY V ČERVNU 2017

KOMETY

Marek Biely, 6. srpna 2017

Měsíc červen roku 2017 dopadl z hlediska nově objevených a znovuobjevených komet průměrně. Nalezeny byly 3 nové komety, 3 další pak byly znovuobjeveny.

Zatímco v první polovině měsíce jsme zaznamenali jen jednu znovuobjevenou kometu (s písmenem L v provizorním označení), v druhé červnové půli jsme se dozvěděli nejen o dalších dvou takových kometách, ale především hned o třech dalších, které předtím nikdo neznal. Všechny tyto komety tak ve svém, ať už dočasném, či trvalém názvu, obsahují písmeno M. Zajímavostí je, že všechny v červnu objevené a znovuobjevené komety jsou unikátní svým nálezcem. U objevů si po jedné kometě na svá konta připsaly dalekohled *PanSTARRS* a observatoře *ATLAS* a *TOTAS*, u komet, jež byly poprvé pozorovány už ve druhém návratu, zaznamenali úspěch Hidetaka Sato, observatoř Konkoly a španělská Optical Ground Station.

V první polovině června, konkrétně 5. dne v měsíci, byla znovuobjevena kometa *P/2000 S1 (Skiff)*, a to provizorně s označením *P/2017 L1*. Stalo se tak s jasností 17,8 mag a znovuobjevitelem byl Japonec Hidetaka Sato. Kometa následně obdržela číslo 352 do katalogu očíslovaných krátkoperiodických komet a nyní ji tak známe již pod definitivním označením *352P/Skiff*. Co se aktuálního návratu komety týče, tak můžeme sdělit, že objekt proletěl perihelem už 21. června letošního roku, kdy se nacházel zhruba 2,54 AU od Slunce. Maxima jasnosti má ovšem kometa dosáhnout až na přelomu léta a podzimu, kdy by mohla mít přibližně 16 mag, takže se do vizuálního dosahu asi jen těsně nedostane.

Dne 19. června byla při jasnosti 19,9 mag díky pozorovatelům z maďarské observatoře Konkoly znovuobjevena kometa *P/2009 S2 (McNaught)* a obdržela dočasné označení *P/2017 M1*. Do katalogu očíslovaných krátkoperiodických komet vstoupila s číslem 353, její finální název tak zní *353P/McNaught*. Kometa prolétne perihelem letos 20. prosince, a to ve vzdálenosti 2,21 AU od Slunce. Maxima jasnosti dosáhne asi už na počátku podzimu, ale s 18 mag zůstane daleko mimo vizuální dosah.

Kometa *P/2004 T1 (LINEAR-NEAT)* byla ve svém letošním návratu poprvé zpozorována 21. června při jasnosti 19,6 mag a zasloužili se o to pozorovatelé z European Space Agency's Optical Ground Station ve španělském Tenerife. Provizorní označení komety bylo *P/2017 M2* a definitivní je možná tak trochu překvapivě *355P/LINEAR-NEAT*, protože číslo 354 do katalogu očíslovaných krátkoperiodických komet obdržela jiná kometa (viz

poslední odstavec tohoto článku). Kometa **355P/LINEAR-NEAT** bude nejbližší ke Slunci 12. října letošního roku, obě tělesa bude dělit vzdálenost přibližně 1,72 AU. Někdy v té době bude kometa i v maximu jasnosti a pokud to opravdu bude 14 mag, jak je avizováno, mohli bychom tuto kometu spatřit i vizuálně, a to pravděpodobně velkými dalekohledy s průměrem objektivu 30 cm a více.

První nově nalezenou kometou měsíce června je **C/2017 M3 (Pan-STARRS)**. Ta podle aktuálních orbitálních elementů proletěla perihelem letos 2. května, a to ve vzdálenosti 4,67 AU od Slunce. V maximu jasnosti byla kometa podle všeho letos na jaře, ale 20 mag by jí vizuální viditelnost jednoznačně nezaručilo. Doplníme, že kometa byla objevena 20. června při jasnosti 21,1 mag, její potvrzení pak trvalo poněkud déle, než bývá obvyklé.

Jen o den později, tedy 21. června, byla nalezena o něco zajímavější kometa, **C/2017 M4 (ATLAS)**. Její objevová jasnost činila 18,3 mag, což je samo o sobě vcelku solidní, ale špatný rozhodně není ani výhled do budoucna. Kometa má proletět přísluním až 15. ledna 2019, kdy se bude nacházet 3,24 AU od Slunce. V maximu jasnosti někdy na jaře toho samého roku dosáhne až 13 mag, což by bez problémů mělo stačit na to, abychom kometu spatřili vizuálně, a to i přestože bude v tu dobu poměrně nízko nad jižním obzorem. A pokud vám tyto pozorovací podmínky nestačí, můžeme vám sdělit, že kometa by měla být pozorovatelná vizuálně už od léta 2018, kdy ji budeme mít ještě dost vysoko nad obzorem. Akorát bude asi o 1 mag slabší...

Poslední v červnu objevenou kometou je **C/2017 M5 (TOTAS)**. Ta byla nalezena 23. června při jasnosti 18,6 mag. Kometa má být nejbližší Slunci 25. června 2018, a to ve vzdálenosti 6,00 AU. Někdy v té době by měla být i nejjasnější, ale se 17 mag vizuálně pozorovatelná nebude.

Poznámka pod čarou: Už v lednu byla znovuobjevena kometa **P/2010 A2 (LINEAR)**, ale protože se tato kometa chová spíše asteroidálně a téměř nikdy nezjasňuje více než na nějakých 23 mag, muselo se s potvrzením tohoto znovuobjevení velmi dlouho čekat. Kometa nakonec obdržela nejprve provizorní označení **P/2017 B5** a následně i číslo 354 do katalogu očíslovaných krátkoperiodických komet, takže její definitivní označení je **354P/LINEAR**. Jakékoliv vizuální pozorování této komety je ale v podstatě vyloučeno, jedinou možností by musel být silný outburst, respektive megaburst, což se ovšem zdá být vcelku nereálné.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

Marek Biely, 29. června 2017

Květen vcelku solidním způsobem vylepšil statistiky roku 2017, co se nově objevených komet týče. Zachyceno totiž bylo hned 6 komet, které předtím nikdo neznal. Znovuobjevena oproti tomu nebyla žádná kometa.

Všechny komety nalezené v květnu 2017 obsahují ve svém názvu písmeno K, které značí, že objekty byly objeveny až ve druhé polovině měsíce. S písmenem J, jež značí první půli května, tak letos nemáme žádnou kometu. Co do objevitelů jednotlivých komet nepřekvapivě opět vyhrál dalekohled *PanSTARRS*, s jehož využitím byly nalezeny 3 květnové komety. Další tři si pak rozdělili Cristovao Jacques, observatoř *ATLAS* a Goran Gašparović, pro něhož se jedná o první úspěch tohoto typu v životě.

První v květnu nalezenou kometou je *C/2017 K1 (PanSTARRS)*. Objevena byla 21. dne v měsíci při jasnosti 20,3 mag. Perihelium by měla proletět 25. října 2018, a to ve vzdálenosti 6,57 AU od Slunce. V maximu jasnosti se octne asi v létě 2018, ale pokud dosáhne jen předpokládaných 18 mag, nemůžeme očekávat, že se dostane do vizuálního dosahu.

Mnohem zajímavějším objektem je kometa *C/2017 K2 (PanSTARRS)*. Toto velmi vzdálené a pravděpodobně i velké těleso bylo nalezeno 21. května s jasností 20,8 mag. Datum periheliu je pro tuto chvíli ještě neznámé, pravděpodobně ale půjde o závěr roku 2022 či úvod roku 2023. Vzdálenost, v níž se bude kometa nacházet od Slunce v té době, by měla činit přibližně 1,8 AU. Nesmírně zajímavá je skutečnost, že k objevu komety došlo ve vzdálenosti okolo 16 AU od Slunce, pokud tedy kometa neprochází outburstem, je její jasnost vzhledem ke vzdálenosti opravdu úctyhodná. Co to pro nás může znamenat? Na světě je mnoho scénářů, které hovoří v pesimistických odhadech o viditelnosti v triedrech, v těch optimistických pak o kometě pozorovatelné bez problémů pouhým okem. Realita by mohla být, jak už tak nějak bývá zvykem, někde uprostřed, ale musíme si ještě počkat. Než bude přesně definována dráha komety, může to trvat několik dalších týdnů až měsíců. Zatím se ale zdá, že v maximu jasnosti od nás kometa pozorovatelná nebude. Pozitivní je ovšem fakt, že si objekt může udržet vysokou jasnost po velmi dlouhou dobu. Jak se bude situace vyvíjet nadále, je prozatím neznámé. Sledujte proto náš web i Facebook, kde vás v případě nějakých významnějších změn budeme informovat.

Dne 22. května objevil svou první kometu v životě Chorvat Goran Gašparović. Kometa je krátkoperiodická, takže dostala označení *P/2017 K3 (Gašparović)*. Nalezena byla při jasnosti 19,4 mag. Kometa proletěla přísluním 2. června letošního roku, kdy se nacházela přibližně 2,32 AU od Slunce. Někdy

v té době byla i v maximu jasnosti kolem 19 mag, vizuální viditelnost se jí tedy pro tento návrat netýká.

Kometa *C/2017 K4 (ATLAS)* byla objevena 26. května při jasnosti 17,0 mag. V přísluní by měla být 13. ledna 2018, a to ve vzdálenosti 2,54 AU od Slunce. Maximální jasnosti okolo 15 mag dosáhne asi už na podzim letošního roku, ale to od nás bude takřka nepozorovatelná, takže vizuálně ji s největší pravděpodobností neuvidíme.

Hned o den později, takže 27. května, byla nalezena kometa *C/2017 K5 (PanSTARRS)*, a to s jasností 22,0 mag. Kometa je a taky zůstane vzdáleným objektem, perihelem totiž proletí ve vzdálenosti 7,61 AU od Slunce a stát by se tak mělo dne 5. března 2020. Maxima jasnosti kometa dosáhne v létě nebo na podzim toho samého roku, ale 19 mag jí vizuální pozorovatelnost neumožní.

Poslední kometou květnového výčtu je *C/2017 K6 (Jacques)*. Tato kometa byla objevena 29. května, její jasnost v tu chvíli činila 17,5 mag. Kometa by měla být nejbližší Slunci 1. ledna 2018, a to ve vzdálenosti 2,11 AU daleko. V maximu jasnosti dosáhne asi 14 mag, vizuálně viditelná tedy nejspíše bude, ale jen na jižní polokouli - od nás bude v tu chvíli úplně nepozorovatelná.

