

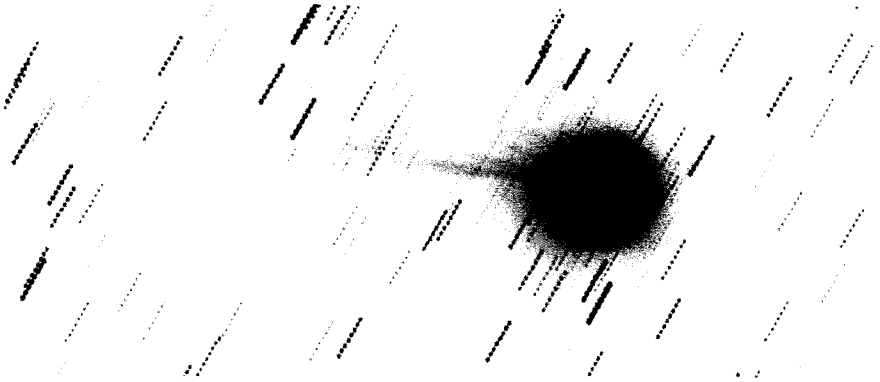
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,
OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

Číslo (317)

3. února 2015



Snímek komety C/2014 Q2 (Lovejoy), kteří by pořizen 11. ledna 2015 pomocí dalekohledu FRAM (Pierre Auger Observatory, Argentina)

KOMETY

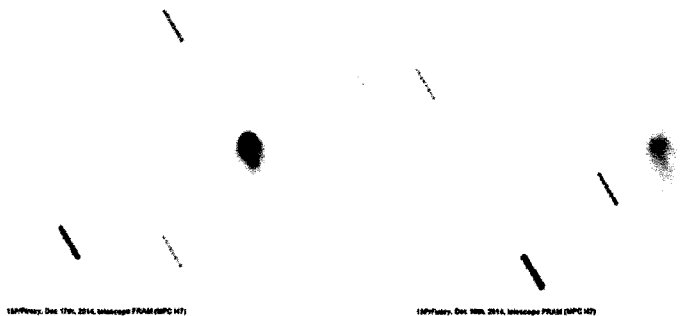
KOMETA 15P/FINLAY PRODĚLALA DALŠÍ OUTBURST!

Marek Biely, 17. ledna 2015

Psal se 16. prosinec 2014, když Martin Mašek pomocí českého robotického dalekohledu FRAM, který je umístěný v argentinské poušti, snímal kometu **15P/Finlay**. Kometa byla té noci hodně kondenzovaná a ukázala i výtrysky z jádra, takzvané jety. Jasnost komety pak o noc později měřil Jakub Černý a odhadl ji na 8,7 mag. Bylo tedy jasné, že kometa prodělala outburst. U komet tohle náhlé zjasnění není zrovna častým jevem. A když se odehraje dvakrát během jednoho návratu, dá se už hovořit o vzácnosti. Kometa **15P/Finlay** ale prodělala nyní již outburst číslo 2, a to přesně měsíc po tom prvním.

Při minulém outburstu kometa nakonec zjasnila až někam k 8,5 mag, vrchol pozorované jasnosti totiž nastal až zhruba dva dny po zjasnění. Poté kometa začala pozvolna slábnout, její koma se totiž rozpínala dále do okolí. Ke konci prosince tudíž zeslábla někam k 10 mag, tedy asi tam, kde měla být podle původní efemeridy. Jasnost okolo 10 mag si držela celou první polovinu ledna, v těchto dnech měla po maximu jasnosti začít znova slábnout. Místo toho však

prodělala další náhlé zjasnění. Outburst zachytil 16. ledna 2015 (včera) Australan Michael Mattiazzo, který kometu fotografoval. Na fotce si ovšem místo docela slabého, difúzního objektu o jasnosti 10 mag všiml objektu jasného, téměř stelárního, který byl vizuálně podobný blízké hvězdě 8. magnitudy. Outburstu si posléze všimli další vizuální i CCD pozorovatelé, jasnost komety ještě stoupla, nyní by mohla být až u 7 mag. Vlasatice si navíc vytvořila i krátký, ale poměrně výrazný ohon, k tomu se může stále pyšnit i vysokým stupněm kondenzace. Včerejší outburst je podle všeho ještě o něco silnější, než ten z 16. prosince. Právě zjasnění, které se odehrálo před měsícem, je pěkně zachycené na následující fotografii:



Snímky komety 15P/Finlay z dalekohledu FRAM (17. a 18. prosince 2014), 8 x 60 s v R filtru.

A jak vypadá následující prospekt komety? Nejbližších několik dnů by si mohla držet současnou jasnost 7-8 mag, potom ale nejspíše začne výrazně slábnout, podobně, jako tomu bylo i po předchozím outburstu. Z velmi kondenzovaného, téměř stelárního objektu se opět stane spíše slabá, difúzní kometa. Její slábnutí se však už nezastaví, kometa se totiž od Slunce vzdaluje už od konce prosince a od dnů nynějších se pomalu začíná dostávat dále i od Země. Malou útěchou pro nás může být zlepšující se viditelnost komety. Ta se nyní nachází v souhvězdí Vodnáře (Aqr) a na konci této lunace přejde do Ryb (Psc). Její deklinace tak stoupá, to znamená, že se stává ze severní polokoule lépe pozorovatelnou. Kompenzací zlepšujících se pozorovacích podmínek ovšem již brzy začne být právě klesající jasnost, neváhejte tedy a pokuste se v případě pěkného počasí se na kometu co nejdříve podívat!

Zdroje: <http://gloria.fzu.cz/>

<https://groups.yahoo.com/neo/groups/CometObs/conversations/topics>

Převzato z: <http://kometry.webgarden.cz/clanky/kometa-15p-finlay-prodelala>

C/2014 Q2 (LOVEJOY)

Marek Biely, 9. ledna 2015

Kometa *C/2014 Q2 (Lovejoy)* se stala opravdu nádhernou kometou. Po celou dobu už od objevu zjasňovala o mnoho rychleji, než bylo předpokládáno a nakonec se stala viditelnou pouhým okem. Aktuálně se nacházíme v maximu jasnosti komety, které má hodnotu zhruba 4 mag.

Už několik dnů po objevu této komety bylo jasné, že bude zjasňovat velmi rychle. Taková vlastnost je totiž typická pro starší komety, které již u Slunce několikrát byly. Takové komety mají většinou periodu od několika stovek až po několik desetitisíců, popřípadě statisíců let. Přesně to je i případ komety *C/2014 Q2 (Lovejoy)*. Ta má podle nejnovějších kalkulací periodu 13 395 let. Další typická vlastnost pro komety tohoto typu je, že se ve velkých vzdálenostech od Slunce jeví většinou málo aktivní, jejich aktivita se pak zvyšuje s tím, jak přijímají stále více světla a tepla ze Slunce. Ani v tomto není kometa *C/2014 Q2 (Lovejoy)* jiná. Byla objevena při jasnosti 14,8 mag, původní kalkulace počítaly s maximální jasností okolo 11 mag, po korekci dráhy to vypadalo, že kometa dosáhne nějakých 8-9 mag. Jak plynul čas, bylo jasné, že tahle jasnost pro kometu určitě nebude konečná. Maximum jasnosti proto bylo nově předpovězeno na 6 mag. Ani to ale nebylo vše, hned o několik týdnů později byla ubrána další magnituda a když kometa v půli prosince prolomila viditelnost pouhým okem, bylo jasné, že jasnost 5 mag pro ni v maximu taky nebude dostatečná. Znamená to tedy, že kometa dosáhla v maximu jasnosti (v těchto dnech) až 4 mag, což z ní udělalo objekt pro pouhé oko i v menších městech. A to vše díky vysoce nadprůměrné aktivitě komety. Je velmi pravděpodobné, že kometa má nadprůměrně velké jádro, odhad jeho velikosti by ale v tuto dobu nebyl příliš přesný.

Co do jasnosti, kometa začne v následujících dnech mírně slábnout. Nebude to ale nic drastického, do konce ledna bychom ji z míst s tmavou oblohou měli bezpečně spatřit pouhým okem při jasnosti přes 5 mag. Podle současných odhadů by kometa mohla vydržet v dosahu binokulárů a menších dalekohledů minimálně do dubna a ve vizuálním dosahu snad až do srpna, slábnutí komety však může vcelku významně zpomalit efekt nazývaný perihelová asymetrie. Vyskytuje se právě u takového typu komet, mezi které patří i kometa *C/2014 Q2 (Lovejoy)*. Jedná se o rapidní zjasňování před průchodem perihelem a pomalé slábnutí po něm. V takovém případě by kometa mohla vydržet v dosahu binokulárů až do června, vizuálně by pak byla viditelná nejspíše až do října. To jsou ovšem zatím pouze hypotézy. Co se týče viditelnosti komety, ta se bude už jenom zlepšovat. Právě dnes kometa překračuje pomyslný nebeský rovník, čímž se její deklinace dostává do plusu. Objekt se tak stává lépe

viditelným ze severní polokoule. Kometa bude v dalších dnech a týdnech stále výše nad obzorem, od února již bude cirkumpolární, což znamená, že nikdy nezapadne pod obzor. Cirkumpolarita kometě vydrží až do srpna, kdy podle současných odhadů zeslábně z vizuálního dosahu. Máme tedy jedinečnou možnost užít si přítomnost pravděpodobně nejjasnější komety roku 2015.

Zdroje: <http://aerith.net/comet/catalog/2014O2/2014O2.html>

<http://theskylive.com/c2014q2-info>

Převzato z: <http://komety.webgarden.cz/clanky/maximalni-jasnost-komety-c-2014>

KOMETY

NOVÉ KOMETY

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 22. ledna 2015

C/2014 W10 (PANSTARRS): objev 25. listopadu 2014; R. Wainscoat a kol.; 1,8-m Pan-STARRS1 reflektor; objekt 21,4 mag byl slabě difúzní; dráha: T = 2015 Feb. 9.25 TT; Peri. = 19,01; e = 0,60; Node = 40,86; q = 7,42 AU; Incl. = 72,97; a = 18,75 AU; P = 81,2 roku; CBET 4030.

C/2014 W11 (PANSTARRS): objev 26. listopadu; R. J. Wainscoat; 1,8-m Pan-STARRS1; 18,5 mag, slabě difúzní; předoběvová pozorování identifikoval T. Spahr v databázi MPC - 3. a 19. listopadu 2014, Mt. Lemmon dále 20. listopadu 2014 ISON/Kislovodsk Observatory (Rusko) a 26. listopadu 2014, Catalina; dráha: T = 2015 June 18.02 TT; Peri. = 225,80; e = 0,65; Node = 295,93; q = 3,42 AU; Incl. = 12,71; a = 9,76 AU; P = 30,5 roku; CBET 4031.

P/2014 W12 (Gibbs): objev 30. listopadu 2014; Mount Lemmon 1,5-m reflektor; kometa 18,3 mag měla slabě difúzní kruhovou komou o průměru 4" a širokým ohonem o délce 7" v p.u. 60-90°; dráha: T = 2014 Nov. 9.12 TT; Peri. = 33,51; e = 0,53; Node = 299,20; q = 1,68 AU; Incl. = 8,54; P = 6,85 roku; CBET 4032.

P/2014 X1 (Elenin): Leonid Elenin, 12. prosince 2014, difúzní objekt 18 mag a ohonem o délce 15" v p.u. 230°; ISON-NM, Mayhill, NM, USA, 0,4-m f/3; předobjevová pozorování Pan-STARRS1 (4., 20. a 22. září 2014) a Mount Lemmon (18. října 2014); dráha: T = 2015 Jan. 7.74 TT; Peri. = 34,37; e = 0,71; Node = 61,57; q = 1,81 AU; Incl. = 25,97; a = 6,25 AU; P = 15,66 roku; CBET 4034.

C/2014 Y1 (PANSTARRS): 16. prosince 2014; R. Weryk a kol.; Institute for Astronomy (University of Hawaii); 1,8-m Pan-STARRS1; objekt 20 mag byl difúznější než hvězdy stejné jasnosti s ohonem o délce 5" v p.u. 70°; předobjevová pozorování Pan-STARRS1 (17. listopadu 2014); dráha:

T = 2016 Jan. 19,62 TT; Peri. = 181,89; Node = 19,93; q = 2,25 AU;
Incl. = 14,93; CBET 4037; kometa by mohla být při jasnosti kolem 14 mag
v dosahu vizuálních pozorování na jaře 2016.

P/2013 V6 = *P/2004 VR_8 (LONEOS)*: M. Micheli; Apache Point 3,5-m
reflektor (New Mexico), potvrzení pozorování z roku 2013 (Y. Fernandez,
a kol.); korekce dráhy oproti předpovědi $\Delta(T) = -0,71$ dne na základě
580 pozorování od 3. listopadu 2004 do 8. prosince 2014; dráha:

T = 2016 Dec. 6.84 TT; Peri. = 67,19; e = 0,52; Node = 69,55; q = 2,42 AU;
Incl. = 17,92; a = 5,01 AU; P = 11,225 roku; CBET 4038.

C/2014 XB_8 (PANSTARRS): objev 15. prosince 2014; M. Micheli a kol.;
1,8-m Pan-STARRS1 (Haleakala); těleso obdrželo planetkové označení
2014 XB_8 následně byly nalezeny kometární charakteristiky – malá koma
s protažením v p.a. 70°; dráha: T = 2015 Apr. 5.23 TT; Peri. = 351,34;
Node = 37,45; q = 3,01 AU; Incl. = 149,79; CBET 4040.

C/2015 A1 (PANSTARRS): objev 8. ledna 2015; R. Weryk a kol.; 1,8-m Pan-
STARRS1 (Haleakala); objekt 20 mag byl difúzní s ohonem o délce 3" v p.u.
330°; dráha: T = 2015 Mar. 10.4133 TT; Peri. = 243,97; Node = 341,58;
q = 2,02 AU; Incl. = 80,55; CBET 4043.

C/2015 A2 (PANSTARRS): objev 12. ledna 2015; R. Weryk a kol. Institute for
Astronomy (University of Hawaii); 1,8-m Pan-STARRS1 (Haleakala); objekt
21 mag byl difúzní se slabým ohonem k severovýchodu; dráha:
T = 2015 Aug. 7.74 TT; Peri. = 209,54; Node = 258,50; q = 5,33 AU;
Incl. = 109,10; CBET 4044

KOMETY

SOUHRN ROKU 2014 A VÝHLED DO ROKU 2015

Marek Biely, 22. prosince 2014

Pomalu nám končí rok 2014. Co se komet týče, tak obstál velmi slušně,
i když skvělému roku 2013 samozřejmě konkurovat nemohl. Vypadá to ale, že
poměrně o dost překoná rok, který nám začne už brzy - rok 2015. Pojdme si
nyní shrnout, jaké zajímavé komety jsme měli možnost vidět letos a co je
nachystáno pro příští rok.

Už teď je jisté, že nejjasnější kometou roku 2014 se stane teprve v srpnu
objevená *C/2014 Q2 (Lovejoy)*. Ta je teď s jasností blížící se 5 mag na hranici
viditelnosti pouhým okem. Žádné další komety jsme pouhým okem spatřit
nemohli. Hned 10 dalších komet ale bylo viditelných binokuláry či menšími
dalekohledy, což je poměrně unikátní záležitost.

Začátku roku 2014 vévodila jasná kometa *C/2013 R1 (Lovejoy)*, která měla

maximum jasnosti v prosinci 2013 (4,5 mag). Na začátku ledna měla ještě zhruba 6,5 mag, poté postupně slábla, až se na konci března vytratila z dosahu malých přístrojů.

Zdatně jí sekundovala i kometa *C/2012 XI (LINEAR)*, která v říjnu 2013 prodělala významný outburst. Kometa měla maximum jasnosti v únoru, kdy měla asi 8 mag. V binokulárech byla viditelná asi až do července, z naší oblohy ale zmizela už v květnu.

V březnu byla objevena jasná kometa *C/2014 E2 (Jacques)*, která byla binokuláry viditelná už na začátku dubna, méně než měsíc po objevu. Na začátku května se ztratila z oblohy kvůli konjunkci se Sluncem, znovu se pak objevila na konci července, a to při maximální jasnosti 6 mag. V malých dalekohledech byla pozorovatelná až do října. Tato kometa se navíc stala jednou z nejjasnějších a pochopitelně i nejkrásnějších vlasatic viditelných v roce 2014, když v srpnu rozvinula svůj až 2° dlouhý ohon, který byl viditelný i v binokulárech.

V květnu jsme se dozvěděli o tom, že asteroid *2013 UQ4* projevuje kometární aktivitu. Těleso bylo přejmenováno na *C/2013 UQ4 (Catalina)*, dráha komety navíc vypadala velmi nadějně a objekt tak mohl dosáhnout až 7 mag v maximu jasnosti. Kometa ale zklamala, v maximu jasnosti na začátku července dosáhla jenom 9,5 mag a při své difúznosti téměř nebyla viditelná malými přístroji.

Potěšila naopak kometa *C/2012 K1 (PanSTARRS)*. V binokulárech jsme ji mohli vidět už od dubna, na začátku července se pak ztratila u Slunce. Znovu se objevila na obloze na začátku září, v maximu jasnosti v říjnu pak dosáhla nějakých 7 mag. Na konci října se ztratila z naší oblohy, dále jsme ji tedy pozorovat nemohli.

Velmi krátké pozorovací období měla z naší zeměpisné polohy kometa *C/2013 V5 (Oukaimeden)*. Jednalo se prakticky výhradně o měsíc srpen, poťazmo pak o začátek září. Kometa během té doby rapidně zjasňovala z 11 na asi 8 mag, takže byla viditelná i malými přístroji. Pak se přesunula na jižní oblohu a zjasnila až k 6,5 mag, přičemž se štěstím přežila průlet perihelem (jádro ztratilo podstatnou část své hmoty).

Velké zklamání působila kometa *C/2013 A1 (Siding Spring)*, která zjasnila k 9,5 mag na jižní obloze. Když se objevila i u nás, tak už rapidně slábla a vypadalo to, že ji ani neuvidíme v malých dalekohledech. Opak se našťastí stal pravdou, v polovině listopadu kometa zjasnila o 2 mag díky outburstu a dostala se zpět na 9,5 mag. Nyní je v konjunkci se Sluncem, brzy se ale objeví na ranní obloze. Bude zajímavé sledovat, jak se bude vyvíjet jasnost komety, není totiž jisté, zda-li si těleso po outburstu udrželo vyšší aktivitu.

Překvapením konce roku 2014 byly dvě komety objevené Gennadym Borisovem. Kometa *C/2014 Q3 (Borisov)* měla mít v maximu jasnosti asi 14 mag, nakonec ale na začátku listopadu zjasnila až k 10 mag a stala se tak limitním objektem pro obří binokuláry. Slušnou jasnost (zhruba 12 mag) si drží ještě v těchto dnech, je ale velmi difúzní, tudíž obtížně pozorovatelná.

Podobným případem je i kometa *C/2014 R1 (Borisov)*. Nikdy neměla být jasnější než 13 mag, nakonec zjasnila až na 10,5 mag (v půli listopadu) a byla za ideálních pozorovacích podmínek taktéž na limitu pro obří binokuláry. Kometa navíc slábne velmi pomalu, ještě nyní má jasnost okolo 11 mag.

Velkým překvapením je kometa *15P/Finlay*, která v tuto dobu měla mít asi 11 mag. V polovině prosince ale došlo k outburstu, který ji vymrštil až k 8,5 mag, kometa se tedy po dobu několika dnů stala celkem snadným objektem pro velké binokuláry. Koma komety se však už rozpíná a objekt se tak podle všeho opět vrací do „starých kolejí“. Maximální jasnost komety (10 mag) ale měla původně připadnout až na půlku ledna 2015, kometa by se tedy měla udržet na hranici viditelnosti v obřích binokulárech pravděpodobně až do té doby.

Zajisté největším trhákem roku 2014 je ale kometa *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, jež je neustále jasnější než udává často aktualizovaná efemerida. Nyní se objevuje i na naší obloze a má už téměř 5 mag, čímž je na hranici viditelnosti pouhým okem. Kometa se tak zcela jistě stává nejjasnější kometou roku 2014. V případě této komety ovšem nemluvíme o minulosti, jako u drtivé většiny komet předešlých, ale o přítomnosti a ještě více i o budoucnosti. Kometa totiž pořád zjasňuje a zatím to vypadá, že se poměrně s přehledem stane nejjasnější kometou roku 2015.