Poznámka pod čarou: Kometa *P/2016 P2 (Wiegert-PanSTARRS)* byla ztotožněna s objektem *P/1998 U8*, takže dostala označení do katalogu očíslovaných krátkoperiodických komet jako *351P/Wiegert-PanSTARRS*. V tomto návratu kometa už dávno proletěla perihelem a dosáhla jen 19 mag v maximu. Další zajímavostí je to, že v tělese *2016 WM48* byla detekována kometární aktivita, objekt je tak nyní kometou *P/2016 WM48 (Lemmon)*. I tato kometa už byla v přísluní, v maximu jasnosti dosáhla 17 mag. Obě komety tak zůstaly vizuálně nepozorovatelné.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/index-code-earth.html>

KOMETY
PLANETKY

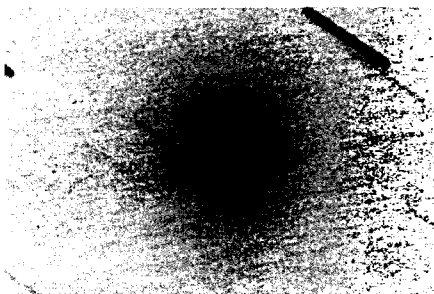
MALÁ TĚLESA LETOŠNÍHO JARA

Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 23. července 2017

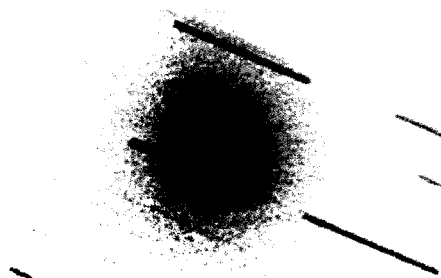
Komety

Na jaře pokračovaly příhodné podmínky pro fotografování komety *41P/Tuttle-Giacobini-Kresák*. Na obloze se koncem března přesunula do souhvězdí Velké medvědice a díky přiblížení k naší planetě značně zjasnila. První publikovaný snímek ji zachytil 26. března a je výsledkem složení šedesáti půlminutových expozic, z nichž první byla pořízena v 18:44 UT a poslední v 19:17 UT.

1. 26. března



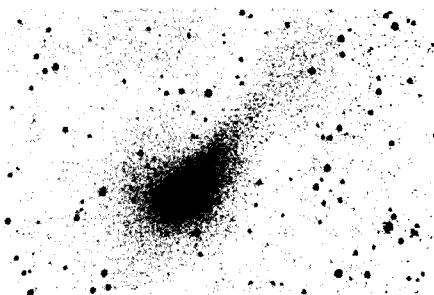
2. 27. března



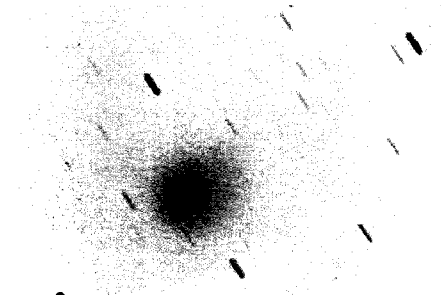
Snímek druhý byl pořízen následující noci 27. března mezi 19:37 UT a 20:26 UT a je složen tentokrát z devadesáti půlminutových expozic.

Další jasná kometa *C/2015 V2 (Johnson)* se při fotografování 26. března stále nacházela v severní části souhvězdí Herkula. První uvedený obrázek je složeninou 65 třicetisekundových expozic, pořízených od 20:38 do 21:15 UT. Výsledek je poznamenán světelným znečištěním z centra Karlových Varů.

1. 26. března



2. 17. května



Druhý obrázek vznikl složením šedesáti třicetisekundových expozic pořízených 17. května mezi 22:06 UT a 22:38 UT, kdy se kometa přemístila do severní části souhvězdí Boota.

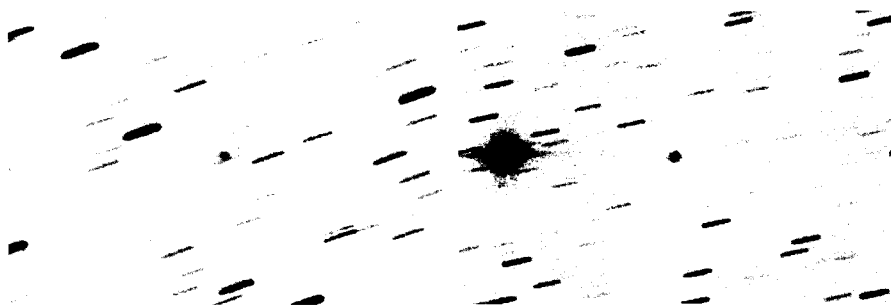
Oba výsledné snímky jsou binovány 2x2 pixely a výsledek byl vyrovnán podle logaritmické křivky, jejich rozměry jsou 30° x 20°.

Kometa *C/2015 O1 (Panstarrs)*, i přes větší perihelovou vzdálenost (3.7 au), se stala milým překvapením. 19. června byla od Země vzdálena 3.5 au


a od Slunce 4.3 au a jasnost měla určitě vyšší než 15 magnitud. Snímek z uvedené noci je složen ze 73 jednotlivých expozič po třiceti sekundách v čase od 21:45 UT do 22:36 UT.

1. 19. června

2. 30. června



V noci 30. června se stále nacházela v jižní části Herkula a její vzdálenost jak od Země, tak i od Slunce se také příliš nelišily od předchozího fotografování. Druhý uvedený snímek je výsledkem složení 51 třicetisekundových expozič, pořízených v čase mezi 21:45 UT a 22:26 UT.



Kometa *C/2016 M1 (PANSTARRS)* začala plnit předpoklady, že by se na podzim 2017 mohla stát snadným vizuálním objektem. Na snímku z noci 3. června se snadno zachytila při použití šedesáti půlminutových expozič od 22:31 do 23:20 UT. Nacházela se vysoko na obloze v souhvězdí Draka a vzdálena od Země byla 4.5 au, od Slunce pak 4.8 au.

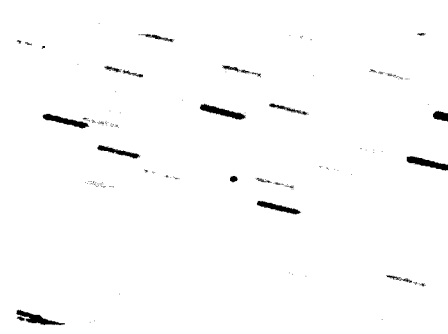
Kometa *C/2015 VL62 (Lemon-Yeung-PANSTARRS)* se 30. června nacházela v jižní části Pegasa a od posledního autorova snímku z podzimu 2016 zjasnila ke 14. magnitudě. Presentovaný snímek vznikl složením 33 půlminutových expozič v čase od 23:29 UT do 23:56 UT.

Planetky

Blízkozemní planetka 2014 JO25 se 19. dubna přiblížila k naší planetě na vzdálenost necelé dva miliony kilometrů. V čase fotografování do slova prolétala oblohou na rozhraní souhvězdí Honicích psů a Boota rychlostí 3°/hod. Směřovala přibližně od severu k jihu a čip fotoaparátu opustila po necelé čtvrt hodině. Počasí v Karlových Varech ten večer příliš nepřálo. Snímek je složeninou 10 třicetisekundových expozičních pořízených po 20:23 UT a zachycuje zhruba jeden čtvereční stupeň oblohy.

Další blízkozemní planetka (190166) 2005 UP156 se nacházela poměrně dlouho dobu v blízkosti Země a při jasnosti kolem 14. magnitudy byla i poměrně snadným objektem k fotografickému zachycení. Presentovaný obrázek je z noci 30. června a k jeho výslednému složení posloužilo 39 půlminutových expozičních pořízených v rozmezí časů 20:59 UT až 21:25 UT. V té době procházela blízko hvězdy alfa Oph a po obloze se pohybovala rychlostí 2.58"/min.

Všechny snímky byly pořízeny v Karlových Varech – Tuhnicích sestavou Newton 200mm/800mm + RCC koma korektor + Canon EOS 400D nemodifikovaný, ISO 1600, na montáži EQ-3-2. Popisované objekty jsou ve středu obrázků, které mají sever nahoře a západ vpravo a rozměry 15' x 10', pokud není uveden údaj o výsledném zvětšení, či zmenšení.



VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

KOMETY

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 19. září 2017

Svá vizuální pozorování komet zaslali: Martin Lehký (LEH) 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 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).

Formát je popsán zde: <http://www.icq.eps.harvard.edu/ICQFormat.html>

41P/Tuttle-Giacobini-Kresak

41	2017 03 27.82	S	7.0	TK	5	B	10	18	3	ICQ XX SVOxx
41	2017 04 01.91	S	7.1	TK	5	B	10	15	2	ICQ XX SVOxx
41	2017 04 14.84	S	6.9	TK	5	B	10	18	2	ICQ XX SVOxx

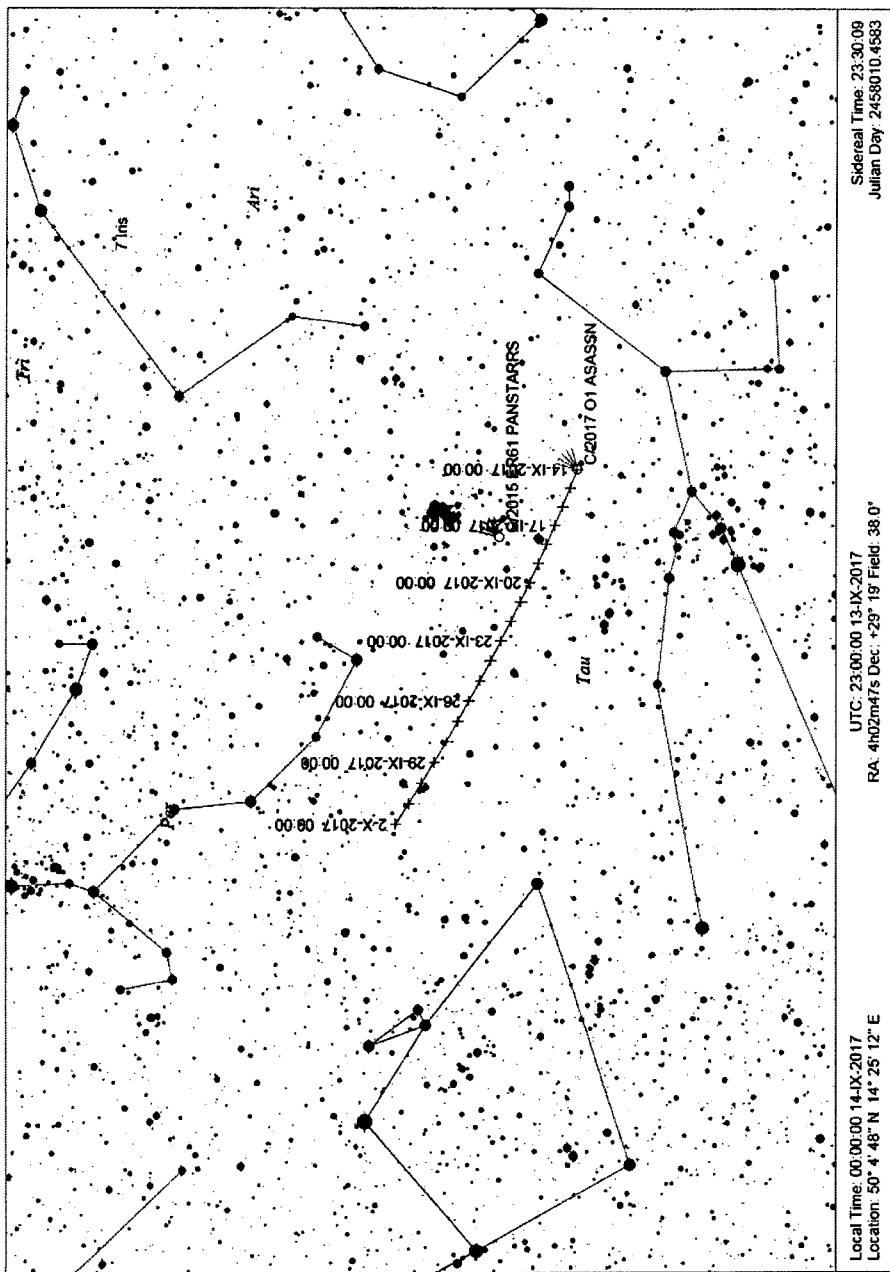
C/2015 V2 (Johnson)