Jak je tedy vidět, rok 2014 byl, co se komet týče, velmi dobrý. Co však můžeme očekávat od roku 2015?

C/2014 Q2 (Lovejoy)

Pokud nebude objevena v průběhu roku 2015 (a nebo ještě na konci roku 2014) kometa, která bude v maximu jasnosti jasnější, než tahle vlasatice, tak se kometa *C/2014 Q2 (Lovejoy)* poměrně s přehledem stane nejjasnější kometou roku 2015. Maximum jasnosti (4-4,5 mag) připadá na polovinu ledna, v dosahu malých dalekohledů a binokulárů by měla vydržet minimálně do dubna.

15P/Finlay

Nad touto kometou visí mnoho otazníků. V outburstu zjasnila o téměř 3 mag, nyní ale opět slábne a kdo ví, jestli se nejedná již o slábnutí definitivní. Podle původní efemeridy měla tato kometa mít, stejně jako kometa *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, maximum jasnosti v polovině ledna, a to okolo 10 mag. Se sou-

časnou jasností zhruba 9 mag to vypadá, že by na hraně viditelnosti v obřích binokulárech mohla být minimálně právě do půlky ledna. Kometu však může zklamat tím, že začne slábnout rychleji. Zároveň ale může překvapit například dalším outburstem. Rozhodně je potřeba sledovat další vývoj jasnosti u této krátkoperiodické komety.

C/2013 A1 (Siding Spring)

Další kometu, u níž nevíme, jak to s ní bude vypadat. Po outburstu to vypadalo, že si možná udrží zvýšenou aktivitu. Za takových okolností si může udržet jasnost 10 mag i celý leden. Taky se však může stát, že se kometu na ranní obloze zjeví mnohem slabší. Opět se jedná o kometu, kterou bude potřeba monitorovat.

88P/Howell

Kometu, která dosáhne maximální jasnosti v dubnu. To by měla mít zhruba 8 mag. V tu dobu ale bude velmi nízko nad obzorem, tudíž obtížně pozorovatelná. Pozorovací podmínky se zlepší v červnu, v tu dobu ovšem bude kometu mít nějakých 10 mag, takže půjde maximálně o objekt na hranici viditelnosti v obřích binokulárech či menších dalekohledech.

C/2014 Q1 (PanSTARRS)

Pokud bychom brali čistě jasnost, tak se tato kometu nejspíše s přehledem stane nejjasnější kometou roku 2015. Dráha této komety je však pro nás, obyvatele severní polokoule, extrémně špatná. Kometu dosáhne v červenci, když bude nepozorovatelná, asi až 2 mag. Z naší zeměpisné polohy je pozorovací okno pro ni pouze nějakých 10 dnů v polovině června, kdy navíc bude vystupovat extrémně nízko nad obzor. S jasností 5-6 mag tedy v tu dobu nepočítejte s nějakými zázraky, pokud ale bude kometu zjasňovat rychleji, než se nyní očekává, mohla by být extrémně nízko nad obzorem na limitu obřích binokulárů na stavu vlezkušných pozorovatelů.

67P/Churyumov-Gerasimenko

Na začátku října se do limitního dosahu malých dalekohledů možná dostane i tato slavná kometu, s maximální jasností okolo 10 mag ale pravděpodobně příliš nenadchne.

22P/Kopff

Velmi podobně tomu bude i s kometou 22P/Kopff, ta navíc bude v maximu jasnosti (taktéž říjen) poměrně nízko nad obzorem. Pokud se tedy budete pokoušet kometu spatřit v malých přístrojích, tak vězte, že opět budou hrát roli zkušenosti a kvalita oblohy.

C/2013 US10 (Catalina)

Jedna z mála opravdu nadějných komet pro rok 2015. Na naší obloze se objeví až v listopadu, bude to těsně po perihelu. Celý zbytek roku si pak bude držet prakticky stejnou jasnost (5-6 mag), díky čemuž by se nakonec mělo jednat o velmi snadný objekt i pro malé triedry, s obrovskou dávkou štěstí snad i pro pouhé oko. Nicméně vzhledem k tomu, že se jedná o dynamicky novou kometu z Oortova oblaku, není radno na poslední možnost přlíš sázet.

C/2013 XI (PanSTARRS)

Jedná se spíše o kometu jara roku 2016, kdy by mohla dosáhnout až 7 mag a stát se tak celkem snadným cílem pro binokuláry, bohužel pro nás opět v celkem hodně nepříznivých podmínkách. V samém závěru roku 2015 by však mohla být viditelná i obřimi binokuláry, když se při jasnosti kolem 10 mag bude nacházet téměř v nadhlavníku.

Ačkoliv je tedy v seznamu pro rok 2015 celkem 9 komet, již nyní se zdá být jasné, že rok 2015 nezopakuje velmi dobrý rok 2014, a už vůbec ne excelentní rok 2013. Z oněch 9 komet bude jedna pravděpodobně viditelná i pouhým okem, další se stane téměř jistě snadným objektem pro triedry. Všechny ostatní zde zmíněné komety mají buď nepříznivé podmínky návratu, nebo dosáhnou v maximu jasnosti sotva 10 mag. A nebo pro ně platí obě tato fakta. I přesto se ale najde mnoho důvodů k pozorování. Jsou jimi nejen komety C/2014 Q2 (Lovejoy) a C/2013 US10 (Catalina), ale například hned na začátku roku komety 15P/Finlay a C/2013 A1 (Siding Spring), u kterých by si asi jen málokdo tipl, jakou cestou se bude ubírat jejich vývoj. Nejjasnější pozorovatelnou kometou roku 2015 by podle všeho měla být již několikrát zmíněná vlasatice C/2014 Q2 (Lovejoy), která by mohla už v polovině ledna dosáhnout až 4 mag. Kometa C/2014 Q1 (PanSTARRS) ji sice pravděpodobně předčí, pokud ale od nás bude vůbec pozorovatelná, tak bude téměř jistě slabší, než kometa C/2014 Q2 (Lovejoy) v maximu jasnosti.

Zdroje: www.kometarium.com

www.aerith.net

Převzato z: kometry.webgarden.cz

METEORY

VELKÁ JARNÍ DÍRA

Sylvie Gorková, Hvězdárna Valašské meziříčí, 20. ledna 2015

Termínem „Velká jarní díra“ nazývají astronomové (a především pozorovatelé meteorických rojů) období přibližně od poloviny ledna do konce dubna. Lépe můžeme toto období vymežit pomocí meteorických rojů: „jarní díra“ začíná po skončení aktivity Quadrantid a trvá do začátku aktivity meteorického roje Lyridy.

V tomto období není totiž v činnosti žádný významný meteorický roj a aktivita je tudíž velmi nízká. Toto období tudíž patří a vždy patřilo mezi nejméně zmapované v průběhu celého kalendářního roku.

K tomu samozřejmě přispívá i fakt, že únor a březen patří v České republice k měsícům s nejhorším počasím a tedy i aktivita vizuálních pozorovatelů je velmi malá. Vizuální pozorování možné jen v několika málo dnech, kdy je jasno. I když je potřeba zmínit, že v posledních letech se toto pravidlo tak úplně nepotvrdilo a počasí nás překvapuje množstvím jasných nocí i v únoru a březnu.

V poslední době se zlepšilo zmapování rojů v tomto období díky videokamerové pozorování síť CEMeNt, která je součástí nadnárodní sítě EDMONd. V případě špatného počasí však ani kamery nedokáží nemožné, i když na rozdíl od vizuálních pozorovatelů snímají oblohu každou noc a zachytí tedy meteory i v případě nečekaného roztrhání oblačnosti v průběhu noci.

Co tedy můžeme vidět?

Je nutné zdůraznit, že v tomto období je v činnosti převážně komplex Antihelion. Ten se v měsících leden až březen sestává z komplexu Virginid–Leonid a v dubnu pak přechází do komplexu Scorpio-Sagittarid.

Prvně zmíněný komplex je však velmi složitý a zároveň velmi málo aktivní, druhý je aktivnější, nicméně vzhledem k malé výšce radiantu nad obzorem je možné pozorovat pouze 1-2 meteory z tohoto komplexu za hodinu. V tomto období klesá také aktivita sporadického pozadí, která dosahuje svého minima v měsíci dubnu. Proto jsou celkové úhrny pozorovaných meteorů velmi nízké. Většina meteorických rojů má navíc nízkou průměrnou jasnost (populační index je vysoký). Tudíž pozorování v období „jarní díry“ nenabízí pro vizuální pozorovatele srovnatelný zážitek jako v jiných obdobích během roku.

Do komplexu Virginid a Leonid tedy patří např. tyto roje:

Virginids (VIR): Do komplexu Virginid patří mimo jiné tyto neaktivnější roje: alfa, epsilon a mikro Virginidy. Radiant komplexu Virginid je velmi rozsáhlý, dosahuje až 15 stupňů v rektascenci a 10 stupňů v deklinaci. Identifikace jednotlivých rojů komplexu je proto vizuálně nemožná, radianty jednotlivých rojů se překrývají.

Tento komplex je v činnosti od 3. února do 24. května. Jelikož se tento komplex skládá z více rojů, není možné přesně říci, kdy má komplex Virginid maximum.

Delta Leonids (DLE) Komplex Leonid se skládá z většího počtu rojů, dominantní roli hraje však pouze roj Delta Leonid, který sestává ze dvou větví,

severní (NDL) a jižní (SDL). Tento roj můžeme pozorovat v období 5.2. - 19.3, přičemž jeho maximum připadá na 15. únor. Delta Leonidy jsou nejaktivnější z celého komplexu Leonid. Radiant delta Leonid je difuzní. Meteory roje jsou velmi pomalé.

Do komplexu Scorpio/Sagittarids patří tyto roje:

Alpha Scorpids (ASC); Ophiuchids: Ophiuchids N (NOP) a Ophiuchids S (SOP); Kappa Scorpids (KSC)

Alpha Scorpionidy jsou aktivní od 26. března do 12. května s maximem okolo 3. května.

Ophiuchidy N a S (jedná se o dvě větve jednoho roje) jsou v činnosti od 25. dubna do 26. května se dvěma maximy, a to 10. května (NOP) a 20. května (SOP).

Kappa Scorpionidy jsou aktivní od 4. do 27. května s maximem okolo 19. května.

Ke studiu komplexu Scorpio/Sagittarids nám velmi přispívají data z brazilské sítě (BRAMON), která je také součástí sítě EDMOND.

Všechny uvedené roje komplexu mají ZHR mezi 2 – 4, vzhledem k různému období činnosti uvedených rojů nepřesahuje celková ZHR komplexu 5 meteorů za hodinu.

"Jarní" bolidové překvapení

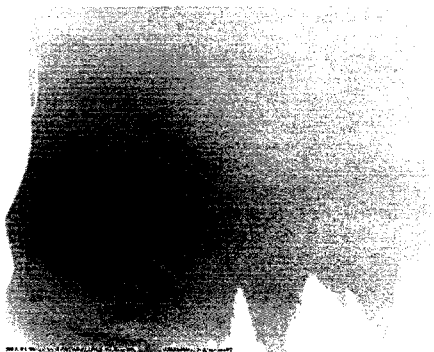
I přesto je však toto období něčím výjimečné. Již několik let totiž v měsících leden až březen (tedy měsíce patřící do období velké jarní díry) padá velké množství jasných meteorů, tzv. bolidů (meteor jasnější než Venuše). Této anomálie si všimli dokonce vizuální pozorovatelé již v 60. a 70. letech, bohužel se tento úkaz kvůli nedostatku záznamů z té doby nedokázalo prokázat.

Nyní jsme však již v jiné situaci, jelikož neustále přibývá videokamer na pozorování meteorů jak u nás, tak i po celém světě, tudíž můžeme tento jev mnohem více zdokumentovat.

Z výsledků databáze meteorů EDMOND vyplývá, že v posledních 5 letech je v únoru a březnu poměrově o 30% více bolidů než ve zbývající části roku. Přepočteno na měsíce, 1,18% bolidů nad -4 v únoru a březnu, v jiných měsících je to pak 0.91%. Přibližně tedy je každý stý meteor bolid.

O tomto zajímavém úkaze si více povíme v jednom z příštích článků.

Zajímavé bolidy zachycené v letech 2013 a 2014 v síti EDMOND:



Bolid zachycený východní kamerou z Valašského Meziříčí dne 6.3.2013 v 23:59 UT o jasnosti -5,4 magnitudy.



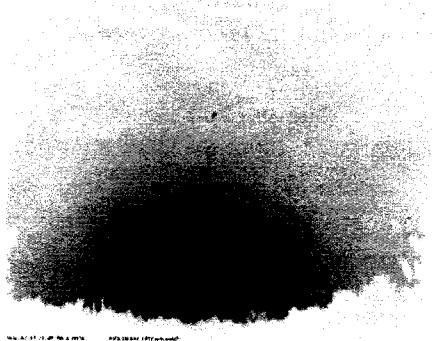
Bolid zachycený z Kroměříže dne 1.3.2014 v 22:30 UT (CEMeNt). Jeho jasnost byla -2,7 mag.



Bolid zachycený z Brazílie 12.2.2014 v 5:50 UT (Sao Sebastiao, BRAMON) o jasnosti -3,6 mag.



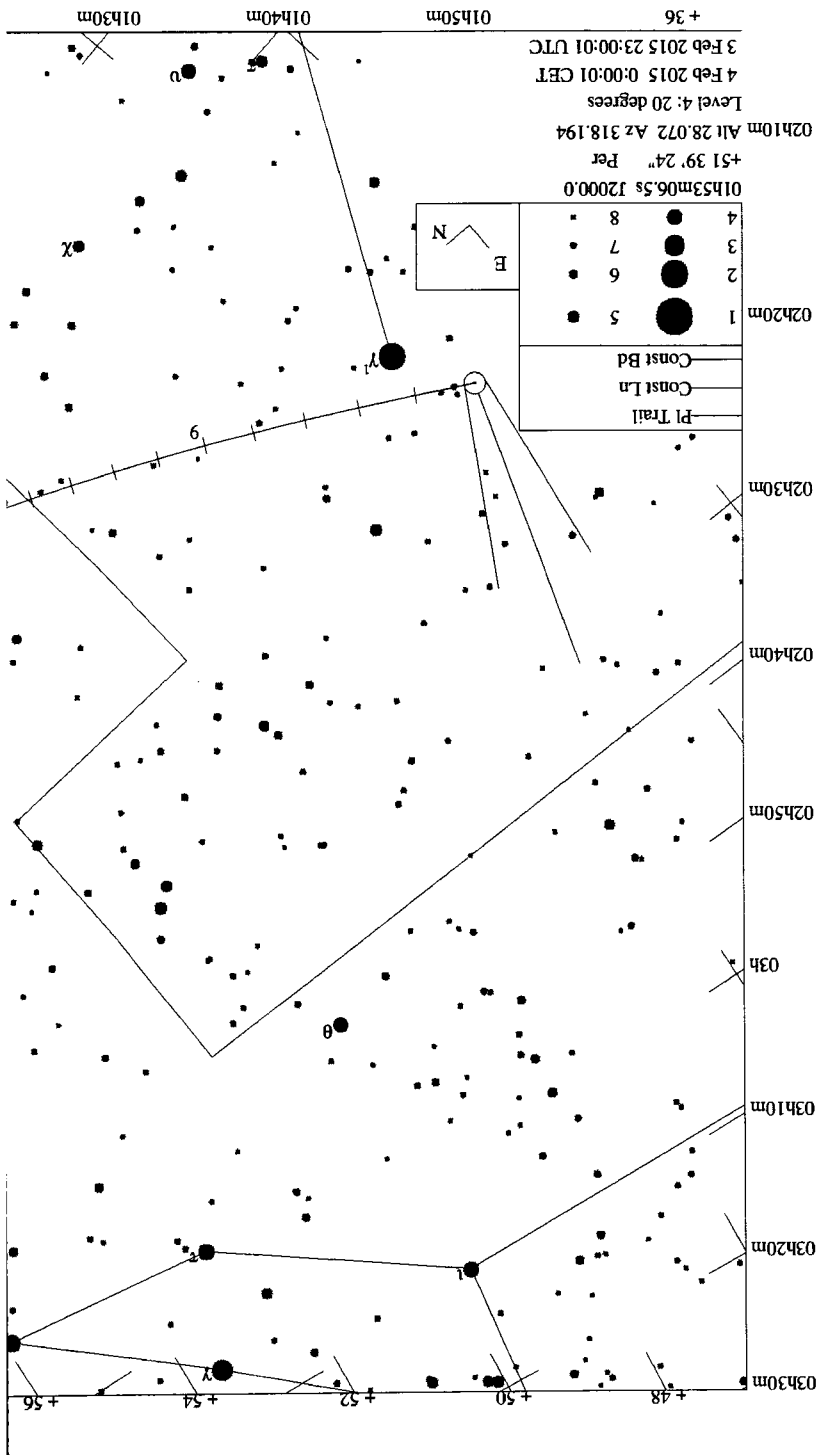
Bolid zachycený 18.2.2014 v 19:45 UT z Ukrajiny (Prilyki, MeteorsUA) o jasnosti -8,8 mag.



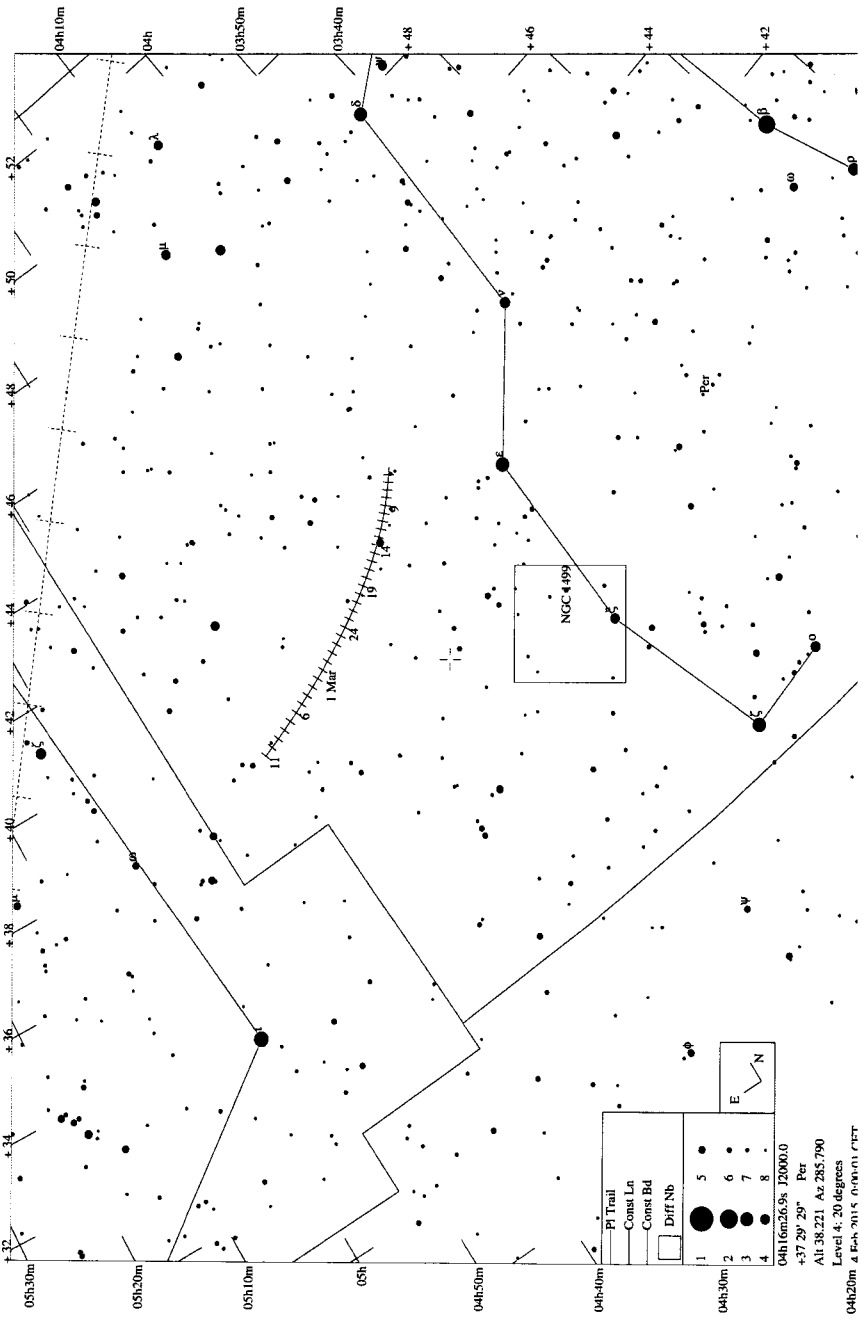
Bolid zachycený 18.2.2014 v 19:45 UT také z Ukrajiny (Pilipovich, Meteors UA) o jasnosti -7,3 mag.