2015V2	2017 05 19.91	S	7.4	TK	5	B	10	15	4	ICQ XX SVOxx
--------	---------------	---	-----	----	---	---	----	----	---	--------------

C/2017 O1 (ASASSN)

2017O1	2017 08 01.06	S	10.3	TT	10	B	4	25	5	3	ICQ XX LEH
2017O1	2017 08 29.08	M	9.5	TT	10	B	4	25	5	3	ICQ XX LEH
2017O1	2017 08 30.04	M	9.4	TT	10	B	4	25	5	3	ICQ XX LEH

Orientační mapka pro vyhledání komety *C/2017 O1 (ASASSN)*. Detailní mapky jsou vloženy na samostatném listě.



Local Time: 00:00:00 14-IX-2017
Location: 50° 4' 48" N 14° 25' 12" E
UTC: 23:00:00 13-IX-2017
RA: 4h02m47s Dec: +29° 19' Field: 38 0°
Sidereal Time: 23:30:09
Julian Day: 2458010.4583

Obsah

Komety vizuálně v době novu 20. září 2017.....	1
Marek Biely, 13. září 2017	
Objevené a znovuobjevené komety v červnu 2017.....	7
Marek Biely, 6. srpna 2017	
Objevené a znovuobjevené komety v květnu 2017.....	9
Marek Biely, 29. června 2017	
Malá tělesa letošního jara.....	10
Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 23. července 2017	
Vizuální pozorování komet.....	14
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 19. září 2017	

Redakce Zpravodaje:	Jiří Srba	<i>j.srba@seznam.cz</i>
Meteory:	Jakub Koukal	<i>hvezdarna.kromeriz@post.cz</i>
Komety:	Jakub Černý	<i>kaos@kommet.cz</i>
Hospodář:	Josef Nehybka	<i>j.nehybka@gmail.com</i>

Web: www.kommet.cz
Konference členů: <http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>

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

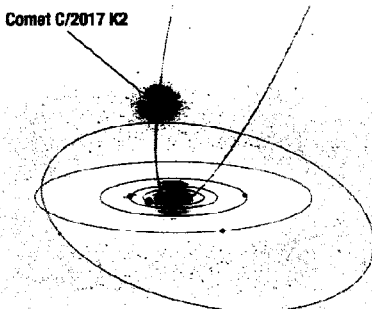
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU, ZAPSANÉHO SPOLKU

Lunačník SMPH, z. s.

Číslo (336)

31. října 2017



*Dráha komety C/2017 K2 (PANSTARRS). Autor: NASA, ESA, A. Feild (STScI).
Více v článku na straně 12.*

SMPH

INFORMACE O PŘÍSPĚVCÍCH SMPH

Josef Nehybka, Jaroslav Gorka (odstupující a nový hospodář SMPH)

Vážení členové, chtěl bych se omluvit za letošní opoždění informací ohledně plateb příspěvků do SMPH a ČAS. S omluvou bych také chtěl připojit důležitou informaci: z časových a osobních důvodů, nemám již čas plně vykonávat funkci hospodáře, a tak po rezignaci byl zvolen nový hospodář: Jaroslav Gorka. Není však třeba ohledně příspěvků panikařit, proto budu ještě plně k dispozici pro výběr letošních příspěvků, ale také bude již možno platit novému hospodáři.

S přáním úspěšné astronomické práce

Josef Nehybka

Chtěli bychom Vás informovat o příspěvcích na rok 2018. Možnost platby otevíráme s říjnem, nejpozdější možnost do **30. března 2018**. Členům, kteří tento termín nedodrží, členství v SMPH automaticky zaniká. Tento rok byl příspěvkový systém zjednodušen, oproti minulým rokům. Dále chtěli bychom upozornit na **změnu**, která sice již proběhla před rokem, ale tak třetina členů si tento fakt neuvědomila: **specifické symboly mají nový systém** (stejný jako pro rok 2017). Pro členy ČAS je termín zaplacení příspěvků do ČAS mnohem kratší (viz. příspěvky pro ČAS). Přehledně příspěvky pro SMPH ukazuje tato tabulka:

Tabulka 1: přehled příspěvků

	Základní příspěvek (CZK)	Příspěvek po slevě (CZK)
Bez zpravodaje	80	80
Elektronický zpravodaj	240	160
Papírový zpravodaj	360	240

„Slevou“ se míní status studenta, důchodce a člena ČAS.

Plátci ze Slovenska, pokud odebírají „papírový“ Zpravodaj, platí navíc 150 Kč.

Platby je možno provádět třemi způsoby:

- Bezhotovostním převodem z účtu na účet (postkonto) SMPH.
- Poštovní poukázkou vzoru „A“ (platba v hotovosti na účet SMPH).
- Poštovní poukázkou vzoru „C“ na adresu hospodáře:

Josef Nehybka, Velkopavlovická 12, 628 00 Brno

nebo

Jaroslav Gorka, 1.máje 1037, 757 01 Valašské Meziříčí

- Osobně, na výše zmíněné adresy. Prosím o domluvu předem, jsme často nedostupní.

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

Název účtu: SMPH, o. s.

Číslo účtu SMPH: 0235335884 **Kód banky:** 0300

Variabilní symbol: PSČ bydliště. Nepovinný údaj.

Konstantní symbol: Pro placení příspěvků při bezhotovostním styku: 0558
Při platbě příspěvků složenkou“A“: 0559.

Specifický symbol: Pro plátce příspěvků to je **povinný údaj** ve tvaru **00ZS** s tímto významem:

Z – zpravodaj: 0 – bez zpravodaje

1 – elektronický zpravodaj

2 – papírový zpravodaj

S – sleva: 1 – plátce bez slev

2 – plátce se slevou (důchodce, člen ČAS, student)

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

Další pokyny:

1. Příkazy a složky 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 složkou za osob více, je **bezpodmínečně nutné** strukturu platby oznámit na emailovou adresu: j.nehybka@gmail.com nebo jaroslav.gorka@gmail.com. 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 návštěví.
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.
4. Pro lepší identifikaci odesilatele je možné uvést jeho jméno v oddílu Sdělení příjemci.

SMPH + ČAS

INFORMACE O PŘÍSPĚVCÍCH ČAS

Josef Nehybka, Jaroslav Gorka (odstupující a nový hospodář SMPH)

Vážení členové, říjen jest a krom SMPH vybírá příspěvky také ČAS pro rok 2018. Výše příspěvků se nezměnila: **500 Kč** pro osoby výdělečně činné, **400 Kč** pro osoby ostatní. Termínem pro zaplacení je **10. listopad 2018. Tedy jiný než pro SMPH!**

Současně s touto platbou lze zaplatit příspěvky SMPH podle pokynů z předchozí zprávy – stačí tedy sečíst dvě platby a poslat specifický symbol (viz o příspěvcích SMPH).

Pokud je kmenová složka jiná než SMPH, platíte kmenové složce. Členové ze Slovenska mohou platit v eurech – **18 €** nebo **14 €** (pro nevýděl.). **Zahraniční členové 700 Kč** nebo **25 €**. S tímto chci pouze připomenout složitější vyplňování elektronických plateb s posíláním plateb přes hranice.

Marek Biely, 28. září 2017

Rok 2017 vstupuje do své poslední čtvrtiny a co se týče komet, většina amatérských astronomů vzpomíná nejčastěji objekt s názvem *C/2017 O1 (ASASSN)*. Jeho situace se ovšem nevyvíjí úplně podle předpokladů, takže musíme tak trochu po očku sledovat zjasňování jiných potenciálně zajímavých komet. O které by mělo jít?

Na úvod se ještě na chvíli vraťme ke kometě *C/2017 O1 (ASASSN)*. Tu čeká maximum jasnosti za necelý měsíc. Původně měla zjasnit až na 7 mag, ale její vývoj je úplně jiný, než se očekávalo. Kometa za poslední dva měsíce v podstatě vůbec nezjasnila a i nadále si drží jasnost 9-10 mag. Co za tímto velice atypickým chováním stojí, je předmětem diskusí. Další nevýhodou je, že kometě téměř chybí centrální kondenzace. Kvůli tomu je v malých dalekohledech skoro neviditelná. A zatím se zdá, že se situace už příliš nezmění. Podle současných předpokladů to vypadá, že kometa jasnost 9 mag vůbec nepřekoná.

Podívejme se tedy i na jiné komety. Zajímavostí by mohl být návrat krátkoperiodické komety *24P/Schaumasse*. Tato kometa s periodou něco přes 8 let bude nejjasnější na konci podzimu, kdy by měla zjasnit na 10-11 mag. Kometa bude po celý návrat pozorovatelná na ranní obloze, v listopadovém maximu jasnosti možná i malými dalekohledy.

Podobné jasnosti jako výše zmíněná *24P/Schaumasse* by měla dosáhnout i kometa *C/2016 R2 (PanSTARRS)*. U ní je to ovšem s velkým otazníkem, kometa totiž v současnosti zaostává o 1-2 mag za předpovědí. Rychlé zjasnění však nelze vyloučit. Pokud se kometa opět dostane na předpokládanou křivku vývoje jasnosti, zjasnila by přes 11 mag už letos v prosinci. Nesmírně zajímavé pak je to, že kometa by si podobnou jasnost měla udržet po celý rok 2018! Se současným vývojem jasnosti by se však jednalo o cíl ne pro malé, ale spíše pro střední dalekohledy.

Žádné další komety s jasností alespoň zmiňovaných 11 mag nás letos pravděpodobně už nečekají. V příštím roce by jich mělo být relativně dost, většina z nich však přiletí až ve druhé polovině roku. O kometách vás samozřejmě postupně budeme informovat. Momentálně zmíníme především kometu *C/2016 M1 (PanSTARRS)*, jež by mohla být jako jediná pozorovatelná v malých dalekohledech v první polovině příštího roku (kromě těch výše zmíněných), 10 mag však má dosáhnout až v květnu a už o měsíc později se přestěhuje na jižní oblohu.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/future-n.html>

Marek Biely, 26. října 2017

Když se zmíní rok 2018, většině pozorovatelů komet se pravděpodobně automaticky vybaví, že by mělo jít o rok, v němž zazáří komety především krátkoperiodické. Namátkou můžeme zmínit například **46P/Wirtanen**, **21P/Giacobini-Zinner** či **38P/Stephan-Oterma**. Poslední týdny ale situaci lehce změnilo, takže se budeme moci těšit i na (minimálně) dvě zajímavé dlouhoperiodické komety.