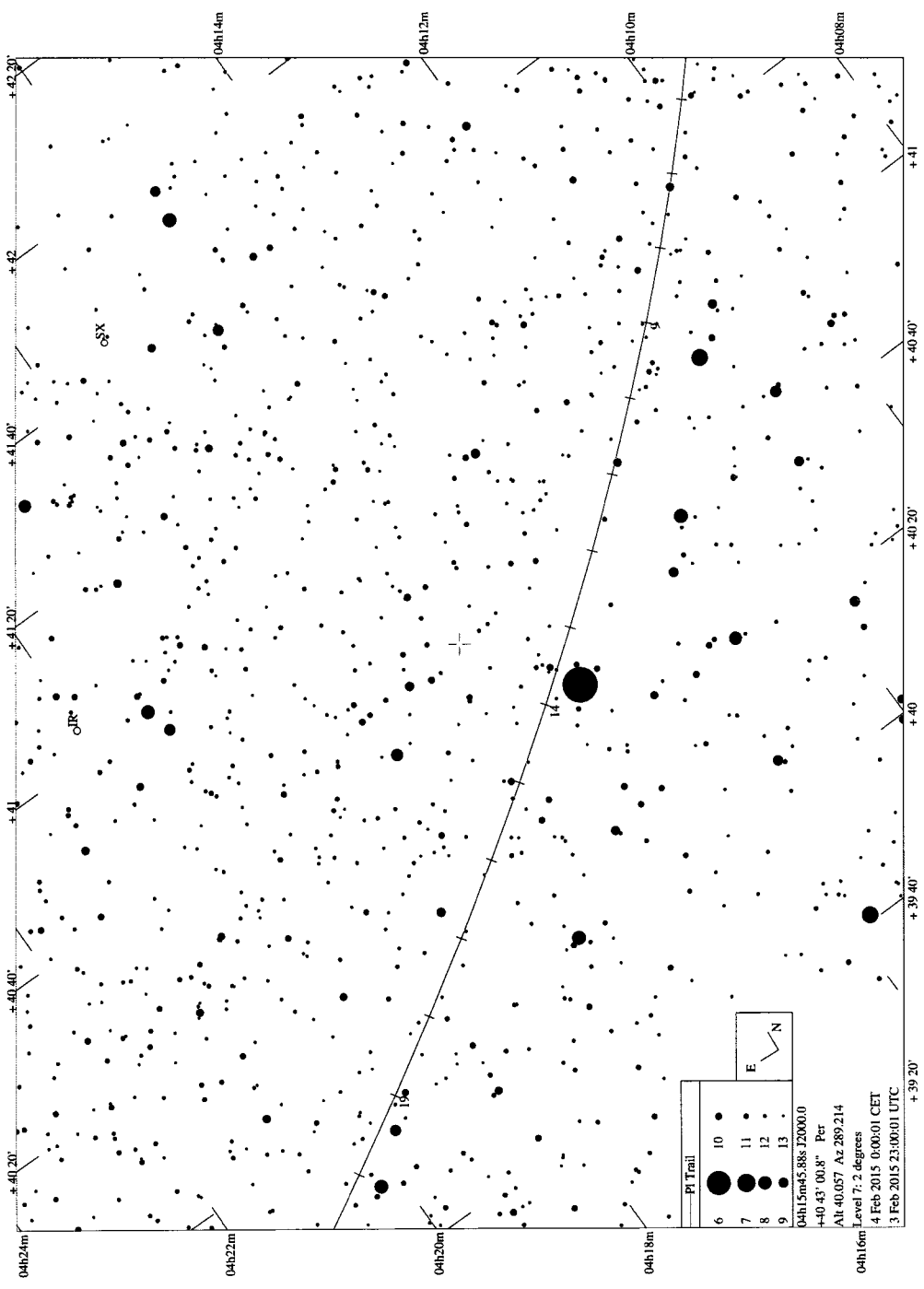
Zdroje: EDMOND, CEMeNt

C/2014 Q2 (Lovejoy), rozhraní Persea, Andromedy a Kassiopeji



17P/Holmes v outburstu !!! - mapka zachycuje spodní levou část souhvězdí Persea





CSX

DIR

PI Trail

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



04h15m 45.88s J2000.0
 Alt: +40 43' 00.8" Per
 Az: 289.214
 Level: 7.2 degrees
 4 Feb 2015 23:00:01 CET
 3 Feb 2015 23:00:01 UTC

VIDEOMETEORY Z VALAŠSKÉHO MEZIŘÍČÍ V ROCE 2014

METEORY

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 16. ledna 2015

Rok 2014 byl druhým kompletním rokem, kdy na jižní budově Hvězdárny Valašské Meziříčí pracuje dvojice napevno instalovaných vysoce citlivých video-systémů pro zaznamenávání přeletů meteorů. V průběhu roku 2014 byla zprovozněna nová severní kamera vybavená difrakční mřížkou pro záznam spekter meteorů.



Zorné pole východní kamery (OPE). Vykresleny jsou projekce všech zaznamenaných meteorů na zemský povrch.



Zorné pole jižní kamery (OPS). Vykresleny jsou projekce všech zaznamenaných meteorů na zemský povrch.

Kamery standardně pracují každou noc, bez ohledu na počasí. Přesto se nelze vyhnout výpadkům, které jsou většinou způsobeny technickými či programovými problémy, případně dlouhodobě špatným počasím. Východní kamera v roce 2014 oblohu nesledovala pouze 23 dní, v případě jižní kamery to bylo 32 dní.

Základní charakteristikou, podle které lze daný rok činnosti zhodnotit, je počet nocí, ve kterých byl našim systémem zaznamenán alespoň jeden meteor. V případě východního systému to bylo 239 nocí (loni 221), v případě jižního (který je o něco méně citlivý a měl delší výpadek v březnu 2014) to bylo 219 nocí (loni 214).

Východní kamerou bylo zaznamenáno celkem 3 049 (loni 3 842) jednotlivých meteorů. Největší část z nich tvořily meteory sporadické (které nebyly přiřazeny k žádnému známému roji), bylo jich zaznamenáno 1291 (loni 1525). Největší množství rojových meteorů bylo přiřazeno Perseidám – 235 (loni 549), Geminidám – 160 (loni se v této statistice neobjevily kvůli špatnému počasí během maxima roje) a Orionidám 74 (loni 123).

Z jižní stanice máme za rok 2014 celkem 2 031 záznamů meteorů (loni 2 352). Z toho 790 sporadických (loni 872), 186 Perseid (loni 407), 197 Geminid a 45 kapa Cygnid (tento roj se dostal do seznamu především proto, že jižní kamera je výrazněji rušena svitem Měsíce, který v roce 2014 značně rušil pozorování řady významnějších rojů).

Z uvedených čísel je zřejmé, že přes větší počet napozorovaných nocí bylo na obou stanicích zaznamenáno menší množství meteorů. Na vině je, jak jinak, počasí během letní sezóny, což se projevilo jednak nízkým počtem zachycených sporadických meteorů a také malým množstvím meteorů registrovaných během maxima srpnových Perseid. Naopak nečekaně dobře se podažilo zdokumentovat aktivitu prosincových Geminid.

Kompletní zpracované záznamy z dvojice kamer za rok 2013 představují 324 GB dat (loni to bylo asi 400 GB dat). Celkovou statistiku pro kamery OPE i OPS naleznete v této tabulce.

Stejně jako loni jsme pro vás vytvořili kompilaci několik jasných meteorů z obou původních stanic OPE a OPS. V levém dolním rohu vide je uvedeno datum a čas pozorování jednotlivých meteorů. Ve videu jsou rovněž zařazeny záblesky bolidu Vysočina z 9. prosince 2014, který vzhledem k zorným polím těchto kamer přelétal na opačné straně oblohy.

Spektrální severní kamera byla spuštěna v létě 2014. Do konce roku se zachytila 636 meteorů. Relativně nízké číslo je dáno sníženou citlivostí způsobenou přítomností difrakční mřížky pře objektivem. Podařilo se však zaznamanat 14 spekter meteorů (včetně spektra bolidu Vysočina z 9. prosince 2014, jehož zbytky byly nalezeny jako meteority), která mohou být použita při studiu fyzikálních vlastností hmoty, která meteoroid tvoří.

Zajímavosti roku 2014 na webu Hvězdárny Valašské Meziříčí:

[aktivita Geminid 2014](#)

[Spektrum bolidu Vysočina](#)

[Spektrum Tauridy](#)

[Testování systému pro záznam slabých meteorů](#)

[Třetí kamera pro registraci meteorů](#)

[Výboje typu sprite](#)

URSIDY 2014

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 22. ledna 2014

P. Brown (Western University) oznámili pozorování významného zvýšení aktivity roje Ursid, které detekovali radarově pomocí Canadian Meteor Orbit Radar (CMOR) a to v noci z 22. na 23. prosince 2014 v době mezi 23h15m UT až 00h45m UT. Maximum aktivity podle jejich měření nastalo 23. prosince v 0h UT (solar longitude $270,85^\circ \pm 0,03^\circ$). Celkem se během 1,5h intervalu podařilo zaznamenat 85 drah Ursid, přičemž střední geocentrický radiant roje byl stanoven na R.A. = 221° a Decl. = 75° a geocentrická rychlost meteorů 32 km/s. Jednalo se o zatím nejsilnější spršku tohoto roje detekovanou radarem CMOR mezi lety 2002 až 2014. Odhadovaná maximální frekvence ZHR se pohybovala kolem 50 meteorů za hodinu. Aktivita roje nebyla bohatá na silné odezvy a čas maxima je v dobré shodě s předpovědí, kterou publikoval J. Vaubailion (23. prosince 0h 40 min UT) na základě simulací setkání Země s hmotou vyvrženou z komety 8P/Tuttle v roce 1392.

Zvýšenou aktivitu roje potvrdil P. Jenniskens (SETI Institute) pozorováním meteorů způsobených hmotou vyvrženou z komety 8P v roce 1405 (cf. Jenniskens et al. 2002, Icarus 159, 197). Během rutinního pozorování pomocí video triangulačních stanic CAMS (NASA's Cameras for Allsky Meteor Surveillance, Kalifornie) se podařilo získat 20 drah Ursid, které byly zachyceny 23. prosince mezi 1h 32m a 4 h UT. Geocentrický radiant roje byl stanoven na R.A. = $220,6^\circ \pm 1,5^\circ$, D. = $+76.0^\circ \pm 0.7^\circ$ a rychlost meteorů $V_g = 32,9 \pm 0,2$ km/s. Ve zbývající části noci do 14h 30m UT bylo již zaznamenáno jen několik Ursid a jednalo se patrně o závěrečnou část spršky pozorované radarově (viz výše).

Rovněž rádiová pozorování, která provedl I. Yrjola (Kuusankoski, Finland) zachytila zvýšenou aktivitu ve stejném období. Předpovídané a pozorované maximum nastalo 22. prosince 2014 ve 23h 38m, pozorované počty meteorů však byly vyšší než se očekávalo. (CBET 4041)

KOMETY V LEDNU AŽ BŘEZNU 2015

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 22. ledna 2014

Vyhledávací mapky a informace o jednotlivých kometách naleznete na stránkách www.kommet.cz (mapky <http://www.kommet.cz/list.php?c=kometry>).

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
15P/Finlay			!!! ZJASNĚNÍ !!!			MPC 91617	
2015- 1-25.00	23 32.57	-0 40.7	1.064	1.407	48	10.0	18:23 (57, 25)
2015- 1-30.00	23 54.23	2 11.1	1.094	1.424	50	?	18:30 (59, 26)
2015- 2- 4.00	0 15.58	4 58.5	1.128	1.448	50	?	18:37 (63, 28)
2015- 2- 9.00	0 36.58	7 39.2	1.164	1.478	51	?	18:44 (66, 29)
2015- 2-14.00	0 57.23	10 11.5	1.203	1.515	52	?	18:52 (69, 30)
2015- 2-19.00	1 17.50	12 34.0	1.244	1.558	52	?	19:00 (72, 31)
2015- 2-24.00	1 37.37	14 45.8	1.286	1.606	53	?	19:08 (76, 31)
2015- 3- 1.00	1 56.82	16 46.3	1.330	1.659	53	?	19:16 (79, 31)
2015- 3- 6.00	2 15.82	18 35.3	1.375	1.717	53	?	19:24 (82, 31)
2015- 3-11.00	2 34.37	20 13.1	1.421	1.780	52	?	19:33 (86, 31)
32P/Comas Sola						MPC 91618	
2015- 1-25.00	11 53.42	17 41.4	2.190	1.412	131	14.1	3:25 (0, 58)
2015- 1-30.00	11 53.62	18 1.9	2.208	1.391	135	14.1	3:06 (0, 58)
2015- 2- 4.00	11 52.99	18 24.4	2.226	1.374	140	14.1	5:26 (60, 45)
2015- 2- 9.00	11 51.57	18 48.1	2.245	1.361	145	14.2	23:32 (298, 44)
2015- 2-14.00	11 49.42	19 12.0	2.265	1.354	150	14.3	2:03 (0, 59)
2015- 2-19.00	11 46.62	19 34.9	2.285	1.352	154	14.3	1:40 (0, 59)
2015- 2-24.00	11 43.29	19 55.6	2.306	1.355	158	14.4	1:17 (0, 60)
2015- 3- 1.00	11 39.59	20 13.1	2.328	1.365	162	14.5	1:33 (18, 59)
2015- 3- 6.00	11 35.66	20 26.4	2.349	1.381	163	14.6	19:25 (267, 25)
2015- 3-11.00	11 31.67	20 34.8	2.372	1.403	163	14.7	0:07 (0, 60)
C/2013 A1 (Siding Spring)						MPC 91612	
2015- 1-25.00	18 4.81	9 21.1	1.905	2.466	45	11.8	5:37 (288, 26)
2015- 1-30.00	18 5.43	11 21.8	1.951	2.439	49	11.9	5:32 (290, 30)
2015- 2- 4.00	18 5.67	13 29.6	1.998	2.408	54	11.9	5:26 (291, 34)
2015- 2- 9.00	18 5.47	15 45.0	2.045	2.375	58	11.9	5:20 (292, 38)
2015- 2-14.00	18 4.74	18 8.5	2.093	2.340	63	12.0	5:12 (294, 41)
2015- 2-19.00	18 3.38	20 40.2	2.142	2.305	68	12.0	5:04 (295, 45)
2015- 2-24.00	18 1.28	23 20.3	2.191	2.270	72	12.0	4:54 (296, 49)
2015- 3- 1.00	17 58.32	26 8.4	2.241	2.237	77	12.1	4:45 (296, 53)
2015- 3- 6.00	17 54.36	29 3.8	2.291	2.207	82	12.1	4:34 (297, 57)
2015- 3-11.00	17 49.22	32 5.1	2.341	2.181	86	12.1	4:23 (297, 62)
C/2014 Q2 (Lovejoy)						MPC 91615	
2015- 1-25.00	2 42.28	31 36.3	1.293	0.645	102	4.5	18:23 (9, 72)
2015- 1-30.00	2 24.33	37 19.3	1.290	0.734	96	4.8	18:30 (46, 74)
2015- 2- 4.00	2 9.86	41 44.3	1.293	0.828	90	5.1	18:37 (75, 71)
2015- 2- 9.00	1 58.27	45 15.2	1.299	0.926	85	5.4	18:44 (93, 67)
2015- 2-14.00	1 49.06	48 9.0	1.310	1.023	81	5.7	18:52 (104, 62)
2015- 2-19.00	1 41.80	50 37.6	1.325	1.120	77	6.0	19:00 (112, 58)
2015- 2-24.00	1 36.14	52 48.8	1.344	1.214	74	6.3	19:08 (119, 54)
2015- 3- 1.00	1 31.80	54 48.4	1.367	1.305	71	6.7	19:16 (125, 50)
2015- 3- 6.00	1 28.54	56 40.1	1.393	1.392	69	7.0	19:24 (130, 47)
2015- 3-11.00	1 26.19	58 26.8	1.422	1.475	67	7.4	19:33 (135, 44)
C/2014 R1 (Borisov)						MPC 91615	
2015- 1-25.00	16 11.56	-12 37.1	1.657	1.883	61	12.7	5:37 (327, 21)
2015- 1-30.00	16 22.69	-13 2.6	1.699	1.885	63	12.9	5:32 (328, 21)
2015- 2- 4.00	16 33.16	-13 24.1	1.742	1.887	66	13.2	5:26 (329, 21)
2015- 2- 9.00	16 42.96	-13 41.8	1.786	1.887	68	13.4	5:20 (330, 21)
2015- 2-14.00	16 52.07	-13 56.1	1.832	1.885	71	13.7	5:12 (330, 21)
2015- 2-19.00	17 0.47	-14 7.5	1.878	1.881	74	13.9	5:04 (331, 21)
2015- 2-24.00	17 8.13	-14 16.2	1.926	1.876	77	14.1	4:54 (332, 21)
2015- 3- 1.00	17 15.06	-14 22.7	1.974	1.870	80	14.4	4:45 (333, 22)
2015- 3- 6.00	17 21.22	-14 27.4	2.023	1.862	84	14.6	4:34 (333, 22)
2015- 3-11.00	17 26.60	-14 30.5	2.072	1.852	88	14.8	4:23 (334, 22)

VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

KOMETY

Kamil Hornoch, 7. ledna 2014

Svá vizuální pozorování komet zaslali: Martin Lehký (LEH) a Marek Biely Černý (BIExx).

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>

210P/Christensen

210 2014 08 03.06 O[11.1 TK 7.6L 4 15 ! 1.7 ICQ XX BIExx

C/2012 K1 (PANSTARRS)

2012K1 2014 09 28.13 &M 7.2 HJ 8.0B 20 5.5 5 ICQ XX BIExx

2012K1 2014 10 18.13 aM 7.2 HJ 8.0B 20 5.5 4/ ICQ XX BIExx

C/2013 A1 (Siding Spring)

2013A1 2014 10 11.76 O[10.2 TK 7.6L 4 38 ! 1.3 ICQ XX BIExx

2013A1 2014 10 28.74 O[10.3 TK 7.6L 4 38 ! 1.6 ICQ XX BIExx

C/2013 UQ4 (Catalina)

2013UQ4 2014 08 02.89 O[11.7 TK 7.6L 4 38 ! 2.5 ICQ XX BIExx

C/2013 V5 (Oukaimeden)

2013V5 2014 08 03.08 &M 10.2:TK 7.6L 4 38 & 2 5 ICQ XX BIExx

2013V5 2014 08 05.09 &M 10.2 TK 7.6L 4 38 1.8 4 ICQ XX BIExx

2013V5 2014 08 25.11 sM 8.3 TK 8.0B 20 3.4 5 ICQ XX BIExx

2013V5 2014 08 29.11 sS 8.4 HJ 8.0B 20 3.7 4 ICQ XX BIExx

C/2014 E2 (Jaques)

2014E2 2014 08 03.02 B 6.6 HJ 5.0N 30 5.5 7/ ICQ XX BIExx

2014E2 2014 08 03.03 M 6.8 HJ 8.0B 20 4.9 6/ 0.15 275 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 08 05.02 M 6.7 HJ 8.0B 20 6 6 0.35 270 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 08 05.04 M 6.7 HJ 7.6L 4 15 5.5 6/ 0.2 270 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 08 21.85 M 7.1 HJ 8.0B 20 7 4/ 0.07 260 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 08 24.86 M 6.9 HJ 8.0B 20 12 6 0.1 165 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 08 28.88 M 7.0 HJ 8.0B 20 11.5 5 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 09 04.83 M 7.6 TT 10 B 4 25 8 4 ICQ XX LEH

2014E2 2014 09 06.04 M 7.6 TT 10 B 4 25 8 3/ ICQ XX LEH

2014E2 2014 09 16.92 M 8.0 TT 10 B 4 25 7 2 ICQ XX LEH

2014E2 2014 09 17.83 M 7.9 TT 10 B 4 25 8 2/ ICQ XX LEH

2014E2 2014 09 18.90 M 8.0 TT 10 B 4 25 8 2/ ICQ XX LEH

2014E2 2014 09 23.86 S 8.8 HJ 8.0B 20 6 3 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 09 25.81 S 9.3 TK 8.0B 20 5 2/ ICQ XX BIExx

2014E2 2014 09 27.85 S 9.2 TK 8.0B 20 5.5 2/ ICQ XX BIExx

2014E2 2014 10 11.79 S 10.9: AQ 7.6L 4 38 & 3 2 ICQ XX BIExx

2014E2 2014 10 28.76 O[11.8 TK 7.6L 4 38 ! 1.9 ICQ XX BIExx

C/2014 Q3 (Borisov)

2014Q3	2014 10 28.90	S 11.1:TK	7.6L 4	38 & 2.5	2/	ICQ XX BIExx
2014Q3	2014 11 05.14	S 10.3:TK	8.0B	20 & 3	2	ICQ XX BIExx

C/2014 R1 (Borisov)

2014R1	2014 11 05.15	O[10.3 TK	8.0B	20 ! 1.4		ICQ XX BIExx
--------	---------------	-----------	------	----------	--	--------------

KOMETY**KOMETA 17P/HOLMES ZNOVU PRODĚLALA OUTBURST****Marek Biely, 1. února 2014**

S outbursty komet, hlavně těch krátkoperiodických, se v posledních měsících doslova roztrhl pytel. V listopadu náhle zjasnila kometa **C/2013 A1 (Siding Spring)**, a to o 2 mag. Následně, v prosinci a v lednu, nám předvedla dokonce dva outbursty kometa **15P/Finlay**, při obou zjasnila o cca 3 mag. A aby toho nebylo málo, před několika dny „vybouchla“ i velice známá kometa **17P/Holmes**. Nebylo to ale ledajaké zjasnění, kometa je nyní jasnější až o 5 mag, čímž je zpět ve vizuálním dosahu.