Hned samotný úvod roku by měla okořenit kometa **C/2017 T1 (Heinze)**. Tu objevil Aren Heinze, který pracuje na observatoři ATLAS, po níž už několik komet pojmenováno bylo. Žádná z nich však doposud nenesla Heinzeho jméno. Kometa C/2017 T1 byla objevena 2. října při jasnosti 18,2 mag, nyní je asi o 1-2 mag jasnější. Perihelium dle aktuálních orbitálních elementů proletí dne 21. února 2018, kdy se bude nacházet 0,58 AU od Slunce. Nás ovšem více zajímá 4. leden toho samého roku, kdy bude kometa v přízemí, a to pouhých 0,22 AU od naší planety! Maximum jasnosti nyní vychází na nějakých 8 mag, kometa by ale mohla být díky své povaze (nejde o novou kometu z Oortova oblaku) dokonce ještě jasnější. Výhodné pro nás budou i její pozorovací podmínky – do prosince ji sice najdeme jen nízko nad obzorem, poté se však situace zlepší a prakticky celý leden půjde o cirkumpolární, tudíž nikdy nezapadající objekt. V únoru pak kometu ještě zpozorujeme na večerní obloze, ale v březnu se již ztratí v zářích Slunce a potom ji z našich zeměpisných šířek už nikdy nespatříme.

Velice zajímavým objektem je rovněž kometa **C/2017 S3 (PanSTARRS)**, objevená slavným havajským teleskopem 23. září s jasností 21,5 mag. Tato kometa bude asi až do konce jara příštího roku vizuálně nepozorovatelná, potom ovšem začne rychle zjasňovat a již v červenci může být viditelná i v triedrech. To ještě půjde o cirkumpolární objekt. Na konci července se její viditelnost vymezí na ranní oblohu a na začátku srpna přestane být pozorovatelná při jasnosti 5-6 mag. Kometa následně proletí perihelium, stane se tak 15. srpna ve vzdálenosti pouhých 0,21 AU od Slunce (v tu dobu by mohla mít jasnost dokonce 2-3 mag, kvůli blízkosti ke Slunci ji však nespatříme). Kometa se opět objeví na (ranní) obloze v říjnu při jasnosti okolo 12 mag. Její slábnutí ale bude rychlé, vizuálně nepozorovatelná bude nejspíše už v prosinci.

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/catalog/2017T1/2017T1.html>

<http://www.aerith.net/comet/catalog/2017S3/2017S3.html>

František Martinek, 25. září 2017

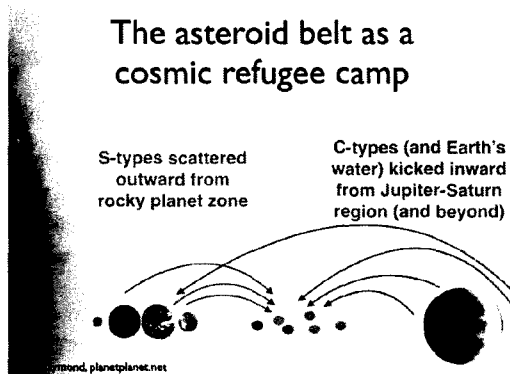
Dvojice astronomů z Université de Bordeaux navrhla novou teorii k vysvětlení původu hlavního pásu planetek ve Sluneční soustavě. Jejich článek byl publikován v časopise Science Advances. Sean Raymond a Andre Izidoro v něm popsali svoji teorii a co všechno zjistili, když se pokusili modelovat vývoj naší planetární soustavy.

Pás asteroidů (někdy označovaný jako hlavní pás asteroidů) se nachází mezi drahami planet Mars a Jupiter. Je složen z planetek a planetesimál vytvářejících kolem Slunce souvislý disk. Je také považován za dělící linii mezi vnitřními kamennými planetami a vnějšími plynými obry. Ze současných teorií vyplývá, že pás asteroidů byl kdysi mnohem hustěji osídlený, avšak gravitační vliv Jupitera vypudil téměř 99 % jeho někdejšího materiálu do jiných částí Sluneční soustavy nebo dokonce za její hranice. Astronomové také předpokládají, že gravitace planety Jupiter zabránila materiálu v oblasti současného pásu planetek, aby se zformoval do plnohodnotné planety. V tomto novém vysvětlení astronomové navrhují zcela odlišné vysvětlení původu hlavního pásu asteroidů – předpokládají, že zahájil svoji existenci jako prázdný prostor a byl následně zaplněn tělesy vymrštěnými vnitřními i vnějšími planetami.

Astronomové poznamenávají, že asteroidy nejbliže kamenným planetám (označované jako planetky typu S) obvykle obsahují silikáty, podobně jako vnitřní planety. Naopak planetky, které v pásu asteroidů krouží blíže k plyným obrům (označované jako planetky typu C), obsahují často větší množství uhlíku, čímž se blíží složení obřích plyných planet. Asteroidy tohoto typu mohly při srážkách se Zemí dopravit na naši planetu zásoby vody.

Z toho vyplývá, jak astronomové dodávají, že planetky ve skutečnosti mají svůj původ v materiálu, který je pozůstatkem po zformování planet a který byl v podstatě „vykopnut“ směrem do tehdy ještě prázdného prostoru, kde zůstává dodnes a kde tvoří známý hlavní pás planetek. Raymond s Izidorem přirovnávají hlavní pás asteroidů k táboru pro kosmické běžence (viz obrázek).

The asteroid belt as a cosmic refugee camp



*Nová teorie vzniku hlavního pásu asteroidů
Autor: Sean Raymond/planetplanet.net*

K prověření své teorie vědci vytvořili počítačový model napodobující podmínky v raném období formování Sluneční soustavy, kdy ještě byla oblast dnešního pásu asteroidů prázdná. Jak se model průběžně vyvíjel v čase, ukazovalo se, že je možné, aby materiál z okolí všech planet mohl absolvovat svoji cestu do oblasti pásu planetek. Výsledkem je dnešní podoba hlavního pásu asteroidů. Vědci rovněž připravují pokračování svého výzkumu, aby zjistili, zda najdou další důkazy pro svoji novou teorii, nebo naopak se potvrdí obecně užívaná představa.

Zdroje a doporučené odkazy: [1] phys.org, [2] universetoday.com

METEORY

PŘÍBĚH ZEMĚ

Martin Ferus, ÚFCH J. Heyrovského AV ČR, 6. října 2017

Chemické složení meziplanetární hmoty odhaluje tajemství vzniku života. Klíčem k jeho poznání může být také spektroskopie meteorů!

Sluneční soustavu netvoří jen osm planet, přes 180 měsíců, 200 velkých a miliony malých asteroidů a možná až 10^{12} komet, ale také spousta malých těles pohybujících se mezi planetami po nestabilních drahách. Souhrnně jsou nazvána meziplanetární hmotou. Meziplanetární hmota vstupující do atmosféry naší planety ve většině případů zanikne a jediným projevem této události zůstává tzv. meteor. V omezeném počtu případů je těleso dostatečně velké, aby dopadlo až na povrch jako meteorit a mohlo být podrobena chemické analýze.

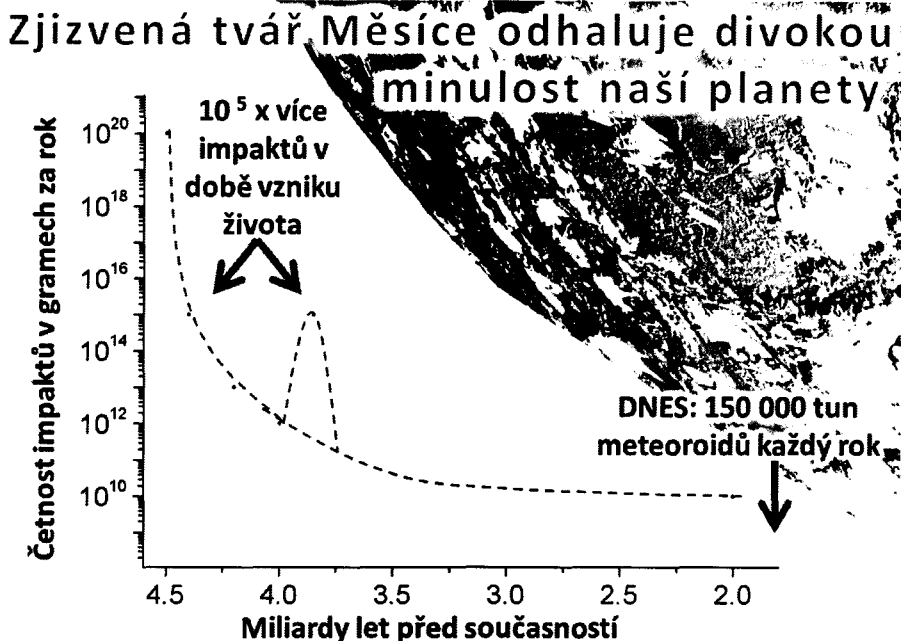
Záznam spektra meteoru tak zůstává jedinou dokumentací chemického složení padajícího tělesa. Přitom informace o chemickém složení meziplanetární hmoty mají velký význam v oblasti studia evoluce solárního systému, výskytu minerálů a chemických látek v něm, poskytují znalosti o nejbližším vesmíru, který nás obklopuje, a mají přesah i do problematiky planetární evoluce a vzniku biomolekul před formováním prvních chemických individuí vykazujících vlastnosti živých struktur. V poslední době se dokonce, zatím jen v obrysech, mluví o těžbě rud na asteroidech. Rutinní spektrální chemická analýza vysokého počtu meteorů, spojená s dnes již dobře rozvinutými výpočty drah těchto těles ve Sluneční soustavě, má potenciál tyto znalosti poskytnout bez jakýchkoliv omezení, která mají kosmické lety, čekání na dopad a hledání meteoritů. Bohužel, na rozdíl od výpočtů drah, je spektrální chemická analýza meteorů v současné době doménou jen několika málo odborných skupin. Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského Akademie věd České republiky začal v roce 2015 na této problematice spolupracovat v rámci projektu rozvoje regionální spolupráce s odborným týmem Hvězdárny Valašské Meziříčí.