Kometa **17P/Holmes** byla objevena jak jinak než při outburstu, stalo se tak v roce 1892. Tenkrát se jednalo dokonce o megaburst, kometa je totiž ve většině svých návratů vizuálně téměř nepozorovatelná, no v roce 1892 měla při objevu asi 4 mag. Objevil ji britský amatérský astronom Edwin Holmes, když si ji spletl s galaxií M31 v Andromedě (And). Kometa po svém velkém outburstu postupně začala slábnout, následně však nečekaně zjasnila podruhé, a to opět na limit dosahu pouhého oka, tedy někam ke 4 mag. Poté kometa více než 100 let outburst nepředvedla, tedy alespoň takový, který by byl zachytitelný s tehdy dostupnou technikou. A pak nastal rok 2007. Kometa byla v maximu jasnosti v červenci, to měla asi 14 mag, byla tím pádem jenom obtížně viditelná vizuálně. K říjnu zeslábla až na 17 mag, když náhle předvedla zatím největší megaburst. Doslova během několika hodin zjasnila až na 2 mag a stala se tak velmi snadným, hvězdě podobným objektem i pro pouhé oko. Několik dalších měsíců byla kometa viditelná pouhým okem, přičemž slábla jenom velmi nepatrně. Stávala se ovšem stále více difúzní. Do starých kolejí, tedy někam k 17 mag, se vrátila až na konci léta 2008 - 10 měsíců po megaburstu. Další návrat komety se konal loni, v roce 2014. Aktivita komety byla díky outburstu v roce 2007 o něco vyšší, kometa tak v maximu jasnosti v červnu 2014 dosáhla nějakých 12,5 mag. Poté začala pomalu slábnout a letos v lednu měla zhruba 18 mag. Pak se ovšem odehrál další outburst.

Outburst nahlásil 28. ledna Richard Miles z britské *BAA Comet Section*. Podle všeho se odehrál 26. ledna. Na CCD snímcích měla kometa 28. ledna stelární, tedy hvězdě podobný vzhled a téměř žádnou komu. Jasnost byla odhadována na hodnoty kolem 14 mag. První, kdo zkusil kometu odpozorovat vizuálně, byl Němec Uwe Pilz. Jasnost mu vyšla 29. ledna večer na 13,2 mag,

to znamenalo další zjasnění komety. Vlasatice tím pádem během několika dnů zjasnila téměř o 5 mag, což už se dá považovat za významné zjasnění. Nejedná se však o megaburst, to by kometa musela zjasnit ještě výrazněji. Vše navíc nasvědčuje tomu, že nárůst jasnosti komety se zastavil. Koma komety se začíná pomalu rozpínat do okolí, objekt se tak stává daleko více difúzním. V nejbližších dnech by kometa měla začít slábnout. Vypadá to tedy, že ve vizuálním dosahu nezůstane moc dlouho, nanejvýš několik týdnů, velmi pravděpodobně to ale může být i mnohem méně. Proto neváhejte a pokuste se velkým dalekohledem odpozorovat tuto velmi známou krátkoperiodickou kometu. Nachází se v souhvězdí Persea (Per) a po setmění se nachází nedaleko nadhlavníku.

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/catalog/0017P/2014.html>,

<http://www.ast.cam.ac.uk/~jds>

<https://rastreadoresdecometas.wordpress.com/ultimas-observaciones-2/ultimas-observaciones/>

Převzato z: <http://komety.webgarden.cz/clanky/kometa-17p-holmes-znovu>

KOMETY

2015 – ROK PRŮZKUMU TRPASLIČÍCH PLANET

Sylvie Gorková, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 26. ledna 2014

Dalo by se říci, že loňský rok byl ve znamení komet. Asi nejdůležitější událostí v roce 2014 bylo přistání na kometě 67P/Čurjumov-Gerasimenko. Avšak také třeba průlet komety C/2013 A1 Siding Spring kolem Marsu byl velmi sledovanou podívanou. Již teď, na počátku roku, to vypadá, že rok 2015 bude naopak rokem trpasličích planet. V dubnu to bude sonda Dawn, která proletí kolem trpasličí planety Ceres a v červenci pak nejvíc očekávaný průlet sondy New Horizons kolem Pluta.

New Horizons

Devět let poté, co sonda New Horizons zahájila svou cestu, se nyní nachází v poslední fázi své cesty k Plutu. Včera začala se snímáním Pluta. První snímky, na kterém zatím Pluto a jeho měsíc Charon budou vidět jen jako tečky na pozadí hvězd, obdrží Země tento týden. Veřejnosti by měly být ukázány krátce poté.

Sonda New Horizons nedávno zahájila svou dlouho očekávanou a historickou cestu k Plutu. Jedná se o první misi NASA do vzdálených končin Pluta a pro lidstvo první pohled zblízka na tento chladný, neprobádaný svět. Sonda New Horizons není určena pouze k průzkumu Pluta, ale také jeho měsíců a dosud neurčených transneptunických těles (TNO). Průzkum Pluta, které bylo v roce 2006 degradováno Astronomickou unií z planety na trpasličí planetku, je

prý klíč k pochopení vzniku naší Sluneční soustavy. Pluto si zachovává svá tajemství po celá desetiletí, tedy od svého objevu v roce 1930. Mimochodem, sonda nese popel objevitele Pluta, amerického astronoma Clyda Tombaughy.

Sonda s největší únikovou rychlostí, New Horizons, vynesla v lednu 2006 raketa Atlas V z mysu Canaveral na Floridě. Dne 7. prosince 2014 Americký Národní úřad pro letectví a kosmonautiku (NASA) probudil sondu mřící k Plutu ze spánku, který začal 29. srpna 2014. Sonda nyní vstoupila do první z několika přibližovacích fází, které vyvrcholí 14. července 2015 prvním blízkým průletem kolem Pluta. Kolem trpasličí planety by měla proletět v minimální vzdálenosti 10 000 km.

Přístroje na palubě sondy mají za úkol zmapovat povrch Pluta a jeho měsíce Charon s detaily o řád vyššími než máme doposud. Cílem je také získat tyto unikátní data o menších měsících, Nix, Kerberos, Styx a Hydra, které nelze získat pomocí současných dalekohledů přímo ze Země nebo z oběžné dráhy.

New Horizons tak poskytne obraz v mnohem vyšším rozlišení než nejvýkonnější teleskopy na Zemi. Doposud nejlepší snímky Pluta pocházejí z Hubbleova kosmického dalekohledu a to z roku 1994 (Faint Object Camera) a z let 2002-03 (Advanced Camera for Surveys) s rozlišením 200 km/pixel a 540 km/pixel. Největší rozlišení, jakého sonda dosáhne v červenci 2015 bude 70 m/pixel (regionálně) a 500 m/pixel (pro celou hemisféru), což znamená zvýšení rozlišení o více než tři řády.

New Horizons nese sedm vědeckých přístrojů o celkové hmotnosti 30 kg. Tyto přístroje umožní provádění obrazových záznamů či spektroskopických analýz. Hlavními úkoly mise jsou tedy studium globální geologie, morfologie a atmosféry Pluta a Charona, a také studium chemického složení povrchu těchto objektů. Ví se, že Pluto je z dusíkového ledu se stopami metanu a oxidu uhelnatého a Charon je převážně z ledu. Co když je však chemické složení jiné? To se dozvíme snad již brzy díky sondě New Horizons. Také se bude měřit velikost Pluta, jelikož dosavadní měření bylo hrubé a tedy i nepřesné

Včera, 25. ledna 2015, začalo snímkování systému Pluto-Charon z velké vzdálenosti. Tyto snímky budou pořízeny dlouhoohrniskovou kamerou LORRI (Long Range Reconnaissance Imager) a budou hrát klíčovou roli při navigaci sondy k Plutu po zbývající dobu letu (220 milionu kilometrů).

Ačkoliv systém Pluta bude prvních pár měsíců na snímcích vypadat jen jako několik bodů, budou tyto snímky velmi užitečné pro navigátory ke korekci kursu dráhy sondy, tak aby v červenci dopadl průlet kolem Pluta na výbornou.

Intenzivnější průzkum Pluta pak začne na jaře, kdy kamery a spektrometry na palubě New Horizons budou moci poskytnout lepší rozlišení než nejvýkonnější teleskopy na Zemi. Nakonec by měla sonda pořídit množství

kvalitnějších snímků Pluta a jeho měsíců, než bylo v minulosti teleskopy na Zemi získáno.

Až New Horizons dokončí šestiměsíční výzkum Pluta, bude pokračovat v průzkumu Kuiperova pásu, obrovského kruhu materiálu, který zbyl z formování Sluneční soustavy před přibližně 4,6 miliardami let.

Sonda Dawn

NASA bude v roce 2015 zkoumat ještě další těleso Sluneční soustavy, trpasličí planetu Ceres. Současné informace o trpasličí planetě Ceres jsou poměrně skromné. To by měla již brzy změnit sonda Dawn, která již dříve zkoumala planetku Vesta a na sklonku roku 2012 se vydala na druhou část své cesty, k planetce Ceres.

V lednu nás sonda zasypala novými snímky, které jsou již na úrovni nejlepších snímků Ceresu z Hubbleova dalekohledu. Tyto snímky již dosahují takové kvality, že je možné rozlišit krátery na povrchu. Trpasličí planetu Ceres nám ukazují ve velikosti 27 pixelů, tedy třikrát větší než na snímcích ze začátku prosince.

Během následujících týdnů by měly být snímky stále lepší a lepší a to až do 6. března, kdy bude sonda zachycena gravitací planetky a navedena na oběžnou dráhu. Ta bude v dubnu upravena na kruhovou ve vzdálenosti asi 13 500 km od planetky Ceres. Výzkum bude trvat 16 měsíců.

Cílem sondy Dawn je prozkoumat planetku z různých vzdáleností, povrchové složení, ale také vnitřní strukturu. Ceres je největší těleso v hlavní části planetek mezi Marsem a Jupiterem a má kulový tvar.

Planetka Ceres se pravděpodobně zformovala podobně jako ostatní planety Sluneční soustavy, ale nenabalila na sebe dostatečné množství materiálu. Proto má „pouze“ 950 kilometrů v průměru. Vědci se domnívají, že povrch může být pokryt ledem, pod kterým se nachází oceán kapalné vody. Její výzkum tedy může přinést spoustu nových poznatků.

Zajímavostí také je, že Dawn se stane první kosmickou sondou, která prováděla výzkum dvou různých těles z jejich oběžných drah. Je to možné díky třem iontovým motorům, které využívají plynný xenon jako pohonnou látku.

Zdroj: <http://phys.org>, <http://http://astronomy.com>.

<http://pluto.jhuapl.edu/index.php>

PŘÍSPĚVKY

M. Šulc, 8. ledna 2014

ORGANIZAČNÍ
ZÁLEŽITOSTI

Dovolují si upozornit vážené členy SMPH, že s příchodem nového roku vznikla povinnost uhradit příspěvky na tento rok. Většina členů již tak učinila, těm, kdo ještě nezaplatili sděluji, že krajním termínem je 31. březen. Po tomto datu se členství dlužníků ruší dle stanov. Poučení o výši plateb vyšlo ve Zpravodaji SMPH v září a v prosinci, členové Zpravodaj neodebírající byli informováni osobními e-maily. Nejasnosti zodpovím, můžete psát na adresu cma@smph.cz.

ORGANIZAČNÍ
ZÁLEŽITOSTI

NÁKUP POZOROVACÍ TECHNIKY

M. Šulc, 8. ledna 2014

V r. 2014 byl obohacen přístrojový soubor určený k pozorování meteorů. Péčí Ing. J. Koukala byly nakoupeny m.j. dva PC OPTIPLEX, převaděč signálu LOGILINK GRABBER, kamera, 17-palcový monitor a napájecí zdroj. Tím se hmotný majetek SMPH rozrostl na 32 kusů. Cena nakoupené techniky je přes 7 tis. Kč. Přístroje budou instalovány v oblasti Beskyd.

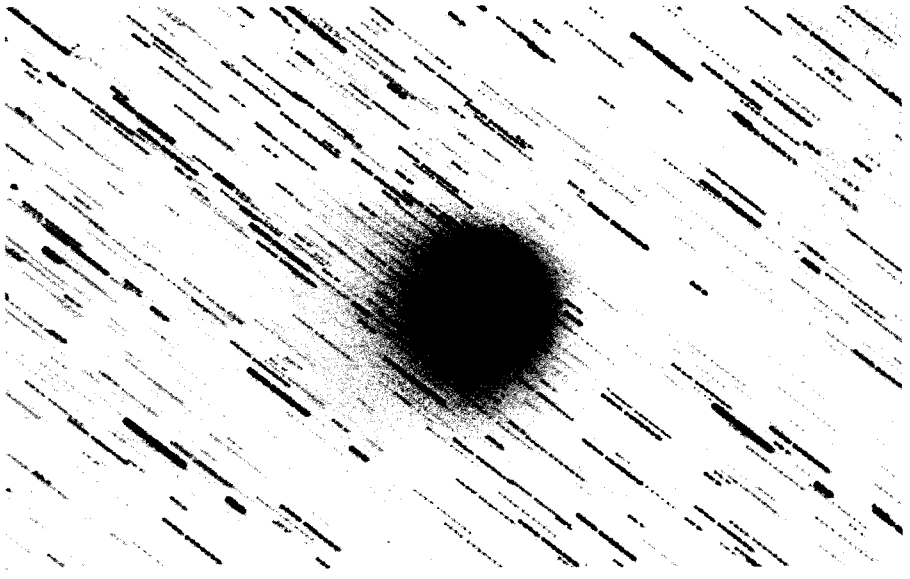


Foto: Kometa C/2012 K1 (Panstarrs) z FRAMu, 19. 10. 2014, pseudocolor (V+R filter),
zpracovani: Martin Masek, Michal Ringes.

Obsah

Kometa 15P/Finlay prodělala další outburst! Marek Biely, 17. ledna 2015	1
Maximální jasnost komety C/2014 Q2 (Lovejoy) Marek Biely, 9. ledna 2015	3
Nové komety Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 22. ledna 2015	4
Souhrn roku 2014 a výhled do roku 2015 Marek Biely, 22. prosince 2014	5
Velká jarní díra Sylvie Gorková, Hvězdárna Valašské meziříčí, 20. ledna 2015	9
Videometeory z Valašského meziříčí v roce 2014 Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 16. ledna 2015	13
URSIDY 2014 Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 22. ledna 2014	15
Komety v Lednu až Březnu 2015 Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 22. ledna 2014	15
VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET Kamil Hornoch, 7. ledna 2014	17
Kometa 17P/Holmes znovu prodělala outburst Marek Biely, 1. února 2014	18
2015 – rok průzkumu trpasličích planet Sylvie Gorková, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 26. ledna 2014	19
Příspěvky M. Šulc, 8. ledna 2014	22
Nákup pozorovací techniky M. Šulc, 8. ledna 2014	22

Korespondenční adresy:

Redakce Zpravodaje: Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., jsrba@astrovm.cz

Meteory: Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety: Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, k.hornoch@centrum.cz

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

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

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

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

e-mail: smph@astro.cz

<http://smph.astro.cz> , www.kommet.cz

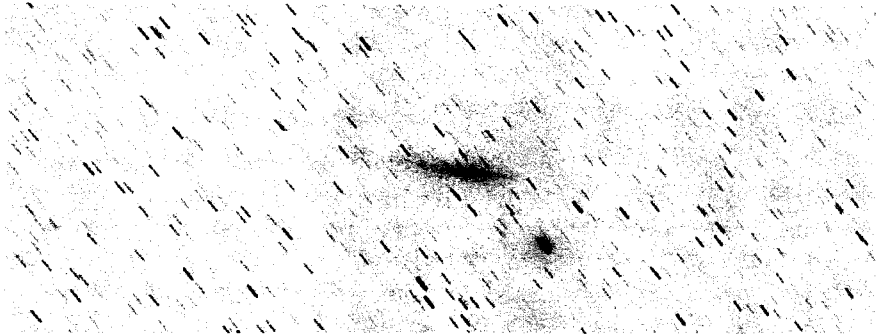
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,
OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

Číslo (318)

7. dubna 2015



Snímek komety D1 SOHO, který pořídili Martin Mašek, Jakub Juryšek, Martin Jelínek a Jakub Černý 27. února pomocí robotického dalekohledu Bootes-1a (Španělsko, objektiv Nikkor 400 mm f/2,8, kamera CCD MII G4-16000).

KOMETY

ROSETTA VOLALA PHILAE. OZVAL SE JEN ZÁZNAMNÍK

Jakub Černý, 26. března 2015

Je to již nějaký pátek, co se odmlčel přistávací modul Philae na povrchu komety 67P/Churyumov-Gerasimenko. Tým ESA kolem sondy Rosetta považuje ovšem za velice reálnou šanci, že se modul opět probudí a ozve se. Vše co potřebuje je dostatečná intenzita a délka oslunění jeho solárních panelů. První pokusy o navázání kontaktu s modulem proběhly od 12. do 20. března 2015. Bohužel byly neúspěšné.

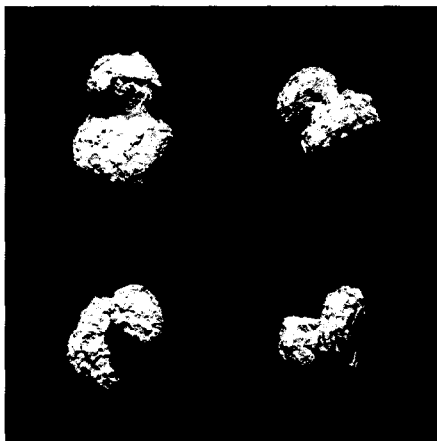
Modul Philae přistál na povrchu komety již 12. listopadu minulého roku. Přistání neproběhlo dle plánu a po selhání všech přistávacích mechanismů se modul odrazil od povrchu komety. Po několikahodinovém letu se na povrch nakonec vrátil, ovšem v nezvyklé pozici, zaklíněný mezi skály. To mu nebránilo vykonat vědecké experimenty, které byly po přistání plánovány.

Příliš krátký den

Problémem je že, při 12,4 hodinovém dni na kometě svítí Slunce na modul jen 1,3 hodiny a to bylo při přistání moc málo na to, aby mohl modul fungovat

déle. Došlo tak k vybití baterie a modul upadl do hibernace. Dle posledních známých dat se teplota modulu pohybovala na limitu potřebném pro přežití přístrojů. Nyní by solární panely měly dostávat dvakrát více sluneční energie než v listopadu loňského roku.

Aby se modul mohl probudit, musí solární panely generovat alespoň 5,5 wattů energie a teplota nitra modulu musí vystoupat nad -45°C . Veškerý příkon modulu po přistání před hibernací byl přeměrován právě do vytápění křehkého nitra. Při splnění těchto dvou podmínek se modul probudí z hibernace, pro komunikaci se sondou Rosetta bude muset aktivovat vysílač a ten potřebuje další energii.



*Gejzíry na kometě 67P zachycené sondou Rosetta.
Autor: ESA*

Neúspěšná kontaktáž

Orbitální modul Rosetta se pokoušel od 12. do 20. března vysílat k modulu při nejpříznivější poloze, kdy na místo přistání modulu dopadalo sluneční záření. Ovšem bez odezvy. Philae nereagovala ani na jednoduché příkazy, které měly zatížit i tak skoro mrtvé baterie jen minimálně. Pokusy o to modul komunikovat budou ovšem pokračovat kontinuálně pro případ, že se osvětlení nějak od přistání změnilo. Aby mohl modul odpovědět, bude potřebovat ze solárních panelů alespoň 19 wattů. Vědci proto doufají, že situace není ještě tak černá a hodlají

pokračovat v kontaktáži dále, neboť kometa 67P se ke Slunci teprve přibližuje a teplota na jejím povrchu se neustále zvyšuje.

Jakmile bude Philae schopna vysílat, měla by odeslat Rosettě zprávu o svém stavu, jaký je stav baterie, zda jsou všechny přístroje stále funkční, jaká je teplota a kolik energie od Slunce přijímá. V případě, že by baterie sondy přestala fungovat, jsou inženýři připraveni i na tuto eventualitu. Modul může totiž operovat přímo s energií ze solárních panelů, mohl by se tak zapínat a pracovat ve chvílkách kdy budou generovat dost energie.

Poloha: Neznámá

Přesná poloha modulu není známá. Přesto podle snímků orbitálního modulu zachycujících letící Philae po odrazu bylo možné dráhu modulu a jeho pravděpodobné místo přistání určit relativně přesně. Vizuální potvrzení se ovšem nezdařilo. Těsný průlet Rosetty nad kometou 14. února proběhl nad

opačnou stranou komety a nebylo možné jej pro pátrání po modulu využít.

Šance na probuzení modulu stoupají každým dnem. Probuzení modulu by mělo obrovský význam: Aktivita komety roste a do srpna letošního roku by měla vzrůst ještě cca stonásobně. Gejíry plynu a prachu, které nyní vidíme tryskat z jádra jsou jen začátkem, modul by mohl zachytit aktivaci gejzírů ve své blízkosti. Nabídla by se tak okénka k zachycení vzrušujících snímků! Tak Philae držme palce stejně jako celému týmu ESA.

Zdroje a doporučené odkazy:

- [1] Společnost pro MeziPlanetární Hmotu
- [2] Blog ESA: Výsledky pokusů o březnová kontaktování Philae
- [3] Philae zatím neodpovídá na volání své matky Rosetty (anglicky)

KOMETY

PŘEKVAPÍ NÁS KOMETA 218P/LINEAR?

Marek Biely, 3. března 2015

Ke Slunci se blíží poměrně neznámá krátkoperiodická kometa, která byla objevena teprve v roce 2003. Tehdy ji našla slavná automatická přehlídka oblohy LINEAR, a to při jasnosti 19,0 mag. Kometa pak byla pozorována i v roce 2009, v obou návratech dosáhla maxima jasnosti mezi 17 a 18 mag, tedy celkem hluboko pod vizuálním dosahem. Nyní jsme na prahu třetího pozorovaného návratu komety a ta má teď jistý potenciál překvapit.

Kometa patří obvykle k velmi slabým objektům, to dokazuje i tento snímek z předešlého návratu od Michaela Jägera. Kometa patří obvykle k velmi slabým objektům, to dokazuje i tento snímek z předešlého návratu od Michaela Jägera.

Když byla kometa nalezena, pohybovala se po konstantní dráze s perihelem 1,70 AU od Slunce. Těleso tedy nepřijímalo tolik slunečního tepla a kvůli tomu příliš nezjasňovalo. V roce 2012 ovšem došlo vlivem gravitace Jupitera k významné korekci dráhy. Ta je v současné době taková, že přivede kometu ke Slunci při největším přiblížení se obou objektů až na 1,17 AU. Stane se tak letos 23. dubna. Je téměř jisté, že kometa dosáhne v maximu jasnosti více než zmiňovaných 17-18 mag, protože podobnou jasnost měla už při prvních pozorováních v tomto návratu na přelomu ledna a února. A to jí do perihelu chyběly ještě necelé 3 měsíce. S obrovskou pravděpodobností můžeme říct, že kometa dokonce bude viditelná vizuálně. Jak jasná ale bude, na to nyní nikdo odpovědět nedokáže.

Pokud bychom se řídili parametry zjasňování podle minulých návratů, vyšlo by nám, že by kometa zjasnila asi na 13 mag ke konci dubna. To by se jednalo o cíl spíše pro velké dalekohledy. Kometa však může zjasňovat o hodně

rychleji, její jádro totiž není zvyklé na příkon tepla, které bude dostávat během aktuálního návratu poprvé. Tohle je velmi optimistický scénář, který počítá s maximální jasností snad až 10-11 mag, čímž by se kometa stala dokonce limitním objektem pro obří binokuláry. Vyloučit úplně nemůžeme ani outburst, tedy náhlé nečekané zjasnění komety. To by se mohlo stát právě s ohledem na horší adaptaci jádra na vyšší teploty. Tato událost by samozřejmě viditelnost komety značně zlepšila, i když nelze říct o kolik. Kometu se nicméně jistě vyplatí sledovat, ať už bude její jasnost jakákoliv. Její pozorovací podmínky budou celkem obstojné, objekt se bude nacházet po celou dobu trvání nynějšího návratu na ranní obloze. V maximální jasnosti bude v souhvězdí Štřelce (Sgr).

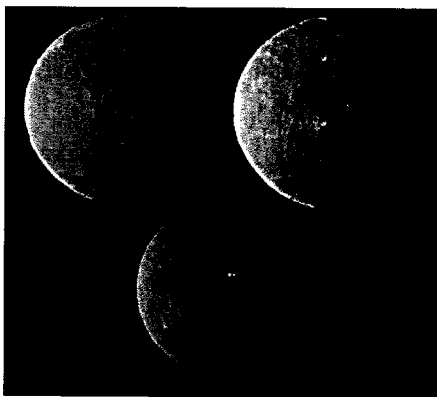
Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/0218P/2015.html>

TRPASLIČÍ
PLANETY

SONDA DAWN POŘIDILA DETAILNÍ SNÍMKY CERESU

Petr Scheirich, 25. února 2015

Sonda Dawn pořídila další snímky trpasličí planety Ceres, opět s lepším rozlišením. Na našem Měsíci kromě kráterů nalezneme i velké impaktní pánve (nejde o nic jiného než o opravdu velké krátery, jen se jim jinak říká), které jsou ale velice mělké – po jejich vzniku je zalila láva, která pak utuhla.



Snímky z Dawn-u ukazují, že i Ceres má impaktní pánve a že jsou také zaplněné. Představa, že plášť Ceresu je tvořen z velké části vodním ledem, tak nabývá na reálnosti. (Druhé největší těleso v hlavním pásu planetek – Vesta, o němž již bezpečně víme, že je kamenno-železné, také prodělalo v minulosti obří impakty, ale zacelit je nedokázalo. Celý jižní pól na Vestě tam tudíž "chybí"). O sílící vzrušení se ale stará jasná bílá skvrna, která se objevovala již na dřívějších

snímcích. Ukazuje se, že leží uvnitř kráteru a je dvojité! Všichni doufáme, že to je projev cryovulkanismu – výtrysků vodní páry z pláště. Finální rozuzlení přinesou ale až následující týdny.

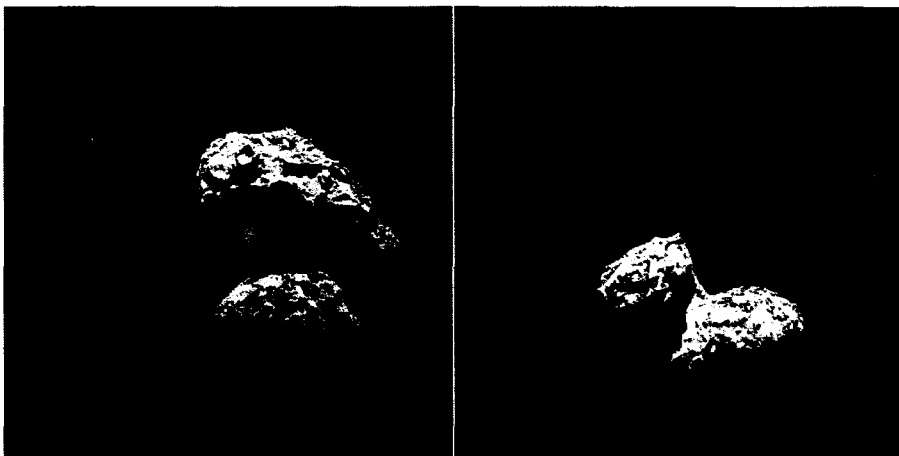
ROSETTA U KOMETY CHURYUMOV-GERASIMENKO

KOMETY

Jakub Černý, 17. února 2015

Již nějaký ten pátek sleduje jádro komety Churyumov-Gerasimenko sonda Rosetta v rámci ambiciózní mise Evropské Kosmické Agentury. 14. února došlo k zatím nejtěsnějšímu průletu kolem jádra, a kromě prvních snímků z navigační kamery si pojd'me shrnout, kam nás zatím Rosetta ve vědomostech o kometách posunula.

Nejprve shrnutí o tělese, které sonda zkoumá. Jedná se o krátkoperiodickou kometu Jupiterovy rodiny. Obíhá kolem Slunce jednou za 6.5 roku a její dráha je pod silným vlivem obří planety, ke které se často přibližuje. Jedno takové přiblížení proběhlo v únoru roku 1959 na vzdálenost necelých 8 miliónů km a způsobilo značné přiblížení perihelia komety ke Slunci. Díky tomu mohla být kometa o deset let později objevena.



Nejedná se o nějakou výjimečnou kometu, v příznivějších návratech (dosáhla nejvíce 9 mag) ji lze vidět středními dalekohledy i většími binokuláry, od Slunce si udržuje bezpečný odstup. Fotografie komety, když je nejbližší Slunci, odhalují i slabší ohon. Přibližnou velikost jádra komety jsme již znali dříve, kometu bylo možné dalekohledy pozorovat i v odsluní, kdy bylo jádro neaktivní. Věděli jsme, že mezi desítkami komet Jupiterovy rodiny se jedná spíše o větší kousek, aktivita byla ovšem velice slabá. Kometa by měla mít v přísluní aktivní jen 4% povrchu. To není nijak překvapivé, jádro komety by měl tvořit slepenec prachu a především vodního ledu s nezanedbatelnou příměsí těkavých plynů. Při každém průletu dochází k jeho odpařování a povrch se pokrývá prachem, který vytváří izolující vrstvu. Komety, které

prodělaly již řadu průletů u Slunce, mají ledu na povrchu velice málo, jejich aktivita se startuje, až když dojde k prohrátí izolační vrstvy prachu a teplo dorazí k podpovrchovým ložiskům ledu. Komete Churyumov-Gerasimenko patří právě k těmto starším kometám, nelze s určitostí říci, kolik průletů kolem Slunce prodělala, určitě desítky, pravděpodobně stovky, možná i tisíce.

Není tedy úplně pravda, že sonda Rosetta jde zkoumat „původní materiál“, ze kterého byla postavena Sluneční soustava, protože jádro této komety bude již značně poznamenané erozí, původní, teplem nedotčená kometa bude vypadat značně jinak. Na miniaturní úrovni nám to ovšem nevadí, voda se sice odpařila a změnil se poměr ledu a prachu na povrchu, složení se ovšem nijak nezměnilo, a tak prach a plyny vyvěrající z jádra i materiál, ze kterého se skládá, je tak blízko tomu úplně původnímu mezihvězdnému prachu, jak jen může být.

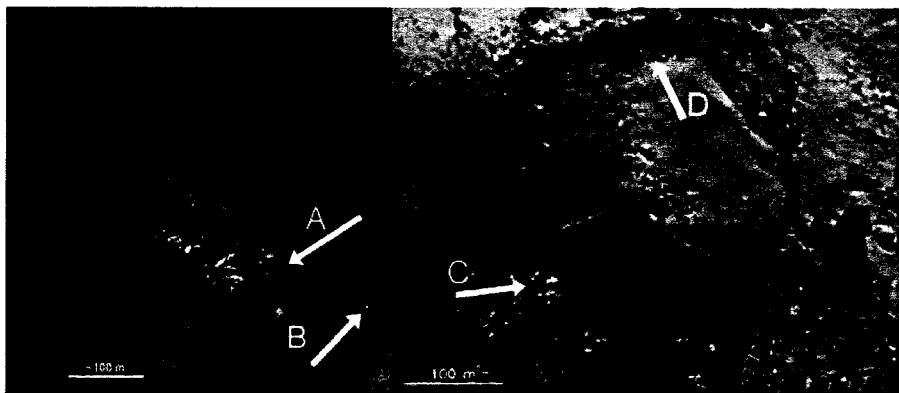
Jak se budí kometa

V případě Rosetty se jedná o první misi, kdy se výzkum jádra neomezuje na krátký průlet, ale můžeme pozorovat, jak se jádro komety budí a poté zasusíná. Z historických dat o kometě víme, že jádro se začne budit zhruba rok před průchodem kolem Slunce a usíná opět zhruba rok a půl po něm. Po celou tuto dobu se jedná o velice nízkou aktivitu, až skoro ne-aktivitu, která se mění jen velice zvolna. Teprve asi měsíc před průchodem přísluním začne aktivita prudce stoupat a jádro obalí rozsáhlý obal – koma, která jej naprosto skryje a kometa dosahuje jasnosti, kdy ji můžeme pozorovat i menšími dalekohledy. Tato aktivní fáze trvá i při vzdalování a setrvačností (jak se reaktivují podpovrchová ložiska ledu, ke kterým se zpožděním doputovalo teplo z povrchu) dosahuje asi 48 dní po průchodu perihelem, poté začne aktivita opět rychle klesat.

Do tohoto bodu se jádro zdaleka nedostalo, prudká reaktivace jádra by měla začít na přelomu června a července. Výtrysky viditelné na snímcích navigační kamery jsou zatím jen „vánkem“, když se podíváme na snímky komety s výtrysky z jádra, vidíme, že bylo nutné značné úpravy, na kterých je jádro až téměř přexponované. Ve skutečnosti je povrch jádra tmavý jako černé uhlí, kdybychom tedy upravili jas na tuto úroveň, výtrysků bychom si při pohledu na kometu vůbec nevšimli. Až bude dosahovat aktivita maxima, můžeme očekávat, že svým jasnem jádro několikanásobně přezáří.

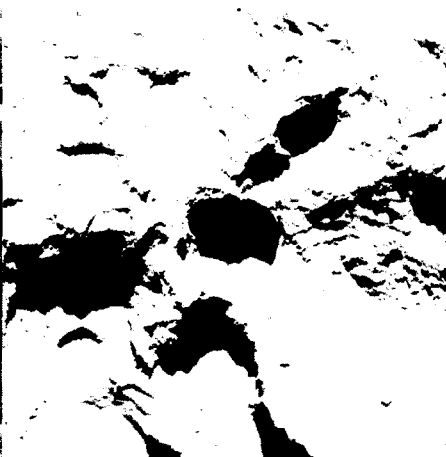
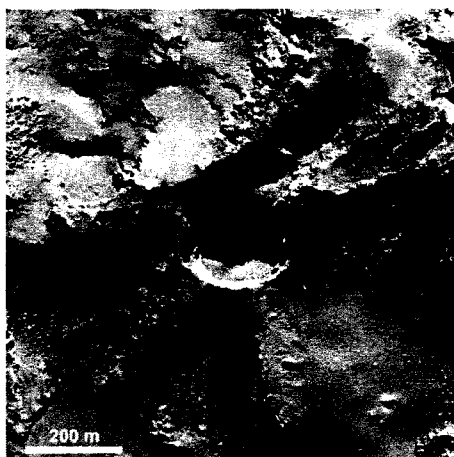
Povrchový led

Přestože je povrch komety už značně zerodovaný a „odvodněný“ Slunečním teplem, lze najít alespoň sporadické známky vody a ledu i na povrchu. Detailní snímky z kamery OSIRIS odhalily jakési světlé a modře zabarvené výčnělky. I spektroskopicky byly na povrchu odhaleny menší zásoby vodního ledu.



Podpovrchová aktivita

Výskyt vodního ledu pod povrchem je bez debat, tvoří výtrysky. Že bude pára a unášený prach nějakým způsobem tryskat skrz izolační povrchové vrstvy, jsme věděli, netušili jsme ale, jak takový jev bude vypadat v praxi. OSIRIS na povrchu objevil jakési jámy nebo jeskyně, ze kterých voda tryská. Led asi nebude pod povrchem rozmístěn rovnoměrně a bude se soustřeďovat do jakýchsi ložisek. Z nich očividně odchází místem s nejmenším odporem, a jako si voda na povrchu Země hloubí koryta, na povrchu komety zas vrtá jámy.



Tekuté písky

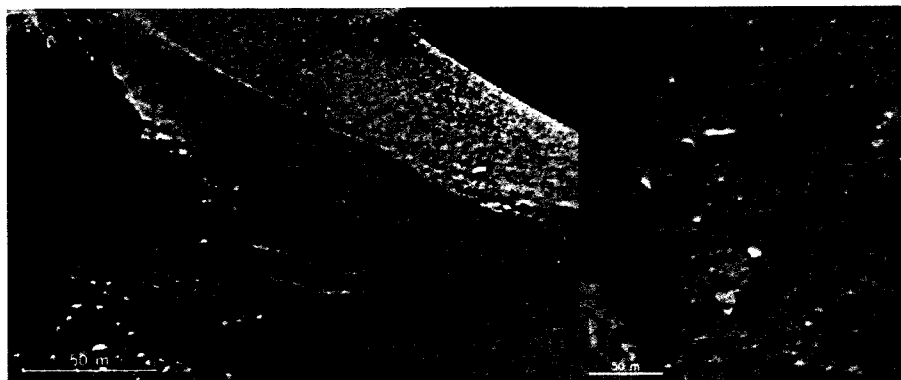
Formy vody na kometě z důvodu absence atmosféry a tlaku jsou jen dvě, ale pára. O to překvapivější byl objev výtoku na povrchu. Materiál vyteklý z díry musel mít alespoň nějaký čas podobu tekutiny. Tlak uvnitř horniny mohl



způsobit chvilkovou tekutost vody mezi zrnky prachu a dočasně je mobilizoval za vzniku jakýchsi tekutých písků.

Písečné duny

Dalším překvapením byl objev útvarů, které známe i ze Země, duny a závěje. Jenže zase se jedná o útvary, které bychom čekali na tělese s atmosférou a větrem. Nic takového kometa nemá, na povrchu panuje téměř dokonalé vakuum a tryskající plyn a prach se rychle rozptýluje v obrovském objemu. Přesto dlouhodobé tryskání prachu do stran z aktivních oblastí způsobuje jakési závěje a očividně vede i ke vzniku takovýchto větrných útvarů.



Dinosauří vejce

Objev dinosauřích vajec na povrchu komety by bylo už asi příliš, tuto přezdívku ovšem dostaly zajímavé útvary objevené v jedné z jam. Pod povrchem to vypadá, že se z takovýchto cca 3 metrových bloků skládá celé tělo komety, skutečně se může jednat o jakýsi základní stavební kámen – protokometky, ze kterých se jádro na počátku Sluneční soustavy slepovalo.



Letokruhy komety

Poslední těsný průlet kolem jádra ukázal ve vysokém rozlišení zajímavou oblast, na které stejně jako na řadě dalších můžeme pozorovat jakési vrstvy.