Příběh planety Země, od vzniku atomů po vznik života. Tak by se dala stručně nazvat série přednášek shrnujících souvislost mezi studiem chemického složení meziplanetární hmoty na konferenci ve Valašském Meziříčí. Pohledná astronomka a astrochemička Zita Martins sice na tuto komorní konferenci pozvána nebyla, nicméně byla to právě ona, kdo detekoval řadu základních stavebních kamenů života v primitivních uhlíkatých chondritech (meteorit Paříž CM2,7/2,8; Murchinson CM2,5; Murray CM2,4/2,5; Y-791198 CM2,4; Nogoya CM2,2; MET 01070 CM2; SCO 06043 CM2), jako jsou aminokyseliny či nukleové báze (Murchinson). Výčet prací referujících o syntéze těchto biomolekul tzv. v jednom hrnci za podmínek panujících v kosmu neustále roste, například Rafaelu Saladinovi se podařilo ozařováním proudem protonů simulujících sluneční vítr připravit na povrchu meteorického materiálu v laboratoři nejen stejné sloučeniny, které objevila Martins, ale spoustu dalších životu vlastních látek, jako jsou cukry či mastné kyseliny. Českou stopu zanechávají práce Martina Feruse, Svatopluka Civiše a Judit Šponerové, které se zabývají napodobením pádu asteroidů nebo jejich srážkou v meziplanetárním prostoru. I při tak drsných podmínkách byla dokázána a vysvětlena syntéza základníchází genetického kódu.

K simulaci impaktu asteroidu byl využit vysoce výkonný laser PALS (Prague Asterix Laser System) – provozovaný Ústavem fyziky plazmatu AV ČR ve spolupráci s Fyzikálním ústavem AV ČR. Tento typ experimentů také přímo navazuje na to, jakým směrem se ubírá společný výzkum spektroskopie meteorů. Místo interpretace spekter pomocí pouhých modelů a výpočtů se snažíme plazma meteorů vytvořit v laboratoři pomocí ablace vzorků meteoritů vysoce výkonnými lasery. A získáváme malou padající hvězdu. Romantický úkaz na letní obloze je nicméně ve skutečnosti přímo ďábelským kotlem horkých atomů a reaktivních radikálových látek o teplotě kolem 5000 stupňů Celsia. Ty jsou odpařeny z povrchu rozpadajícího se meteoroidu při rychlostech desítek kilometrů za sekundu. Spektroskopická analýza může odhalit jejich chemické složení a poskytnout tak představu o meziplanetární hmotě, tělesech pásu asteroidů, kometách – materiálu, který zde byl v okamžicích vzniku života na naší planetě. To vše bez nutnosti najít vzorek meteoritu či vyslat sondu, která vzorky odebere, a to v míře umožňující statistickou analýzu. Ale to je v současné době vědecká fantazie. Sny ve skutečnost se snaží změnit nejen usilovná práce s napodobováním meteorů a impaktů asteroidů lasery, ale také pečlivá analýza dat pomocí nových metod simulace spekter plazmatu, v závislosti na celé řadě parametrů, kterými se fyzika tohoto složitého systému vyznačuje. O to se snaží Petr Kubelík se svým studentem Vojtěchem Laitlem, který za tyto aktivity dokonce obdržel druhé místo v soutěži Česká hlavička. Data pro analýzy jsou získávána doslova bateriemi spektrografů na hvězdárně ve Valašském Meziříčí a na observatoři Teide na Kanárských ostrovech, které provozuje náš tým ve spolupráci s kolegy z Fakulty matematiky, fyziky

a informatiky Univerzity Komenského v Bratislavě. Technické detaily systémů představili ve svém shrnutí Jiří Srba a Jakub Koukal.

Když se podíváme dále do minulosti planety Země nebo spíše našeho souputníka Měsíce, zjistíme, že v době vzniku života byl náš domov vystaven doslova dešti padajících asteroidů. Hovoříme zde o období tzv. těžkého bombardování (z angličtiny Heavy Bombardment – obr. 2).



*Obr. 2. Počet impaktů vypočtený pro povrch Měsíce. Na Zemi jich muselo být asi 10x více.
Autor: Martin Ferus*

Nebylo to krátké údobí v historii naší planety. Ve skutečnosti je můžeme datovat od přetavení Země srážkou s tělesem velikosti Marsu v hádeanské epoše před asi 4,4 miliardami let až po éru prahor před 3,8 miliardami let. Dnes se již ví, že velmi pravděpodobně právě dopady meziplanetární hmoty stály za přenosem vody a atmosférických plynů z vnějších částí Sluneční soustavy, kde bylo dostatečně chladno, aby zde tyto látky vydržely, zatímco Země byla, s jistým zjednodušením, pustou koulí roztavené lávy. Když se na Zemi objevily první oceány před asi 4,2 – 4,3 miliardami let, zcela jistě také panovaly podmínky pro prebiotickou syntézu a vznik života, a možná dopadající asteroidy nepřinesly pouze vodu, ale mohly být iniciátorem chemických reakcí, které v pravděpodobně redukčních podmínkách vedly ke vzniku biomolekul, shrnuje autor výše uvedených studií o účincích impaktů asteroidů Martin Ferus. Je zají-

mavé, že poměrně záhy na Zemi vznikl také život, jehož nejstarší pozůstatky v podobě zkamenělin deficitních na uhlík 13 byly datovány již do doby před 4,1 miliardami let. Bylo to za geologický okamžik? Sotva, ačkoliv se to tak někdy podává. První oceány a první doklady života dělí 200 – 300 milionů let (bohužel, tuto přesnost má dnešní věda k dispozici), tedy o něco méně, než kolik dělí naši civilizaci od hustých karbonských pralesů, jejichž pozůstatky dnes pálíme v kamnech na uhlí. Pro evoluci planety jsou to věky. Země vy-padala tehdy úplně jinak než dnes. Den měl pouhých šest hodin (díky zpoma-lování rotace Země), atmosféra připomínala přehřátý „papiňák“ jedovatých plynů rozčísnutých blesky, dopady asteroidů, sopečnými plyny a prachem. Díky tomu měla zřejmě pekelný červenohnědý nádech.

V souvislosti se zmíněným peklem na Zemi Adam Pastorek, student ČVUT v oboru jaderné chemie, glosuje také existenci velmi silné radioaktivity v té do-bě. Pokusil se spolu s kolegy výpočtem stanovit intenzitu radioaktivního záře-ní z hornin v Hadaiku. Vzali do úvahy, že například přirozená rozpadová řada ^{235}U ve smolinci minerál ochuzuje o zmíněný nestabilní izotop, tolik důležitý pro jaderné elektrárny. Pro příznivce jaderné energie by tehdy byl na Zemi přímo ráj a elektřina by se dala produkovat přímo za hubičku. Přírodní ruda by obsahovala tolik izotopu ^{235}U , že by pro jaderný reaktor nebyla třeba žádné složité úpravy vedoucí k obohacení paliva. Radioaktivita byla tehdy o pět řádů silnější. Stála jaderná chemie také za vznikem biomolekul? Zatím se to příliš neví, bádání je v tomto směru teprve v počátcích. Další scénář vzniku biomolekul shrnula Jana Hrnčířová. Ve skutečnosti je lze připravit jednoduše pouhým zahříváním jednoduchých amidů (formamid) v přítomnosti jílu. Klíčové ale je, že musí obsahovat železo. Pocházelo železo z hvězd, jak zní titulěk staré sbírky vědeckofantastických povídek? Svým způsobem ano, ale mnohem pravděpo-dobněji na železo bohaté jily vznikly erozí materiálů v blízkosti kráterů po dopadech asteroidů bohatých na kovy. A jsme opět u meteoritů, asteroidů a meziplanetární hmoty. Všechny cesty, resp. mnoho z nich, jak se zdá, „vedou do Říma“ – ke vzniku biomolekul celou paletou chemických procesů.“

Ať to bylo jakkoliv, život na Zemi vznikl, proto tu jsme. Je možné, že raná Země se podobala v mnohém ranému Marsu a také rané Venuši. Nejnovější výzkumy také tuto planetu řadí mezi světy s výskytem kapalné vody. Přesto se každá z planet vydala jiným směrem. S povrchu Marsu voda zmizela, Venuše se stala horoucím peklem a na Zemi se život zachoval, ačkoliv prošla mnohými změnami, včetně globální doby ledové. Ta možná nastala několikrát za její exi-stenci a je otázkou, jak se na Zemi život udržel. Libor Lenža na základě studia materiálu v útvech zvaných *kryokonity*, vyskytujících se například na ledov-cích na Špicberkách, popisuje možný život v takových nehostinných podmín-kách. Ve skutečnosti díra v ledu představuje dynamický systém, ukrývající řadu druhů bakterií, řas a sinic. Možná, že i hypotetické hádečanské zalednění Země

(Early Snowball Earth) takto přežily některé formy života. Je však pravdou, že molekulární biologové se domnívají, že společný prapředek všech organizmů je tzv. hypertermofil, tedy životní forma milující horké prameny, u kterých se možná rané formy života ukryly před globálním zaledněním. Je však možné, že kryokonity představují jednu z možností přežití v pozdějších ledových dobách.

Ačkoliv to nejlepší má přijít na konec (v našem článku), v rámci konference jsme zprávu o převratném objevu vyslechli hned na začátku. Svatopluk Civiš nás přesto svou přednáškou nesmírně zklamal. My všichni v hloubi duše doufáme, že bychom ve vesmíru nemuseli být sami. Jedním ze zajímavých kandidátů na existenci života by mohl být Mars. Ačkoliv na něm jsou podmínky nehostinné, před několika lety byl v jeho atmosféře objeven methan, který je na Zemi produkován methanogenními mikroby. Jelikož na Marsu nelze předpokládat jiný zdroj tohoto plynu, bylo navrženo, že se mikroby mohou vyskytovat v marťanské půdě. Svatopluk Civiš se studentem Antonínem Knížkem prozkoumali jinou možnost – syntézu methanu na marsovském regolitu pouze z atmosféry obsahující oxid uhličitý. Zjistili, že na kyselých povrchích řady minerálů může tato syntéza proběhnout účinky slunečního záření. Výpočet ukázal, že syntéza je přesně tak produktivní, aby vytvořila stopové koncentrace methanu v atmosféře Marsu. Zdá se tedy, že za výskytem methanu na Marsu nestojí život, nýbrž fotochemie.

Pokud laskavý čtenář vydržel až do konce, zajisté je tímto vědeckým výsledkem zklamán. Nicméně, jedním ze závěrů čerstvě publikované studie (Nature astronomy) Svatopluka Civiše, Martina Feruse a Antonína Knížka také je, že na raném Marsu, stejně jako na Zemi a možná také na Venuši, mohly organické látky vzniknout účinky impaktu asteroidů, které na všechny tyto planety před více než 4 miliardami let dopadaly. A tak, pokud je vznik života pouhý chemický proces probíhající všude za stejných podmínek, lze předpokládat, že rudý bratr a jeho dvě sestry život nesly aspoň v několika stech milionech let své rané existence. Ačkoliv na Marsu zřejmě tvoří methan pouhá fotochemie, můžeme se snad těšit aspoň na fosilie v marťanských kamenech.