Jako kdyby kometu tvořily uzounké palačinky slepené po desítkách a stovkách nad sebe. Tuto struk-turu můžeme detailně vidět v levé části snímku na jakési „palačinkové hoře“. Vrstevnatá struktura jader komet byla zaznamenána i u dříve zkoumaných komet, může souviset s postupným nabalováním materiálu na výstředné dráze, kdy docházelo k nabalování při průletu hustšími oblastmi a pak blíže Slunci k lehkému tání a opětovnému promrzání ve vrstvy. To jsou ale jen teorie, nebo spíše fantazie, výzkum je teprve na začátku.

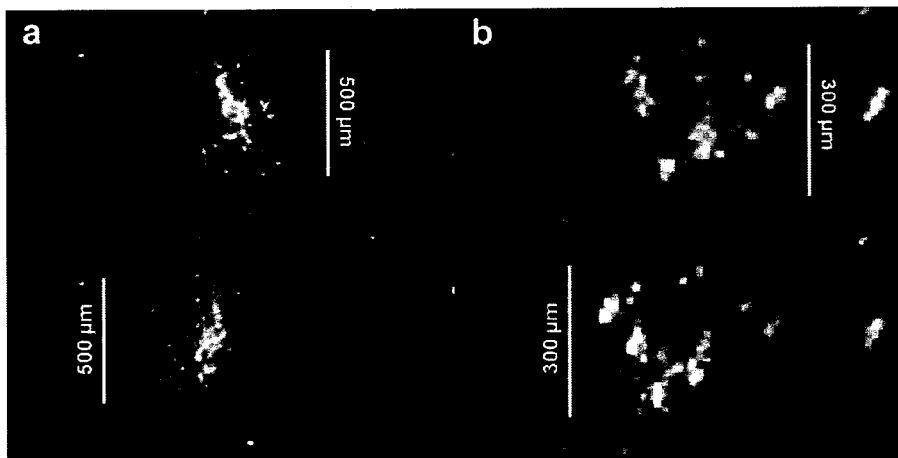
Kometa Churyumov a Gerasimenko?

Na krku komety byla zaznamenána i značná prasklina. Víme, že se komety často rozpadají na dva až několik desítek kusů. Podobný osud zdá se čekat i tuto kometu, bohužel k rozlomení, při kterém by došlo k obnažení vnitřních vrstev a masivní reaktivaci staré síly této komety, v tomto návratu ještě nedojde. Škoda, mohli bychom pozorovat zajímavou podívanou na obloze a především na kamerách sondy Rosetta.



Prach komety

Rosetta nechrlí jen pěkné obrázky, její hlavní síla je v řadě dalších přístrojů, jejichž výsledky nejsou tak hezké a jsou tak značně opomíjeny. Patří mezi ně i lapače prachu, který od jádra proudí všemi směry. Analyzátor zachycených zrněk zjistil, že některá zrnka jsou opravdu extrémně křehká. Pouhý dotyk jemné aparatury určené k jejich analýze způsobil jejich totální rozpad.



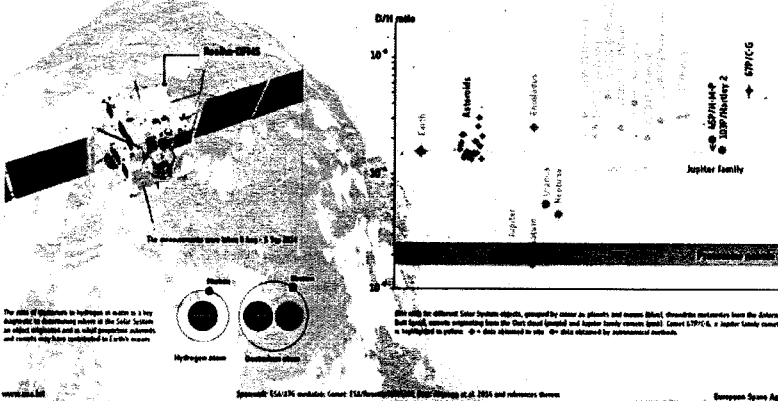
Izotopové složení vody

Jedním z hlavních cílů sondy bylo ověřit, zda izotopové složení vody v kometě odpovídá tomu v pozemských oceánech. To by potvrdilo teorii, že vodu na naši původně vyschlou planetu přinesly právě komety vychýlené ze své dráhy gravitací obřích planet. Tato teorie se nepotvrdila, kometa Churyumov-Gerasimenko má výrazně odlišný poměr tzv. těžké a lehké vody než naše oceány. To ovšem neznamená, že se astronomové mýlili, další dvě komety z Jupiterovy rodiny komet teorii naopak potvrzují (*103P/Hartley* a *45P/Honda-Mrkos-Pajdušáková*). Komety tedy určitě nejsou nějakou homogenní skupinou těles, potřebujeme mnohem více vzorků u dalších komet abychom zjistili proč je tato skupina tak různorodá.

Dutá kometa

Že ne vždy věci jsou takové jaké se jeví, svědčí i další zjištění o pórovitosti komety, ta je dle měření sondy Rosetta mezi 70-80%. Jinými slovy, jádro komety není jeden velký balvan, ale obsahuje velké množství dutin. Pokud by se probudil modul Philae, mohl by s hlavní sondou pokračovat v experimentu CONSERT, ten spočívá ve vysílání radiových vln skrz jádro modulem a jeho zachycením na sondě. Tak může sonda udělat celkovou tomografii jádra a upřesnit jeho vnitřní stavbu.

Rosetta's ROSINA instrument finds Comet 67P/Churyumov-Gerasimenko's water vapour to have a significantly different composition to Earth's oceans.



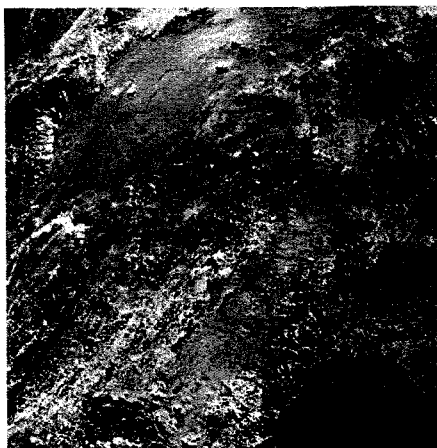
→ COMET 67P/CHURYUMOV-GERASIMENKO'S VITAL STATISTICS



The central graphic shows the comet's nucleus with various dimensions and statistics:

- Volume:** 21.4 km³
- Mass:** 1.0 × 10¹³ kg
- Density:** 470 kg/m³
- Porosity:** 70–80%
- Dimensions:** 2.6 km, 2.3 km, 1.8 km, 1.8 km, 4.1 km, 3.3 km
- Rotation period:** 12.4043 hours
- Spin axis:** 69.3° Right Ascension, 64.1° Declination
- Obliquity of the comet's rotational axis:** 52°
- Dust/gas ratio:** 4
- D/H ratio:** 5.3 × 10⁻⁴
- Average water vapour production:** 300 ml/s → June 2014, 600 ml/s → July 2014, 1200 ml/s → August 2014
- Temperature:** -93°C to -43°C Surface temperature, -243°C to -113°C Subsurface temperature
- Average albedo:** 6%

Additional text at the bottom: "Shape model by CIADA, MPO. Data by: MPO, DLR ROSINA, OSIRIS, LORIS, OSIRIS, OSIRIS. Color images: MaxCam." and "European Space Agency" logo.



Tvrký povrch

Křehkost kometárního materiálu je obecně přijímaná vlastnost, a tak křehká zrnka nikoho nepřekvapila. Jaké ovšem bylo překvapení pro přistávací modul Philae, když se při pokusu o přistání odrazil, pravděpodobně od značně pevného materiálu a následně po ještě jednom odrazu skončil zaklíněný mezi jakýmsi útesy. Pokus o zatlučení penetrátoru pod povrch po přistání modulu selhal. Pevnost jader komet je velká neznámá, víme že se rozpadají snadno, občas

stačí pohled a jádro některé komety se bez zjevné příčiny promění v oblak prachu, Churyumov-Gerasimenko ale taková není. Několik vědeckých studií poskytovalo odhady pevnosti hmoty jádra, rozdíly mezi hodnotami byly až tři řády a to je zhruba rozdíl mezi největší očekávanou hodnotou a realitou, na kterou narazila Philae. Penetrátor měl připraveny čtyři různé módy, které se postupně spouštěly od nejslabšího po nejsilnější, akce po přistání byla docela chaotická a dlouho nebylo jasné, zda proběhly všechny. Po vyhodnocení všech údajů, které modul před nuceným spánkem zaslal, mělo dojít i na nejsilnější mód vrtání, ani ten ale neuspěl a penetrátor se dostal sotva několik mm pod povrch.

Ostré skály a perihelový útes

Na mnoha snímcích vidíme ostré skály, jejichž pevnost se asi od nálezu Philae nebude moc lišit. Přestože poloha modulu není přesně známa, tým ESA předpokládá pozici, na které jedna z ostrých skal cloní Slunci a způsobuje, že z 12,4 hodinového dni na povrchu komety svítí Slunce na solární panely jen asi 1,5 hodiny. Přívisko perihelový bylo útesu dáno kvůli tomu, že po průletu přísluním by se měla poloha Slunce vzhledem

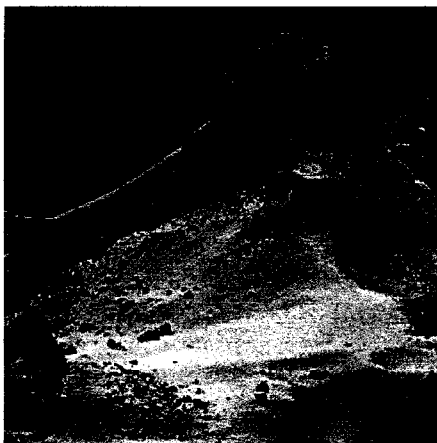


k povrchu změnit a útes již nebude modulu vadit. Existuje ovšem pevná důvěra, že se modul probudí ještě dříve, světlo na panely dopadá, baterie se dobijí, zatím pomalu, ale intenzita Slunce prudce roste. Teplota modulu před vypnutím byla sice nízká, ale na hranici, na kterou byly její přístroje navrženy.

Existuje tedy vysoká šance, že při současné délce osvětlení bude mezi březnem a květnem intenzita Slunce dostatečná na jeho opětovné probuzení.

Organické molekuly na povrchu

Zpět na Rosettu, její přístroje na povrchu zaznamenaly organické molekuly, stejně jako dinosaurí vejce, ani toto neznamená, že modul Philae mezitím něco zkonsumuje. Objev organických molekul v jádru komet byl proveden už několikrát a nejedná se o nic překvapivého, tyto molekuly byly detekovány i v mezihvězdných mračnecích, materiálu pro vznik života je tedy po celém vesmíru dostatek, ale k životu od organických molekul je ještě značně dlouhá cesta.



Stejně tak čeká ještě dlouhá cesta sondu Rosetta, její mise je teprve na začátku, můžeme se těšit na mnoho dalších okouzlujících snímků probouzející se komety a možná denních proměn povrchu jádra mocnou erozí unikajících plynů. A doufáme že se můžeme těšit i na probuzení Philae a dalších zpráv přímo z povrchu, protože modul se nachází v oblasti, do které by se výzkumný tým nikdy neodvážil a kde se zdá se obnažují podpovrchové vrstvy komety, téměř nedotčené Slunečním světlem.

NÁVRAT KOMETY 88P/HOWELL

Marek Biely, 15. února 2015

Letošní rok jako celek na jasné komety v dosahu alespoň obřích binokulárů pravděpodobně příliš dobrý nebude. Hned na začátku roku dosáhla maxima jasnosti kolem 3,5 mag kometa *C/2014 Q2 (Lovejoy)* a objekt s označením 15P/Finlay nám předvedl hned dva outbursty, díky čemuž zjasnil až na 7 mag. V tomto roce by měly přiletět ještě dvě jasné komety. V létě dosáhne maxima jasnosti kometa *C/2014 Q1 (PanSTARRS)*, ta ale bude od nás prakticky nepozorovatelná. O poznání lepší pozorovací podmínky bude mít vlasatice podzimu a zimy, *C/2013 US10 (Catalina)*. Tu však od nás nespattříme až do listopadu. A tak se musíme zajímat i o slabší komety, které budou alespoň atakovat hranici viditelnosti v obřích binokulárech či v malých dalekohledech. Jednou z nich je i krátkoperiodická kometa 88P/Howell.

Kometa s označením **88P/Howell** se objeví u Slunce jednou za 5,48 let. Ve většině návratů se jedná o poměrně jasný objekt, naneštěstí poměrně difúzní. Častým problémem je u této komety i nízká výška nad obzorem. A podobně tomu bude i letos. Kometa prolétne perihelem 6. dubna, a to ve vzdálenosti 1,36 AU od Slunce. Vypadá to, že maxima jasnosti dosáhne někdy v období od poloviny do konce dubna. To by mohla mít až nějakých 8 mag. Výška nad obzorem ovšem bude v tu dobu asi nejtragičtější, kometa tím pádem bude s obrovskou pravděpodobností nepozorovatelná. Podobné pozorovací podmínky má už nyní - vychází jen několik minut před začátkem astronomického soumraku a do začátku nautického soumraku, kdy je ještě celkem rozumná tma, nestihne vystoupat ani 10° nad obzor. To z ní při předpokládané momentální jasnosti okolo 11 mag dělá nepozorovatelný objekt i v těch největších dalekohledech.

V dalších měsících se budou pozorovací podmínky komety spíše zhoršovat. Kometa bude vycházet až v průběhu astronomického soumraku, což z ní udělá nepozorovatelný objekt. Průlom nastane v červnu. Pohyb komety po obloze se zásadním způsobem zpomalí, díky čemuž kometa stihne vyjít na konci první poloviny letošního roku až 25° nad obzor na začátku nautického soumraku. V tu dobu by ještě pořád mohla mít jasnost kolem 10 mag, podle všeho by tedy měla být na hranici viditelnosti v malých dalekohledech. V dalších měsících se budou podmínky pro pozorování komety rapidně zlepšovat. Kometa ovšem začne mnohem rychleji slábnout a během října podle všeho definitivně opustí vizuální dosah.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/0088P/2015.html>

Převzato z: <http://komety.webgarden.cz/clanky/navrat-komety-88p-howell>

POZOROVÁNÍ
KOMETY

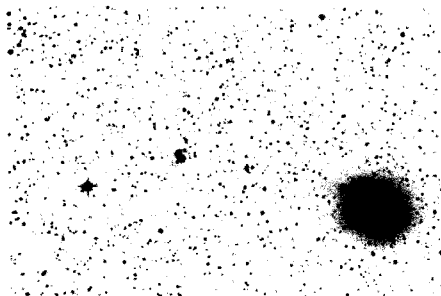
MALÁ TĚLESA LETOŠNÍ ZIMY

Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 3. března 2015

Komety

Kometárním hitem pro začátek letošního roku byla zcela určitě **C/2014 Q2 (Lovejoy)**, objevená známým australským amatérem T. Lovejoyem, po kterém nese své jméno, 16. srpna 2014 jako objekt 15. magnitudy.

Prezentovaný snímek vznikl slo-



žením 60 jednotlivých expozic po 40 sekundách, pořízených 20. února 2015 večer mezi 18:59 UT a 19:41 UT, kdy kometa procházela poblíž planetární mlhoviny M76. Výsledek je vyrovnán logaritmicky a čtyřikrát zmenšen.

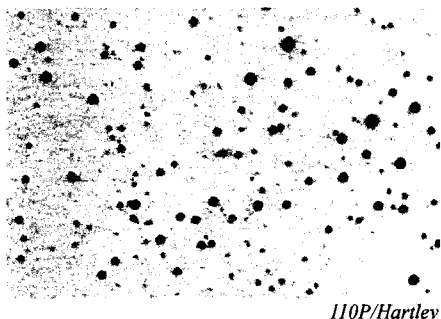
V západní části souhvězdí Blíženců se nacházela kometa **110P/Hartley**, známá již od roku 1988, kdy ji na snímcích pořízených na observatoři Siding Spring objevil Malcolm Hartley jako objekt 16.5 magnitudy.

Na složeném snímku z 6. února 2015, vzniklém ze 31 expozic po 40 sekundách, pořízených mezi 19:00-19:22 UT se zachytila jako lehce rozmáznutý stelární objekt asi 14. magnitudy.

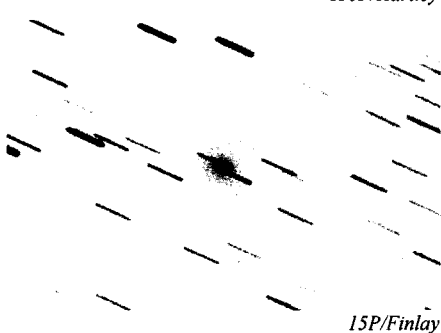
Poměrně jasná kometa **15P/Finlay** byla nevysoko nad západním obzorem a při obou pokusech o její zachycení procházela těsně kolem jasné hvězdy.

Už v roce 1886 ji objevil v Jižní Africe W. H. Finlay. Díky své perihelové vzdálenosti kolem 1 au nastávají období její dobré pozorovatelnosti. Snímek vznikl složením 75 expozic po 40 sekundách 20. února 2015 mezi 18:00 UT a 18:53 UT. Pro zvýraznění byl použit binning 2x2, takže rozměr snímku je 30' x 20'. Jasnost se pohybovala kolem 14. magnitudy.

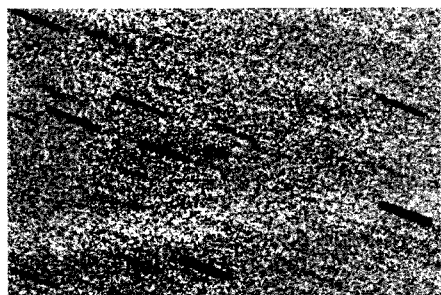
Poněkud výše nad jihozápadem než kometa předchozí se 16. února 2015 nacházela **201P/LONEOS**. Proti předpovědi byla poněkud jasnější a také díky svému takřka stelárnímu vzhledu se dala zachytit na snímku složeném z 60 čtyřicetisekundových expozic mezi 18:43 UT a 19:26 UT, pořízených za vysoké vlhkosti vzduchu. Kometa je známa od roku 2001.



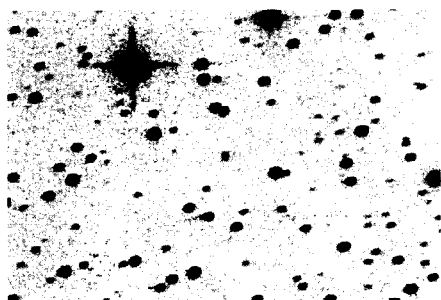
110P/Hartley



15P/Finlay

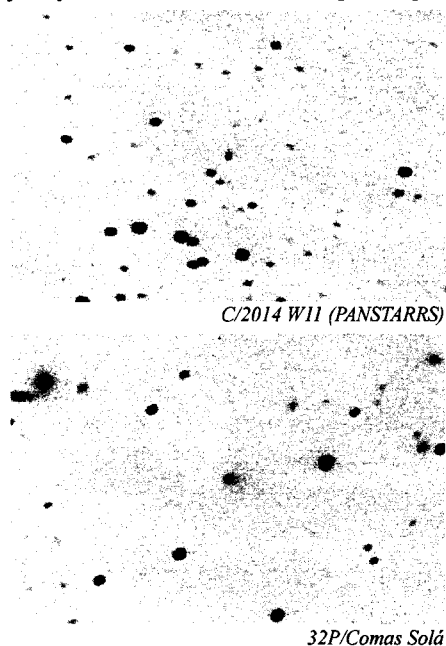


201P/LONEOS



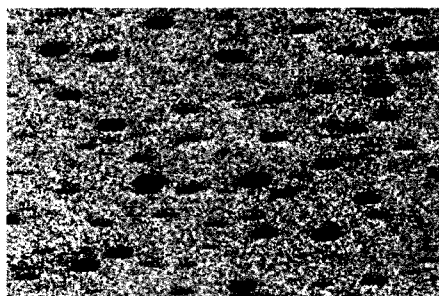
269P/Jedicke

Co se týče jasnosti, byla příjemným překvapením další periodická kometa **269P/Jedicke**, procházející 20. února 2015 jižní částí souhvězdí Raka. Snímek je výsledkem složení 90 expozic po 40 sekundách v rozmezí od 19:48 UT a 20:53 UT, jasná hvězda poblíž má vizuální magnitudu 8.5. Kometu objevili Victoria a Robert Jedickovi z LPL 14. ledna 1996.



Také kometa **C/2014 W11 (PANSTARRS)** byla proti předpovědi jasnější, a to i při vzdálenosti od Slunce větší než 3 au. I v tomto případě je prezentovaný snímek složením 90 expozic po 40 sekundách, které byly pořízeny 20. 2. 2015 mezi 21:57 UT a 22:39 UT. Systém PanStarrs kometu poprvé zachytil loni 26. listopadu.

K jasnějším periodickým kometám letošní zimy patřila i **32P/Comas Solá**, objevená známým španělským astronomem v listopadu roku 1926. Dne 20. února 2015 procházela severovýchodní částí souhvězdí Lva, oblastí bohatou na vzdálené galaxie. Výsledný snímek je složením 40 expozic po 40 sekundách, pořízených od 22:47 UT do 23:15 UT.



P/2014 X1 (Elenin)

Poslední kometární fotografie zachycuje **P/2014 X1 (Elenin)** dne 26. února 2015. Tuto novou krátko-periodickou kometu objevil Leonid Elenin 12. prosince loňského roku. Nepříliš dobře zaostřený snímek vznikl složením 60 čtyřicetisekundových expozic, které byly pořízeny mezi 18:53 UT a 19:35 UT a zachycuje kometu jako stelární objekt slabší 16. magnitudy.

Planetky

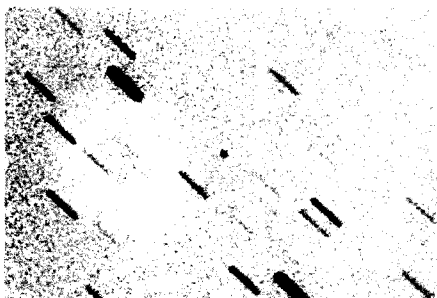
Planetka (3200) Phaeton se večer 28. prosince 2014 pohybovala souhvězdím Ryb, rychlostí 2.01“ za minutu. Snímek je složením 50 expozic po 40 sekundách, pořízených mezi 18:56 UT a 19:31 UT, kdy byla její efemeridová jasnost 16,4 magnitudy. Objevila ji infračervená družice IRAS

v listopadu roku 1983 a ještě téhož roku Fred Whipple zjistil, že se jedná o mateřské těleso meteorického roje Geminid.

Planetkovou „mediální hvězdou“ počátku roku 2015 se díky svému těsnému průletu kolem Země stalo těleso označené (357439) 2004 BL86.

Díky nepříznivému počasí se mi ji podařilo vyfotografovat až 6. února 2015, kdy se od nás vzdálila již na 15 milionů kilometrů. Snímek je složeninou 36 expozičích po 40 sekundách.

Všechny snímky byly pořízeny v Karlových Varech – Tuhnicích sestavou Newton 200mm/800mm + RCC koma korektor + Canon EOS 350 nemodifikovaný, ISO 1600, na montáži HEQ-5 Pro SynScan. 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.



(3200) Phaeton



(357439) 2004 BL86

NOVÉ KOMETY

KOMETY

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1. dubna 2015

P/2015 A3 (PANSTARRS): objev 8. ledna 2015 (následně 10. ledna), R. Wainscoat a M. Micheli, (1,8-m Pan-STARRS1, Haleakala); potvrzení kometárního charakteru 18. ledna 2015 (Canada-France-Hawaii Telescope, Mauna Kea); kometa měla jasnost 21,4 – 21,6 mag a velmi slabý ohon 5" v p. u. 75°. Dráha: T = 2015 Feb. 22.49 TT, Peri. = 249.28, e = 0.85, Node = 277.10, q = 1.16 AU, Incl. = 172.52, a = 7.85 AU, P = 22,0 let. (CBET 4060)

C/2015 B1 (PANSTARRS): objev 29. ledna 2015 (předobjevová pozorování 19. ledna 2015), R. Weryk a R. Wainscoat (1,8-m Pan-STARRS1, Haleakala); kometa o jasnosti 19,8 mag měla komu 2,5" a ohon 3" v p. u. 250°. Dráha: T = 2016 Sept. 25.44 TT, Peri. = 250.81, Node = 352.21, q = 3.72 AU, Incl. = 20.91. (CBET 4064)

C/2015 B2 (PANSTARRS): objev 29. ledna 2015, R. Wainscoat a kol. (1,8-m Pan-STARRS1, Haleakala), jasnost komety 19,8 mag. Dráha: T = 2016 May

6.74 TT, Peri. = 284.80, e = 0.999606, Node = 341.90, q = 3.37 AU, Incl. = 105.08. (CBET 4065)

P/2015 C1 (TOTAS-GIBBS): objev 11. února 2015 (jako planetka), automatická detekce pomocí programu TOTAS (Matthias Busch, Heppenheim, Germany) na snímcích, které pořídil P. Ruiz (1,0-m f/4.4 reflektor, European Space Agency Optical Ground Station, Tenerife, Teide Observatory Tenerife Asteroid Survey - TOTAS). Objekt nebyl MPC umístěn na stránky NEOCP a následně byl oznámen jeho nezávislý objev (A. R. Gibbs, Mount Lemmon 1.5-m reflektor, koma 6", ohon 7" v p. u. 310°). Dráha: T = 2015 May 1.19 TT, Peri. = 178.38, e = 0.56, Node = 348.85, q = 2.89 AU, Incl. = 13.89, a = 6.61 AU, P = 17.0 let. (CBET 4066)

C/2015 D1 (SOHO): objev 18. února 2015, Worachate Boonplod (oznámil K. Battams, Naval Research Laboratory), na snímcích SOHO/LASCO C3, kometa byla nejprve slabá na hranici detekovatelnosti, následně však zjasnila na +1,5 mag a vytvořila si krátký ohon, následně slábla a při opuštění zorného pole (27.77 února) měla asi 6 mag. Dráha (1): T = 2015 Feb. 19.7514 TT, Peri. = 235.95, Node = 96.12, q = 0.0283 AU, Incl. = 69.95 (z 211 pozorování před přísluním); dráha (2): T = 2015 Feb. 19.7471 TT, Peri. = 234.74, Node = 96.05, q = 0.0281 AU, Incl. = 70.29 (z pozic po přísluní). (CBET 4067)

Charakter dráhy a zjasnění po průchodu přísluním dávalo naději na pozorování komety běžnými přístroji. M. Mašek a kol. (Institute of Physics, Academy of Sciences, Prague) oznámili pozorování zbytků komety pomocí reflektoru BOOTES-1 (0,15-m f/2.8, El Arenosillo, Španělsko) v podobě úzkého útvaru protaženého v p. u. 82° (77° až 93°) o rozměrech 31' x 5'. Jeho jasnost se pohybovala kolem 8 mag. (CBET 4073)

Z. Sekanina (Jet Propulsion Laboratory) provedl na základě výše popsaných pozorování studium dynamického chování komety. Protáhlý zbytek bez kondenzace byl podle něj tvořen velkými prachovými částicemi uvolněnými z původního jádra asi 1 hodinu po průchodu přísluním. Částice byly urychlovány radiačním tlakem na úrovni 0,005 gravitačního zrychlení Slunce. Typická velikost částic se pohybovala kolem 0,5 mm. Maximální rychlost uvolňovaných částic odvozená na základě šířky útvaru se pohybovala kolem 65 m/s (je však odvozena na základě nepravděpodobného předpokladu, že celý jev proběhl velmi rychle). Vzhledem k tomu, že pozorování byla získána z pozice téměř na pólu dráhy komety, pozorovaný prach se rozptyluje v rovině dráhy komety. Byl uvolňován v období 0,6 h před přísluním s maximem 3,2 h po přísluní, pokud by v tomto období docházelo k průběžnému uvolňování částic, byly by pozůstatky rozptýleny v p. u. od 85° do 78°, což je v dobrém souhlasu s vlastnostmi pozorovaného útvaru. Z pozorování nejsou známky uvolnění další hmoty při následném zjasnění 10 h po přísluní, takové zbytky by

se nacházely v p. u. $< 70^\circ$. Pokud částice uvolněné při tomto zjasnění měly rozměry řádu mikrometrů (a menší), v době pozorování M. Maška a kol. by již byly rozptýleny v prostoru několika stupňů od pozorované pozice a byly by nedetekovatelné. Při tomto jevu se neuvolnilo ani významné množství částic mm rozměrů či větších. (CBET 4074)

C/2015 D2 (PANSTARRS): objev 18. února 2015, R. Weryk a R. Wainscoat (Institute for Astronomy, University of Hawaii, 1,8-m Pan-STARRS1, Haleakala). Jasnost komety se pohybovala kolem 20,5 mag. Snímky získané 19. února pomocí Canada-France-Hawaii Telescope ukázaly slabý ohon k jihovýchodu o délce 5". Dráha: T = 2013 Oct. 6.56 TT, Peri. = 292.52, e = 0.57, Node = 163.02, q = 5.61 AU, Incl. = 31.64, a = 12.94 AU, P = 46,6 let. (CBET 4069)

C/2015 D3 (PANSTARRS): objev 20. února 2015, R. Weryk a R. Wainscoat (Institute for Astronomy, University of Hawaii, 1,8-m Pan-STARRS1, Haleakala). Jasnost komety se pohybovala kolem 20 mag a měla vytvořen ohon o délce 40" v p. u. 30° . Dráha: T = 2016 June 10.14 TT, Peri. = 5.62, Node = 157.10, q = 8.04 AU, Incl. = 128.28. (CBET 4070)

C/2015 C2 (SWAN): objev 15. března 2015, R. Matson, veřejně přístupná data přístroje Solar Wind Anisotropies (SWAN) na palubě Solar and Heliospheric Observer (SOHO). Na základě dráhy, kterou spočet sám Matson byly provedeny pokusy o vyhledání tělesa při elongaci Slunce 32° a nižší. Kometu nakonec pozoroval 25. února 2015 jako první ze Země T. Lovejoy (Birkdale, Queensland, Australia) pomocí astrografu 36 cm f/1.9 Schmidt-Cassegrain jako objekt o průměru 2' a jasnosti 11 mag. Dráha: T = 2015 Mar. 4.4438 TT, Peri. = 333.85, Node = 49.45, q = 0.71 AU, Incl. = 94.60. (CBET 4068)

C/2015 D4 (Borisov): objev 23. února 2015, Gennady Borisov (Nauchnij, Krym), 0,3-m f/1.5 astrograf. Jasnost komety se pohybovala kolem 17 mag. Dráha: T = 2014 Oct. 31.07 TT, Peri. = 312.72, Node = 305.66, q = 0.81 AU, Incl. = 77.29. (CBET 4071)

C/2015 D5 (Kowalski): objev 27. února 2015, R. A. Kowalski (R. G. Matheny, Mount Lemmon 1,5-m reflektor. Na snímcích byl zachycen objekt s vějířovitým ohonem o délce 10" v p. u. 235° a kondenzovanou komou o průměru 6". Jasnost objektu se pohybovala kolem 19 mag. Dráha: T = 2014 Jan. 27.46 TT, Peri. = 3.05, Node = 80.92, q = 3.35 AU, Incl. = 21.02. (CBET 4072)

P/2015 D6 (LEMMON-PANSTARRS): objev 16. března 2015, R. Weryk a E. Schunova (Institute for Astronomy, University of Hawaii, 1,8-m Pan-STARRS1, Haleakala). Objekt 20 mag měl vytvořen ohon o délce 5" v p. u. 300° degrees. Následná pozorování provedená pomocí Canada-France-Hawaii

Telescope 17. března ukázala komu 1,3". Později byly dohledána pozorování stejného objektu z 27. února 2015 získaná pomocí 1,5-m reflektoru Mount Lemmon (R. A. Kowalski, R. G. Matheny). Dráha: $T = 2015 \text{ July } 7.44 \text{ TT}$, Peri. = 124.78, $e = 0.36$, Node = 46.28, $q = 4.57 \text{ AU}$, Incl. = 20.20, $a = 7.20 \text{ AU}$, $P = 19.33 \text{ roku}$. (CBET 4076)

P/2015 B3 = P/2010 K2 (WISE): G. V. Williams (Minor Planet Center) identifikoval v archivu MPC pozorování komety P/2010 K2 získaná 26. ledna a 18. března 2015 pomocí 1,8-m dalekohledu Pan-STARRS1 (Haleakala). Získané pozice odpovídají korekci průchodu přísluním $\Delta(T) = +3.2 \text{ days}$. Dráha spočtená z 62 pozorování v rozmezí 27. května 2010 až 18. března 2015 má střední rezidua 0,4": $T = 2015 \text{ Aug. } 16.78890 \text{ TT}$, Peri. = 334.79, $e = 0.57$, Node = 275.57, $q = 1.276 \text{ AU}$, Incl. = 11.94, $a = 2.97 \text{ AU}$, $n = 0.193$, $P = 5,11 \text{ let}$. (CBET 4077)

P/2015 F1 (PANSTARRS): objev 21. března 2015, R. Weryk a R. Wainscoat (Institute for Astronomy, University of Hawaii), pomocí dalekohledu Pan-STARRS1 (Haleakala). Objekt měl vytvořen ohon o délce 5" v p. u. 285° . Zřetelně kometární vzhled ukázaly následné snímky pořízené 22. března pomocí 3,6-m dalekohledu Canada-France-Hawaii Telescope. Kometu měla jasný úzký ohon o délce alespoň 1' v p. u. 280 deg . Jasnost komety v oboru R se pohybovala kolem 19.0 mag. Dráha: $T = 2015 \text{ Jan. } 24.7330 \text{ TT}$, Peri. = 173.12, $e = 0.428$, Node = 40.75, $q = 2.56 \text{ AU}$, Incl. = 2.79, $P = 9.47 \text{ roku}$. (CBET 4082)

C/2015 F2 (POLONIA): Objev 23. března 2015, Rafal Reszelewski (Swidwin, Polsko) a Michał Kusiak (, Zywiec, Polsko) oznámili objev tělesa 17 mag kometárního vzhledu s komou o průměru 7"-10" bez známek ohonu. Objekt byl zachycen vzdáleně ovládaným astrografem o průměru 0,1-m (f/5), který pracuje na Polonia Observatory (San Pedro de Atacama, Chile). Dráha: $T = 2015 \text{ Apr. } 28.77 \text{ TT}$, Peri. = 351.98, Node = 262.89, $q = 1.22 \text{ AU}$, Incl. = 28.87. (CBET 4083)

C/2015 F3 (SWAN): objev 21. března 2015, R. Matson (Newport Coast, CA, USA) oznámil objev kometárního objektu na snímcích získaných v období 5. až 17. března 2015 pomocí přístroje Solar Wind Anisotropies (SWAN) na palubě sluneční kosmické observatoře Solar and Heliospheric Observer (SOHO). Objekt výrazně zjasňoval v období 8. až 16. března a pohyboval se rychlostí $1,4^\circ$ za den. Na základě přibližných pozic byly podniknuty pokusy o vyhledání objektu ze Země. Existence a kometární charakter objektu by následně potvrzen. Dráha: $T = 2015 \text{ Mar. } 9.54 \text{ TT}$, Peri. = 57.92, Node = 31.60, $q = 0.83 \text{ AU}$, Incl. = 73.36. (CBET 4084)

C/2015 F4 (Jaques): objev 27. března 2015, C. Jacques (Belo Horizonte, MG, Brazílie) oznámil objev nové komety zachycené na snímcích, které pořídil

spolu s E. Pimentel, J. Barros pomocí astrografu SONEAR (0,28-m, f/2.2, SONEAR Observatory, Oliveira, Brazil. Jasnost komety se pohybovala kolem 16,5 mag a měla vytvořenu kondenzovanou komu o průměru 8". Následné snímky získané 27. března pomocí dalekohledu sítě (0,70-m, f/6,6, Siding Spring) ukázaly též ohon o délce 17" long v p. u. 238°. Dráha: T = 2015 Aug. 8.20 TT, Peri. = 31.64, Node = 287.00, q = 1.73 AU, Incl. = 47.82. CBET 4085. Kometa by mohla být ve vizuálním dosahu velkých přístrojů od konce května 2015. Kometa by v maximu jasnosti (na konci července 2015) mohla dosáhnout 13 mag (na základě předběžných fotometrických parametrů) a bude pozorovatelná i od nás.

METEORY

ZAJÍMAVÉ BOLIDY V DATABÁZI EDMOND 2014 (1)

Jakub Koukal, 27. října 2014

Stále se rozšiřující pokrytí Evropy a Jižní Ameriky sítí videokamer pro sledování meteorů s sebou přináší kromě nárůstu celkového počtu zaznamenaných meteorů také vzrůstající počet zachycených velmi jasných meteorů (bolidů).

Úvod

Vzhledem k nastavení parametrů běžně používaných kamer se pak astrometrické měření a výpočty těchto bolidů stávají zcela odlišnými od výpočtů běžných meteorů. Nastavení kamer umožňuje běžně zaznamenat meteory do zdánlivé hvězdné velikosti +2,5 mag. Tyto bolidy, většinou s jedním nebo několika výbuchy, pak způsobují saturaci CCD čipu už od zdánlivé hvězdné velikosti kolem -2 mag. Samostatnou kapitolou jsou pak bolidy o zdánlivých magnitudách srovnatelných s Měsícem v úplňku (od -10 mag), které obvykle způsobí přesevětlení výsledného skládaného snímku a není tedy možné provést astrometrické ani fotometrické měření v běžně používaném programu UFO Analyzer (UFO Tools).

Zpracování bolidů

CCD kamery používané v síti EDMOND (European viDeo Meteor Observation Network) pracují běžně s analogovým signálem v televizní normě PAL B se snímkovou frekvencí 25,000 obr/s, kamery používané v síti BRAMON (BRAZilian Meteor Observation Network) pak pracují se signálem v normě PAL M (mutace normy NTSC) se snímkovou frekvencí 29,970 obr/s. Toto umožňuje následné oměření jasných bolidů klasickou metodou, což znamená, že pro astrometrické měření není využito zaznamenaného videa (jako v případě programu UFO Analyzer), ale měření je prováděno na jednotlivých snímcích - tedy z fotografií. Tato metoda umožňuje, kromě oměření atmosférické dráhy bolidu z dané stanice, také zjištění decelerace bolidu.

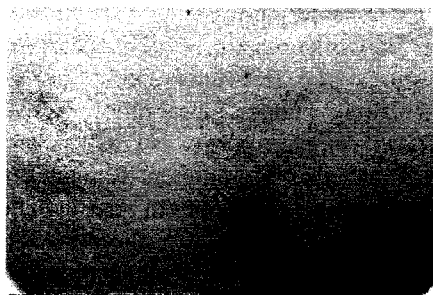
Pro běžné měření v programu UFO Analyzer se používá tzv. maska, která je pro každou stanici typická a nezaměnitelná a v případě pevné instalace stanice umožňuje využití i pro případy, kdy v daný okamžik úkazu nebyl v zorném poli dostatečný počet referenčních hvězd pro provedení měření bolidu (např. oblačnost, svítání, soumrak, atd.). V programu AstroRecord, který je používán pro tyto netypické případy, je možné využít pro tvorbu masky hvězdné pole jak z počátečních snímků zaznamenaného videa (bez záznamu bolidu), tak také hvězdné pole z jiných videí v průběhu téže noci, případně z dalších nocí, kdy byly povětrnostní podmínky příznivé. Vzhledem k dosahu používaných CCD kamer je běžný počet referenčních hvězd mezi 30-100, přičemž je možné využít i invertovaného hvězdného pole (v šedé škále) - hlavně v případech přesvětleného pozadí (Měsíc, vysoká oblačnost, atd.). Ukázka takto upraveného snímku bolidu 20140218_204556 ze stanice Pilipovich (MeteorsUA) je na snímku vlevo. Stejně je takto možné provést měření zaznamenaného meteoru v případě porušení záznamu úkazu při nahrávání na pevný disk.

Bolid 20140212_055029

První velmi jasný meteor (bolid) v roce 2014 byl zachycen stanicemi Sao Sebastiao (Eduardo P. Santiago) a Mogi das Cruzes (Marco Mastria), které se nacházejí ve federálním státě Sao Paulo (Brazílie) a jsou součástí sítě BRAMON. Bolid byl zachycen 12. 2. 2014 v 5:50:29 UT a jednalo se teprve o 33 vícestaniční meteor, který byl zaznamenán v této síti. Obě stanice v tomto období používaly CCD kamery Samsung SCB 2000, které využívají snímkovou frekvenci 29,970 obr/s. Problémem těchto velmi citlivých kamer je obrovská saturace, která se projevuje již od zdánlivých magnitud meteorů kolem 0 mag. Pro zpracování takto jasných meteorů tedy není většinou možné použít tzv. půl snímky (interlacing), meteor je tedy analyzován s uvedenou základní snímkovou frekvencí. Souhrnné snímky z obou stanic jsou uvedeny níže, patrné jsou výbuchy v průběhu letu, jejichž absolutní magnituda byla mezi -3 a -4 mag, ve výškách 57, 41 a 37 km nad povrchem Země.