RNDr. Martin Ferus, Ph.D. (1983) vystudoval fyzikální a environmentální chemii na Univerzitě Karlově v Praze. V roce 2005 začal pracovat na Oddělení spektroskopie Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, kde setrval až do současnosti. Věnuje se experimentální aplikaci spektroskopie v materiálové chemii, detekci, analýze či vývoji vysoce výkonných pevnolátkových zdrojů světla. Hlavním tématem jeho výzkumů je nicméně kosmochemie se zaměřením na chemickou evoluci biomolekul a jejich prekurzorů během formování a vývoje planet a simulace meteorů a jejich spekter

pomocí výkonných laserů. Za práce dokazující syntézu prebiotických sloučenin účinky rázové vlny při dopadu asteroidů byl oceněn Prémii Otto Wichterleho a cenami Hlávkovy nadace a Učené společnosti ČR. Martin Ferus je amatérským astronomem a astrochemií jako relativně nový vědecký obor se snaží veřejnosti přiblížit v řadě popularizačních přednášek.

Poděkování

Závěrem děkujeme všem účastníkům a přednášejícím. Jelikož se konference opravdu vydařila, plánujeme ji příští rok zopakovat!

Konference byla uspořádána za použití finanční dotace projektu i.č. R200401521 Regionální spolupráce krajů a ústavů AV ČR v roce 2017 a finančního daru firmy DEZA, a.s. Děkujeme!

Zdroj: <http://www.astrovm.cz/cz/o-nas/novinky/pribeh-zeme.html>

KOMETY

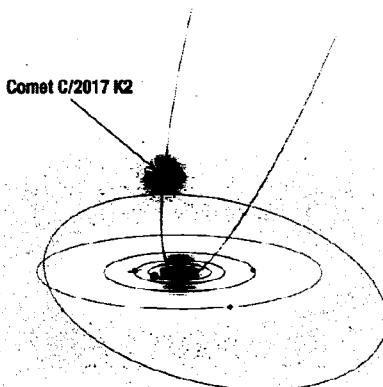
HST POZOROVAL NEJVZDÁLENĚJŠÍ AKTIVNÍ KOMETU

František Martinek, 9. října 2017

Hubbleův kosmický dalekohled HST vyfotografoval nejbližší aktivní kometu, jakou se doposud podařilo spatřit. V té době byla v ohromné vzdálenosti 2,4 miliardy kilometrů od Slunce, tj. daleko za drahou planety Saturn. Nepatrně zahříváná vzdáleným Sluncem již začala vytvářet neostrý oblak prachu o průměru 130 000 kilometrů – tzv. komu – obklopující malé pevné jádro zmrzlých plynů a prachu. Tato pozorování představují nejčasnější dosud pozorované známky aktivity komety přilétající poprvé do centra naší planetární soustavy.

Kometa, pojmenovaná *C/2017 K2 (PANSTARRS)* nebo zkráceně „K2“, putovala milióny roků ze svého původního domova v mrazivých dálavách na periférii Sluneční soustavy, kde byla vystavena teplotám kolem -260 °C. Současná dráha komety napovídá, že k nám přilétá z oblasti Oortova oblaku, což je sférická oblast o průměru téměř jeden světelný rok, u které se odhaduje, že obsahuje stovky miliard komet. Komety jsou ledové pozůstatky z období vzniku Sluneční soustavy před 4,6 miliardami roků, a tudíž jejich složení neprošlo žádnými změnami.

„Protože se kometa C/2017 K2 nachází daleko od Slunce a je silně prochlazená, můžeme s jistotou říci, že její aktivita – její jádro je obklopeno rozptýleným materiálem – není způsobena, jako u jiných komet, odpařováním vodního ledu,“ říká vedoucí vědecký pracovník David Jewitt z University of California, Los Angeles. *„Místo toho se domníváme, že její aktivita je důsledkem sublimace (což je přeměna pevných látek přímo do plynného skupenství) mimořádně těkavých látek, které kometa ještě obsahuje při svém prvním přiletu do vnitřních oblastí Sluneční soustavy. V tom je výjimečná. Tak vzdálené a tak mimořádně prochlazené komety obsahují vodní led, který je zmrzlý na kámen.“*



Kometa C/2017 K2 přilétá ke Slunci z Oortova oblaku. Autor: NASA, ESA, A. Feild (STScI)

Na základě výsledků pozorování komy obklopující jádro komety C/2017 K2 pomocí HST David Jewitt předpokládá, že sluneční záření zahřívá zmrzlé těkavé plyny – jako je například kyslík, dusík, oxid uhličitý a oxid uhelnatý – které pokrývají zmrzlý povrch komety. Tyto těkavé ledy unikají z komety a uvolňují prach, čímž dochází k vytváření komy. Dřívější studie složení komet v blízkosti Slunce odhalily stejnou směs těkavých látek.

„Myslím si, že tyto těkavé ledy obklopující kometu C/2017 K2 mají původ v období před miliardami roků, kdy se kometa pravděpodobně nacházela v oblasti Oortova oblaku,“ říká David Jewitt. „Avšak těkavé látky na povrchu patří mezi složky, které pohlcují teplo ze Slunce, a tak v určitém smyslu komety postupně ztrácejí svoji kůži. Většina komet byla objevena velmi blízko Slunce, poblíž dráhy planety Jupiter. Postupem času tyto povrchové těkavé látky již byly vypuzeny pryč. Proto si myslím, že C/2017 K2 (PANSTARRS) je nejpůvodnější kometou, jakou jsme dosud spatřili.“

Kometa byla objevena v květnu 2017 pomocí Panoramic Survey Telescope and Rapid Response System (Pan-STARRS) na Havaji v rámci přehlídkového programu NASA s názvem Near-Earth Object Observations Program. David Jewitt použil kameru Wide Field Camera 3 na palubě kosmického dalekohled HST a koncem června letošního roku uskutečnil detailní pozorování tohoto ledového návštěvníka.

Ostré oko kosmického teleskopu HST odhalilo velikost komy, a také pomohlo astronomům určit velikost jádra na méně než 20 kilometrů. Jádro je obklopeno řídkou komou o velikosti 10 průměrů Země.

Zdroje a doporučené odkazy: [1] hubblesite.org

Jakub Koukal, 31. října 2017

Meteorická astronomie je velmi mladým odvětvím astronomie, její vývoj započal poměrně nedávno, před 200 lety. Ještě v 18. století panovala domněnka, že meteory se vyskytují v atmosféře Země, že jejich původ není mimozemský. Existují sice více než 2500 let staré záznamy o pozorování meteorických dešťů (meteorický roj Lyrid v roce 687 BC nebo Perseidy v roce 36 AD), ale pro vědu se až do konce 18. století toto odvětví nejevilo zajímavým. Velký rozmach meteorické astronomie nastal v polovině 20. století s nástupem nových pozorovacích metod – radarového a fotografického pozorování. Avšak nástup používání videotechniky pro studium meteorů znamená od 90. let 20. století nevídaný rozmach tohoto odvětví astronomie, a to jak množstvím nových dat o meteorech, tak obrovským množstvím nově objevených meteorických rojů. A právě tento fakt je problematický a ukazuje, že doposud používané metody budou muset být modifikovány tak, aby odrážely všechny aspekty nových trendů v oboru meteorické astronomie.

Historie výzkumu meteorických rojů

Prvním průkopníkem poznání pravé podstaty meteorů byl Ernst F. F. Chladni, který v roce 1794 uveřejnil knihu „Über den Ursprung der von Pallas gefundenen und anderer ihr ähnlicher Eisenmassen und über einige damit in Verbindung stehende Naturerscheinungen“, ve které se jako první zabýval původem meteoroidů a zbořil dva v té době platné mýty o původu těchto těles: (1) fragmenty kamenných a železných těles padají z oblohy a (2) neexistují žádná malá tělesa v prostoru za dráhou Měsíce. V roce 1807 zveřejnil Atanasije Stojković první monografii, která se týkala meteorů. Nicméně monografie „О воздушных камнях и их происхождении“ se nezabývala astronomickou stránkou tohoto jevu a navíc byla ojedinělým počinem na poli rodící se meteorické astronomie. V roce 1833, během velkého meteorického deště Leonid (v noci z 12. na 13. listopadu) si Denison Olmsted všiml, že meteory v průběhu úkazu vylétávaly jakoby z jednoho místa na obloze. Byl tedy první, komu se povedlo pozorovat radiant meteorického roje, a zároveň správně usoudil, že se jedná o perspektivní jev.

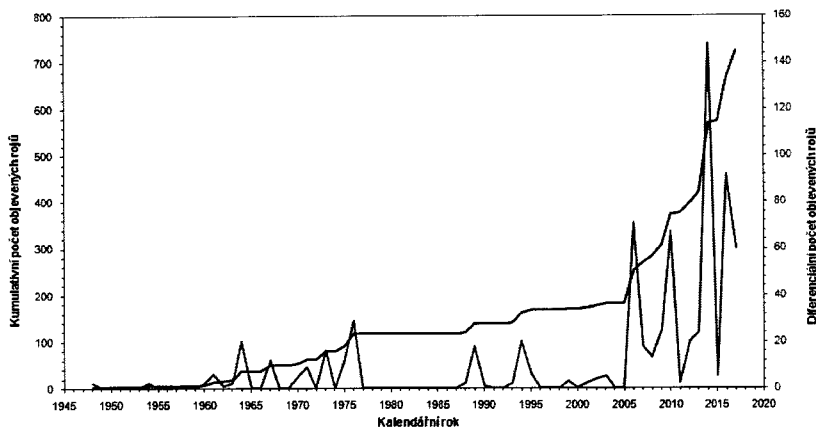
V roce 1866 provedl Giovanni Virginio Schiaparelli analýzu pozorování Perseid z let 1864–1866 a jako první vypočítal spolehlivou dráhu meteoroidu ve Sluneční soustavě. Tímto také zjistil souvislost drah Perseid a nově objevené komety Swift-Tuttle-Simons 1862 III. Totéž provedl ve spolupráci s Urbainem Le Verrierem a Theodorem von Oppolzerem v případě meteorického roje Leonid v roce 1866, kdy byla zjištěna souvislost mezi meteorickým rojem Leonid a kometou Tempel-Tuttle 1866 I. Díky těmto objevům se začal

prosazovat názor, že meteory vznikají rozpadem komet a že se tedy nejedná o rozdílná tělesa. Tento názor byl potvrzen po rozpadu komety 3D/Biela v roce 1852 a díky následným meteorickým dešťům roje Andromedid v letech 1872 a 1885. Již na přelomu 19. a 20. století bylo objeveno několik slabších meteorických rojů, vzhledem k nedostatku podkladů pro jejich přesné určení se ovšem o jejich existenci vedly vleklé spory.

Úpadek meteorické astronomie v první polovině 20. století byl zastaven ve 40. letech, kdy se začaly v meteorické astronomii používat radary a také fotografické komory pro zjišťování přesných drah meteorů v atmosféře. Do nástupu videotechniky byl fotografický katalog drah meteorů IAU MDC, společně s katalogem radiových drah, jediným zdrojem pro objevování a analýzu nových meteorických rojů. První zaznamenaná fotografická dráha v katalogu IAU MDC pochází z roku 1936, zpočátku sporadicky zjištěné dráhy začaly v 50. letech rychlým tempem přibývat v souvislosti s rozvojem pozorovacích fotografických sítí, v současné době obsahuje katalog drah IAU MDC 4873 vícestaničních drah meteorů. Zde hrála velkou roli Evropská bolidová síť, kterou začal v 50. letech 20. století budovat Zdeněk Ceplecha a která začala plně fungovat v roce 1963. Rychlým tempem začaly přibývat nové meteorické roje, zpřesňovaly se střední dráhy rojů v té době již známých, a to jak z fotografických pozorování, tak také z radarových pozorování. Stěžejními byly v této době práce následujících autorů, kteří se zabývali studiem meteorických rojů: C. S. Nilson (1964), B. L. Kashcheyev a V. N. Lebedinets (1967), L'. Kresák a V. Porubčan (1970), B.A. Lindblad (1971), Z. Sekanina (1973, 1976), A.F. Cook (1973), G. Gartrell a W.G. Elford (1975), A.K. Terentjeva (1989), V. Porubčan a M. Gavajdová (1994) atd.

Výzkum meteorických rojů v současnosti

Vzhledem k mohutnému rozmachu videotechniky v posledních 30 letech dochází k výraznému nárůstu počtu vícestaničních drah meteorů (meteoroidů). Ruku v ruce s tímto trendem se samozřejmě rapidně zvyšuje množství nově objevených rojů. V současné době existují následující databáze drah meteoroidů: CAMS (Cameras for Allsky Meteor Surveillance), IMO VMN (International Meteor Organization Video Meteor Network), SonotaCo, EDMOND (European viDeo MeteOr Network Database), CMN (Croatia Meteor Network), IAU MDC (Photographic Meteor Orbits Database) atd. Nejvyšší počet nově objevených rojů pochází z dat databází CAMS (P. Jenniskens; 1994, 2006, 2009, 2012–2014, 2016) a CMN (Šegon; 2012–2015). Nárůst počtu nově objevených rojů je uveden na obrázku níže, přičemž před rokem 2005 se většinou jednalo o zpřesnění drah již známých rojů, nikoliv o objevy nových meteorických rojů, a to s výjimkou radiových pozorování (např. Z. Sekanina, A.F. Cook, atd.) - zde se naopak většinou jednalo o nové meteorické roje aktivní v denní době, tedy mimo dosah vizuálních nebo fotografických pozorovatelů.



Obr. 1: Diferenciální a kumulativní počty objevů nových meteorických rojů od roku 1948 do roku 2017. Autor: IAU MDC

Na první pohled by se mohlo zdát, že za ohromným nárůstem počtu nových objevených meteorických rojů stojí pouze rozvoj pozorovací techniky. Při bližším pohledu je ovšem zřejmé, že stávající metody pro zjišťování nových rojů selhávají a v záplavě nových objevů lze najít minimálně diskutabilní případy.

Metodika zjišťování nových meteorických rojů

Nové meteorické roje lze vyhledávat pomocí tzv. nezávislého clusteringu. Zde je možný dvojitý přístup, buď se do výpočtu zahrnou všechny meteory bez ohledu na rojovou příslušnost – tedy na všechny dráhy se nahlíží jako na sporadické, anebo se do výpočtu zahrnou pouze sporadické meteory – tedy předem jsou vyloučeny všechny meteory náležející již známým rojům. První přístup je vhodnější, lze vypočítat nové střední dráhy již známých rojů bez ovlivnění původní střední drahou, která byla již v minulosti vypočítána. Pro přiřazování jednotlivých drah se používá tzv. kritérií podobnosti drah. Základní kritéria počítají pouze s orbitálními elementy drah, např. Southworth-Hawkinsovo kritérium (DSH), Drummondovo kritérium (DD) nebo Jopekovo kritérium (DJ), jiná kritéria vnáší do výpočtu i pozorované veličiny (geocentrickou rychlost, polohu radiantu atd.) – např. Valsecchiho kritérium (DN). Ukázka rovnic pro výpočet Southworth-Hawkinsova kritéria DSH je uvedena na obrázku 2.

$$D_{SH}^2 = (q_1 - q_2)^2 + (e_1 - e_2)^2 + \left(2 \sin \frac{I}{2}\right)^2 + \left(\frac{e_1 + e_2}{2} \times 2 \sin \frac{\Pi}{2}\right)^2, \quad (A1)$$

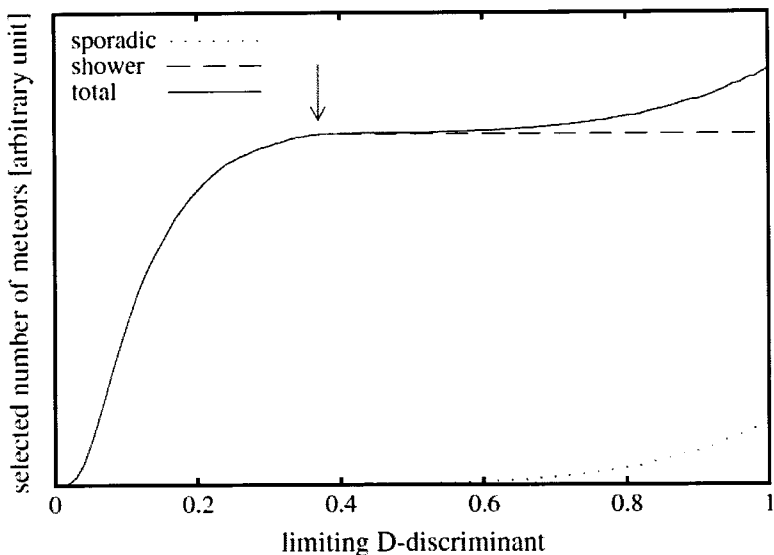
$$I = \arccos [\cos i_1 \cos i_2 + \sin i_1 \sin i_2 \cos(\Omega_1 - \Omega_2)] \quad (A2)$$

$$\Pi = \omega_2 - \omega_1 \pm 2 \arcsin \left(\cos \frac{i_2 + i_1}{2} \sin \frac{\Omega_2 - \Omega_1}{2} \sec \frac{I}{2} \right). \quad (A3)$$

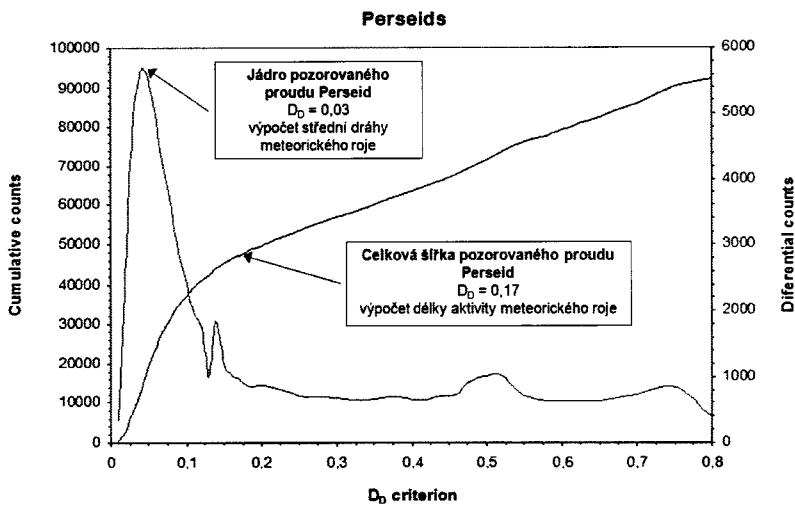
Obr. 2: Rovnice pro výpočet Southworth-Hawkinsova kritéria podobnosti drah meteoroidů (DSH). Autor: Southworth, Hawkins

Všechna kritéria mají svá omezení a jsou např. citlivá na dráhy s nízkým sklonem a taktéž mají různé maximální hodnoty pro odlišení sporadického pozadí od rojových meteorů. Při zvyšování mezní hodnoty kritéria totiž dochází k přiřazování drah sporadických meteorů ke zkoumanému meteorickému roji. Pokud je meteorický roj silný a jasně definovaný, diferenciální nárůst počtu meteorů se snižuje (nebo stagnuje) se vzrůstající hodnotou použitého kritéria podobnosti drah. Pokud ovšem meteorický roj není jasně definován (např. pokud se jedná o náhodný shluk drah sporadických meteorů bez společného původu) dochází ke stálému zvyšování počtu drah přiřazených meteorickému roji. Na tomto principu je založena metoda „break-point“ (Neslušán, Svoreň, Porubčan), která posuzuje kumulativní nárůst počtu drah při zvyšování hodnoty kritéria a také diferenciální nárůst počtu drah v mezilehlých hodnotách kritéria. Při dostatečném počtu drah roje lze diferenciálním nárůstem velmi dobře definovat „jádro“ meteorického roje, kumulativním nárůstem je pak možné odlišit sporadické meteory od rojových meteorů. Princip metody pro kumulativní počty přiřazených drah je uveden na obrázku 3.

Praktické využití metody „break-point“ je možné demonstrovat na nejsilnějším pravidelném meteorickém roji, a to na roji Perseid. Při použití Drumm-ondova kritéria podobnosti drah (DD) bylo s využitím databáze EDMOND zjištěno, že šířka „jádra“ pozorovaného proudu meteorického roje Perseid odpovídá mezní hodnotě $DD < 0,03$ a celková šířka aktivity meteorického roje odpovídá mezní hodnotě $DD < 0,17$. Na obrázku 4 je také jasně patrné, jak ostře je definované „jádro“ roje (diferenciální počet drah) a také jak tento nárůst diferenciálního počtu drah stagnuje se zvyšujícími se hodnotami kritéria DD.



Obr. 3: Princip metody "break-point" s vyznačeným bodem zlomu. S dalším zvyšováním hodnoty kritéria podobnosti pak dochází k přiřazování sporadického pozadí k meteorickému roji. Autor: Neslušán, Svoreň, Porubčan



Obr. 4: Praktické využití metody "break-point" pro meteorický roj Perseid (007 PER). Vyznačeny jsou hodnoty kritéria DD pro "jádro" roje a také pro jeho šířku (aktivitu). Autor: Jakub Koukal

Druhý díl

Ve druhém díle se pak podíváme na některé problematické nově objevené meteorické roje, případně na problematické dělení meteorických rojů s dlouhým obdobím aktivity.

Zdroje a doporučené odkazy:

- [1] Katalog meteorických rojů IAU MDC
- [2] IAU MDC Photographic Meteor Orbits Database
- [3] CAMS (Cameras for Allsky Meteor Surveillance)
- [4] EDMOND (European viDeo MeteOr Network Database)
- [5] SonotaCo
- [6] CMN (Croatian Meteor Network)
- [7] IMO VMN (International Meteor Organization Video Meteor Network)

METEORY

DO JAKÝCH MAP VYNÁŠET RADIANTY?

Miroslav Šulc, 22. září 2017

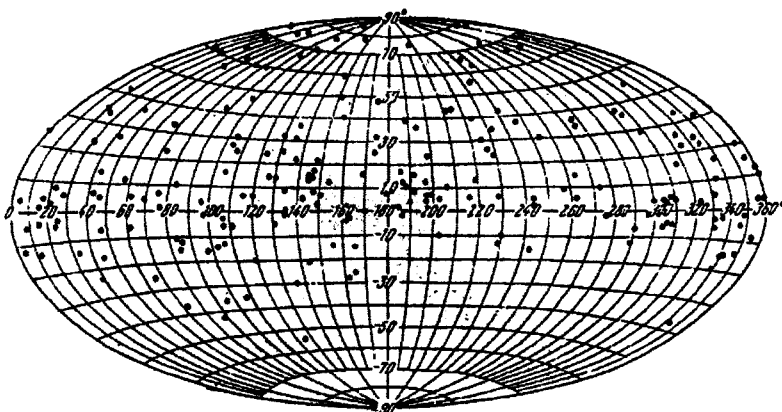
Na seminář v Ostravě m.j. demonstroval Jakub Koukal rozložení radiantů meteorických rojů na nebeské sféře. Toto bylo podnětem k napsání následujícího příspěvku.

Chceme-li z rozložení radiantů usuzovat např. na jejich hustotu na sféře, musíme je zobrazovat do mapy plochojevné. Samozřejmě do mapy, zobrazující celou sféru.

Poněvadž zobrazit sféru do roviny lze nekonečně mnoha způsoby, zdálo by se, že je k dispozici nepřeberné množství map. Jednoduše použitelných je však celkem málo. Uvedeme si nejjednodušší případy.

Lambertovo válcové zobrazení. Toto zobrazení je velmi primitivní, jedná se o kolmé promítání sféry na tečný válec v poloze rovníkové s osy sféry. Tečný válec o výšce rovné průměru zobrazované sféry (glóbu) má totiž stejně velký povrch pláště jako sféra. Je tedy toto zobrazení nasnadě.

Pro zamýšlený účel však vhodné není. V polárních oblastech dochází k obrovskému zkreslení díky "protážení" rovnoběžek na délku rovníku. Navíc – póly glóbu se zobrazují také jako úsečky shodné s obrazem rovníku, takže z formálně matematického hlediska nelze toto promítání zobrazením nazvat. Vynesení sítě deklinačních kružnic a rovnoběžek je ovšem primitivní.



Pseudoazimutální zobrazení Hammerovo (plochojevné). B. Lowell, *Meteor Astronomy*

Pseudoazimutální Hammerovo zobrazení. Toto zobrazení je v astronomii používáno dosti často. Vzniká transformací z azimutálního zobrazení Lambertova (plochojevného) v poloze rovníkové, v němž se využije zobrazení polokoule. Transformace se uskuteční tak, že velikost centrální deklinační kružnice se dělí druhou odmocninou ze dvou, velikost obrazu rovníku se stejnou hodnotou násobí. Kruh se tedy přemění na elipsu se stejnou plochou. Následně se provede přečíslování hodnot rektascenze na dvojnásobek, čímž vznikne síť čar zobrazující celou sféru. Tato síť je popsána parametricky následovně.

Pro souřadnice bodů na mapě platí:

$$x = R \cdot 2^{0.5} \cos \delta \cdot \sin(\alpha/2) \cdot (1 + \cos \delta \cdot \cos(\alpha/2))^{-0.5}$$

$$y = R \cdot \sin \delta \cdot (2(1 + \cos \delta \cdot \cos(\alpha/2)))^{-0.5}$$

Zde R je poloměr glóbu, který chceme zobrazit (např. v cm), α , δ – rektascenze a deklinace. Přitom předpokládáme, že jarní bod je ve středu mapy; drobný problém vzniká u rektascenze, jejíž hodnoty se pohybují v jiném intervalu, než zeměpisná délka, pro níž jsou vztahy formulovány – proto musíme od hodnot rektascenze větších než 180° odečítat 360° .

Vynášení sítě evidentně není snadné, lepší je ji z nějakého vzoru vykopírovat.

Paválcové zobrazení Sansonovo. (Synonyma: Z. Sansonovo Flamstedovo, z. Mercatorovo-Sansonovo). Toto zobrazení zachovává délku všech rovno-

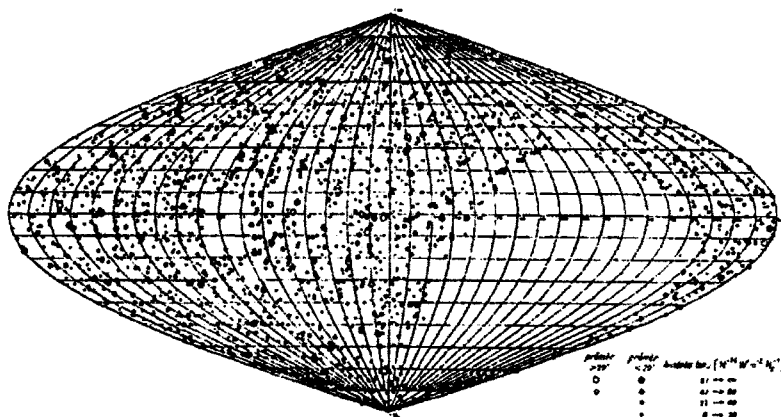
běžek a délku centrální deklinační kružnice, jejímž obrazem je úsečka. Tato je rovnoměrně dělená. Obrazy ostatních deklinačních kružnic jsou sinusoidy. Pravoúhlé souřadnice bodů jsou popsány rovnicemi:

$$x = R \cdot \cos \delta \cdot \sin \alpha$$

$$y = R \cdot \text{arc} \delta$$

Symbol $\text{arc} \delta$ znamená, že deklinace je zde počítána v radiánech. Pro rektascenzi platí totéž, co bylo uvedeno výše.

Velikou výhodou je jednoduché nakreslení sítě. Nevýhodou, spíše estetickou je, že deklinační kružnice u pólu svírají úhly, takže mapa je u obou pólů zahrocená.



Paválcové zobrazení Mollweidovo uvádím pro úplnost. V tomto zobrazení jsou obrazy rovnoběžek úsečky, obrazy deklinačních kružnic jsou elipsy. Definice souřadnic jsou dosti složité, takže je lepší síť z nějakého zdroje obkreslit.

Pokusil jsem se "vymyslet" zobrazení, které by bylo jednoduché na vytvoření a nemělo estetickou vadu zobrazení Sansonova. Je jakýmsi "aritmetickým průměrem" válcového zobrazení Lambertova a paválcového zobrazení Sansonova. Souřadnice bodů jsou určeny rovnicemi...

$$x = R \cdot \text{arc} \alpha \cdot (1 - \text{tg}^2(\delta/2))$$

$$y = R \cdot (\text{arc} \delta + \sin \delta) / 2.$$

Pro rektascenzi opět platí, že hodnoty vyšší než 180° je třeba zmenšit o 360° . Jarní bod se předpokládá ve středu mapy. Vzhledově připomíná tato mapa mapu Mollweidovu. Určitě ji už někdo někdy navrhl, pouze v literatuře jsem na ni nenarazil.

Odkazy: <http://www.astro.cz/clanky/ostatni/zobrazovani-hvezdne-oblohy-dil-prvni.html> až <http://www.astro.cz/clanky/ostatni/zobrazovani-hvezdne-oblohy-dil-sesty.html>.

SMPH

NÁVRH ZMĚNY FORMÁTU A PERIODICITY ZPRAVODAJE

Jiří Srba, 31. října 2017

Vážení členové SMPH, na zasedání výboru SMPH, které se uskutečnilo během květnového semináře v Ostravě, bylo mimo jiné dohodnuto, že od příštího roku přistoupíme ke změně formátu a periodicity Zpravodaje.

Jistě jste si všimli (řada z vás je členy celá léta), že ze Zpravodaje, který vycházel dokonce častěji než 12krát do roka a byl platformou rychle (často během několika dní) šířící mezi pozorovateli nejnovější informace, se postupně stal aperiodický retrospektivní 'informátor' poskytující prověřené informace a zpětně hodnotící činnost společnosti a členů (což je zajímavé a důležité neméně). Důvody jsou každému zřejmé. Současná rychlost šíření 'aktualit' je natolik vysoká, že jejich seberychlejší zpracování a přetavení do podoby Zpravodaje je otázkou dní... a povězme si upřímně, že sdělovat tímto způsobem informace, které po hodině kolují po mnoha internetových stránkách, je (zejména pro pozorovatele) zbytečné. K tomuto účelu byla již před lety založena e-mailová konference, která (jak doufám i díky navrhovaným změnám) nakonec bude tímto způsobem i využívána.

Chtěli bychom, aby se ze Zpravodaje stal časopis. Barevný (alespoň částečně) časopis většího formátu (řada z Vás odebírá nebo zná Astropis, případně čistě elektronický eMeteorNews a zde se můžeme inspirovat). Časopis s větším počtem stran. Ale časopis vycházející 'pouze' dvakrát ročně. Zdá se vám to málo? Pak vězte, že takto zvolená periodičita je, kromě časových možností redakorského kolektivu, vynucena autorskou aktivitou členů SMPH!

Prozatím je v plánu připravit tímto způsobem první číslo Zpravodaje pro rok 2018, po kterém se společně definitivně rozhodneme, jako cestou se vydat. Byl jsem pověřen – jako redaktor Zpravodaje – Vás o připravované změně informovat. Nic však není definitivně rozhodnuto, máte-li jiný názor, seznamte nás s ním. (K diskusi, prosím, použijte elektronickou konferenci, 95% z Vás uvádí kontaktní e-mail.)

Obsah

Informace o příspěvcích SMPH.....	1
Josef Nehybka, Jaroslav Gorka (odstupující a nový hospodář SMPH)	
Informace o příspěvcích ČAS.....	3
Josef Nehybka, Jaroslav Gorka (odstupující a nový hospodář SMPH)	
Zajímavé komety pro závěr letošního roku.....	4
Marek Biely, 28. září 2017	
Nové nadějně komety pro rok 2018.....	5
Marek Biely, 26. října 2017	
Nová teorie původu hlavního pásu planetek.....	6
František Martinek, 25. září 2017	
Příběh Země.....	7
Martin Ferus, ÚFCH J. Heyrovského AV ČR, 6. října 2017	
HST pozoroval nejvzdálenější aktivní kometu.....	12
František Martinek, 9. října 2017	
Nové meteorické roje – ano či ne? (díl první).....	14
Jakub Koukal, 31. října 2017	
Do jakých map vynášet radianty?.....	19
Miroslav Šulc, 22. září 2017	
Změna formátu a periodicity Zpravodaje.....	22
Jiří Srba, 31. října 2017	

Redakce Zpravodaje:	Jiří Srba	<i>j.srba@seznam.cz</i>
Meteory:	Jakub Koukal	<i>hvezdarna.kromeriz@post.cz</i>
Komety:	Jakub Černý	<i>kaos@kommet.cz</i>
Hospodář:	Josef Nehybka	<i>j.nehybka@gmail.com</i>

Web: www.kommet.cz
Konference členů: <http://groups.yahoo.com/group/SMPH/>

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