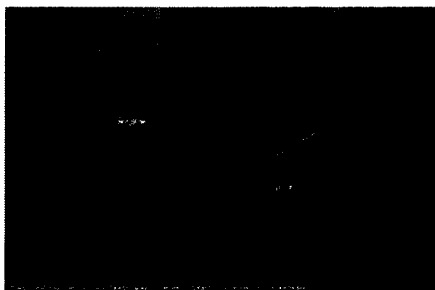


Sao Sebastiao

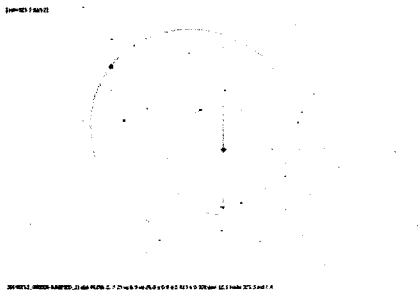


Mogi das Cruzes

Jednalo se o velmi pomalý meteor, ze stanice Sao Sebastiao trval úkaz 5,138 s s úhlovou rychlostí pouze 3,073 °/s, ze stanice Mogi das Cruzes byla doba letu meteoru 5,739 s s poněkud vyšší úhlovou rychlostí 3,672 °/s. Geocentrická rychlost meteoroidu byla pouze 6,9 km/s, proto (i vzhledem ke směru letu meteoru) byla zjišťována možnost tzv. re-entry některého ze satelitů nebo jejich fragmentů (Carlos A. di Pietro) na oběžné dráze Země, nicméně bez pozitivní shody. Orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a=0,755$ AU, $q=0,513$ AU, $e=0,320$, $i=7,911^\circ$, $peri=12,128^\circ$, $node=323,322^\circ$. Velmi zajímavě se jeví parametry začátku a konce dráhy meteoru v atmosféře, počáteční výška unifikované dráhy HB byla 75,5 km, koncová výška HE pak 24,4 km, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla 66,6 km. Meteor patřil mezi sporadické s pozorovaným radiantem $RA=248,1^\circ$, $DEC = -0,6^\circ$. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



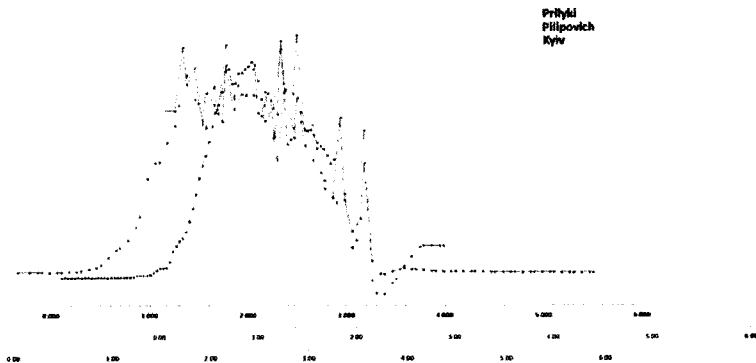
2D projekce atmosférické dráhy



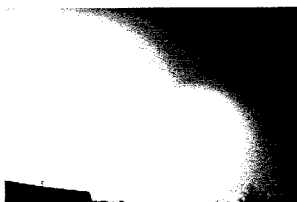
Projekce dráhy meteoroidu včetně decelerace

Bolid 20140218_204556

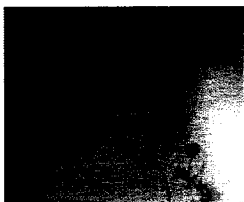
Nejjasnější bolid, který byl doposud v roce 2014 zaznamenán, pochází z ukrajinské sítě MeteorsUA. Bolid zachytily stanice Prilyki, Kyiv a Pilipovich 18. 2. 2014 v 20:45:56 UT. Bohužel v tomto případě byla videa ze stanic Prilyki a Pilipovich poškozena, bylo tedy nutné provést astrometrii a fotometrii z těchto stanic na upravených fotografiích. Fotometrie ze všech stanic je uvedena na snímku vlevo, včetně časové osy. Pro výpočet dráhy meteoru nakonec nebyla použita data ze stanice Prilyki, a to z důvodu nízké přesnosti astrometrie (nízký počet srovnávacích hvězd). Absolutní magnituda tohoto bolidu byla -11,7 mag, souhrnné snímky z obou stanic jsou uvedeny níže.



Prilyki
Pilipovich
Kyiv



Prilyki

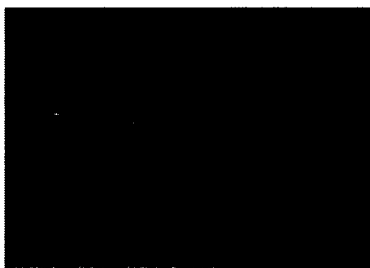


Kyiv

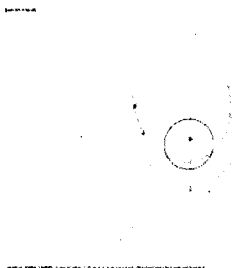


Pilipovich

Geocentrická rychlost meteoroidu byla pouze 21,8 km/s, orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a=0,995$ AU, $q=0,338$ AU, $e=0,660$, $i=6,755^\circ$, $peri=130,913^\circ$, $node=149,878^\circ$. Velmi zajímavě se opět jeví parametry začátku a konce dráhy meteoru v atmosféře, počáteční výška unifikované dráhy HB byla 78,9 km, koncová výška HE pak 19,9 km, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla 140,3 km. Meteor patřil mezi sporadické s pozorovaným radiantem $RA=166,9^\circ$, $DEC=0,8^\circ$. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



2D projekce atmosférické dráhy



Projekce dráhy meteoroidu včetně decelerace

Další zajímavé bolídy, mimo jiné opět z období tzv. Velké jarní díry, budou prezentovány v následující části.

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1. dubna 2015

Vyhledávací mapky a informace o jednotlivých kometách naleznete na stránkách www.kommet.cz (mapky <http://www.kommet.cz/list.php?c=kometry>).

Date	R. A.	Decl.	r	d	Elong	m _l	Best Time(A, h)
218P/LINEAR				MPC 92277			
2015- 4- 1.00	17 52.70	-19 17.8	1.204	0.490	102	15.3	3:32 (337, 18)
2015- 4- 6.00	18 18.29	-18 45.8	1.191	0.479	101	15.2	3:18 (332, 17)
2015- 4-11.00	18 43.14	-18 0.8	1.181	0.472	100	15.1	3:05 (328, 16)
2015- 4-16.00	19 6.85	-17 5.2	1.175	0.469	99	15.1	2:51 (323, 15)
2015- 4-21.00	19 29.13	-16 2.0	1.172	0.468	98	15.0	2:36 (319, 15)
2015- 4-26.00	19 49.79	-14 54.1	1.172	0.469	98	15.0	2:21 (315, 14)
2015- 5- 1.00	20 8.73	-13 44.4	1.176	0.473	98	15.1	2:06 (311, 13)
2015- 5- 6.00	20 25.92	-12 35.3	1.182	0.477	99	15.1	1:51 (308, 13)
2015- 5-11.00	20 41.35	-11 28.8	1.192	0.482	100	15.2	1:34 (305, 12)
2015- 5-16.00	20 55.04	-10 26.5	1.206	0.488	101	15.3	1:17 (302, 11)
C/2013 A1 (Siding Spring)				MPC 92979			
2015- 4- 1.00	17 10.29	44 58.5	2.555	2.146	102	12.3	3:32 (296, 80)
2015- 4- 6.00	16 55.82	47 45.8	2.606	2.161	105	12.4	3:18 (292, 85)
2015- 4-11.00	16 39.11	50 17.4	2.658	2.186	107	12.4	3:05 (252, 89)
2015- 4-16.00	16 20.25	52 28.7	2.709	2.221	108	12.5	2:32 (180, 88)
2015- 4-21.00	15 59.55	54 15.8	2.760	2.266	108	12.6	1:52 (180, 86)
2015- 4-26.00	15 37.57	55 36.2	2.812	2.321	108	12.7	1:11 (180, 84)
2015- 5- 1.00	15 15.06	56 28.9	2.863	2.386	108	12.8	1:03 (145, 82)
2015- 5- 6.00	14 52.86	56 54.9	2.915	2.459	106	12.9	23:39 (180, 83)
2015- 5-11.00	14 31.74	56 56.7	2.966	2.540	104	13.1	22:59 (180, 83)
2015- 5-16.00	14 12.29	56 37.8	3.017	2.629	102	13.2	22:20 (180, 84)
C/2014 Q2 (Lovejoy)				MPC 91615			
2015- 4- 1.00	1 23.53	65 40.2	1.576	1.777	61	8.9	20:12 (153, 36)
2015- 4- 6.00	1 24.04	67 25.8	1.618	1.837	61	9.2	20:23 (157, 35)
2015- 4-11.00	1 24.82	69 13.8	1.662	1.893	61	9.6	20:34 (161, 35)
2015- 4-16.00	1 25.79	71 4.7	1.707	1.946	61	10.0	2:51 (197, 36)
2015- 4-21.00	1 26.82	72 58.7	1.753	1.994	61	10.3	2:36 (196, 38)
2015- 4-26.00	1 27.75	74 56.3	1.801	2.040	61	10.6	2:21 (195, 39)
2015- 5- 1.00	1 28.34	76 57.5	1.850	2.082	62	11.0	2:06 (193, 41)
2015- 5- 6.00	1 28.21	79 2.3	1.899	2.122	63	11.3	1:51 (192, 43)
2015- 5-11.00	1 26.61	81 10.8	1.950	2.160	64	11.6	1:34 (190, 44)
2015- 5-16.00	1 21.75	83 22.7	2.000	2.196	65	11.9	1:17 (188, 46)

KONFERENCE

EUROPEAN COMET CONFERENCE – ONDŘEJOV 2015 (ECCO'15)

Jakub Černý, 19. března 2015

Organizují:

- Společnost pro Meziplanetární Hmotu (SMPH), sekce Česká astronomická společnost (ČAS)
- Astronomický ústav Akademie věd ČR

Ve dnech: 5. - 7. června 2015

Kde: Astronomický ústav Akademi věd ČR Ondřejov (<http://www.asu.cas.cz>).
Seminární místnost za budovou 2-m dalekohledu (kapacita 50 osob)
<https://goo.gl/maps/OVMYx>

Ubytování:

- pro 8 účastníků přímo na observatoři (2 pokoje pro 2 osoby, 1 pokoj pro 4 osoby – cca 11 Euro za noc)
- další možnosti ubytování budou oznámeny, očekávaná cena 5 – 7 Euro/noc

Konferenční poplatek: V tuto chvíli neznámý, záleží na počtu účastníků, ale pravděpodobně bude 0,- Kč. Po zahájení registrace bude přijímán zálohový poplatek na úhradu ubytování a stravy.

Registrace: oficiální registrace bude zahájena 18. dubna 2015. Volitelná před-registrace je možná na kaos@kommet.cz

Předběžná program:

Pátek 5. června

14.00 – příjezd účastníků, neformální diskuse
18.00 – 20.00 večere a ubytování

Sobota 6. června

09.30 – 10.00 příjezd (sobotních) účastníků
10.00 – 12.00 prezentace 1. část
12.00 – 14.00 oběd
14.00 – 19.00 prezentace 2. část

(V závislosti na počtu příspěvků bude hodinová přestávka na prohlídku observatoře s průvodcem)

19.00 - 21.00 večere

Neděle 7. června

10.00 – 12.00 prezentace 3. část
12.00 – 14.00 oběd
14.00 – ~ prezentace 4. část

(Přesný konec semináře bude stanoven podle počtu příspěvků a požadavků účastníků.)

Předběžně registrované příspěvky (v Angličtině):

<i>Richard Miles</i>	Comet 29P/S-W1: the most enigmatic object in our Solar System
<i>Reinder Bouma</i> <i>(uncertain)</i>	The selection of proper comparison stars for visual observers
<i>Michael Jaeger</i>	A review of both comet Lovejoy 2014 and 2015 and ISON
<i>Nick James</i>	Amateur comet work in the UK
<i>Thomas Lehmann</i>	Total Comet magnitudes from CCD/DSLR photometry
<i>Uwe Pilz</i>	Dust tail simulation and kphot review
<i>Jakub Černý</i>	Size distribution of O-C comet nuclei
<i>Jakub Koukal</i>	A most surprising source of Toroidal meteor complex
<i>Sergei Schmalz</i>	Comets in digital plate archives on the example of APPLAUSE database
<i>Ignacio Ferrin</i> <i>(streamed)</i>	An evolutionary diagram for comets

Obsah

Rosetta volala Philae. Ozval se jen záznamník.....	1
Jakub Černý, 26. března 2015	
Překvapí nás kometa 218P/LINEAR?.....	3
Marek Biely, 3. března 2015	
Sonda Dawn pořídila detailní snímky Ceresu.....	4
Petr Scheirich, 25. února 2015	
Rosetta u komety Churyumov-Gerasimenko.....	5
Jakub Černý, 17. února 2015	
Návrat komety 88P/Howell.....	13
Marek Biely, 15. února 2015	
Malá tělesa letošní zimy.....	14
Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 3. března 2015	
Nové komety.....	17
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1. dubna 2015	
Zajímavé bolidy v databázi EDMOND 2014 (1).....	21
Jakub Koukal, 27. října 2014	
Komety v dubnu 2015.....	25
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1. dubna 2015	
European comet conference – Ondřejov 2015 (ECCO'15).....	25
Jakub Černý, 19. března 2015	

Korespondenční adresy:

Redakce Zpravodaje: Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., jsrba@astrovm.cz

Meteory: Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety: Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, k.hornoch@centrum.cz

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

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

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

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

e-mail: smph@astro.cz

<http://smph.astro.cz> , www.kommet.cz

Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU, OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

Číslo (319)

15. května 2015

2015/04/15 21:31:52.243 (UT) 0070

00007044

00007044

Záběr slabého meteoru ze systému NFC (viz článek na str. 7).

KONFERENCE

EVROPSKÁ KOMETÁRNÍ KONFERENCE - ONDŘEJOV

Jakub Černý, 8. května 2015

Letošní seminář SMPH bude velice netradiční, bude totiž s bohatou mezinárodní účastí. Již delší dobu volali evropští kometáři po možnosti někde se sejít a vyměnit si zkušenosti, s ohledem na tématičnost letošního roku – vyvrcholení mise Rosetta – jsme tedy přeměnili tradiční seminář. Vznikla z něj Evropská kometární konference. Již máme příslibenou účast od řady zajímavých jmen, své příspěvky si přihlásili návštěvníci z Anglie, Německa, Rakouska, Holandska a budeme mít dokonce speciální návštěvu z USA – koordinátorku amatérských astronomů pro výzkum cíle sondy Rosetta ze Země.

Seminář spolupořádá SMPH s Astronomickým Ústavem AV ČR v Ondřejově. Vzhledem k tomu, že takováto akce už "není žádná sranda" jsme museli zavést i konferenční poplatek. Snad tedy nikoho neodradíme. Na seminář bude zajištěný i odvoz z Prahy hl. n. v pátek večer a v Neděli odpoledne zpět. Ti co přijedou vlakem, či autobusem do Prahy tedy nemusí

hledat složité cesty. Možností ubytování je několik, pokud chcete jen přespát v místě semináře ve spacáku, nikdo vás vyhánět nebude.

Konferenční poplatek je 280 Kč, členové ČAS mají nárok na slevu a zaplatí 220 Kč, členové SMPH mají slevu 50% a zaplatí tedy 140 Kč. Zaměstnanci ústavu mají vstup zadarmo.

Pro účast je nutné vyplnit registrační formulář. Vstup na přednášky je možný i bez registrace za jednorázové celodenní vstupné (So 180 Kč, Ne 100 Kč).

Účet pro platby:	235335884/0300
Variabilní symbol:	PSČ bydliště
Specifický symbol:	2000 (bez členství)
	2100 (člen ČAS)
	2010 (člen SMPH vč. i bez členství v ČAS)

Všechny přednášky jsou v anglickém jazyce.

Oficiální program konference:

Friday 5th June

- 16:00 Seminar room opening
- 18:00 Dinner for arrivals to Prague hl.n. station
- 19:30 Departure of bus from Prague hl.n. station to accommodation
- 20:30 Check for rooms

Saturday 6th June

- 09:00 Breakfast
- 09:20 Official opening word
- 09:30 *Thomas Lehmann* (DE) – Total Comet magnitudes from CCD/DSLR photometry
- 10:50 *Jakub Cerny* (CZ) – Size distribution of O-C comet nuclei
- 12:00 Lunch
- 14:00 *Michael Jaeger* (AT) – A review of both comet Lovejoy 2014 and 2015 and ISON
- 14:45 *Richard Miles* (UK) – Comet 29P/S-W1: the most enigmatic object in our Solar System

- 15:40 *Nick James* (UK) – Amateur comet work in the UK
- 16:30 *Artyom Novichonok* (RU) – Introduction of CometBase
- 16:50 Discussion – Future of amateur comet research I.
- 17:30 Observatory tour
- 18:20 *Padma Yanamandra-Fisher* SSI (US) – 67P and its observing campaign
- 18:50 Google mini-session – Rosetta talks
- 19:10 Discussion – Disconnection Events in Comets
- 19:30 Dinner

Sunday 7th June

- 09:00 Breakfast
- 09:30 *Uwe Pilz* (DE) – Dust tail simulation
- 10:00 *Uwe Pilz* (DE) – Kphot review
- 10:30 *Jakub Koukal* (CZ) – A most surprising source of Toroidal meteor complex
- 11:30 *Reinder Bouma* (NE) / uncertain – The selection of proper comparison stars for visual observers
- 12:15 Lunch
- 13:45 *Sergei Schmalz* (DE) – Comets in digital plate archives on the example of APPLAUSE database
- 14:30 Discussion – Future of amateur comet research II.
- 15:00 *Ignacio Ferrin* (CO) / streamed – An evolutionary diagram for comets
- 16:00 Official ending
- 16:15 Departure of bus to Prague hl.n. station

POKROKY VE VÝZKUMU MEZIPLANETÁRNÍ HMOTY A ROZVOJ SPOLUPRÁCE

SEMINÁŘ

Libor Lenža, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1. května 2015

Zveme Vás jménem realizačního týmu projektu *Rozvoj přeshraniční kooperující sítě pro odbornou práci a vzdělávání na netradiční akci* pořádanou Hvězdárnou Valašské Meziříčí, p. o., Krajskou hvězdárnou v Žilině a ve spolupráci se Společností pro meziplanetární hmotu.

Akce se koná ve dnech 22. – 24. května 2015, v hotelu Charbulák, v obci Staré Hamry. Hotel se nachází v Beskydské oblasti tmavé oblohy.

Akce pojatá jako přeshraniční setkání odborníků a zájemců je určena nejen odborníkům v dané oblasti, pracovníkům hvězdáren, ale i pedagogům a pracovníkům vzdělávacích institucí, studentům a všem zájemcům o tuto oblast a spolupráci. Smyslem setkání je informovat o současných pokrocích výzkumu meziplanetární hmoty včetně výzkumů souvisejících. Dále také podpořit a rozvíjet pozorovatelské i odborné přeshraniční aktivity a kontakty, nadále podporovat a rozšiřovat existující kooperující síť pozorovatelů. Představit nové technické možnosti a perspektivy.

Součástí programu akce je také motivační noční pozorování a praktické činnosti. Akce si klade za cíl přímo podporovat a rozvíjet společné vzdělávání a spolupráci obyvatel příhraničních regionů. Předpokládáme, že bude vydán sborník sylabů zvaných přednášek.

Počet účastníků akce je s ohledem na finanční možnosti projektu stanoven na nejvýše 30. Při přijetí přihlášek bude rozhodovat datum přijetí. Budeme preferovat účastníky s pobytem po celou dobu akce.

Plánovaný program semináře

pátek 22. května 2015

- 17:00 – 18:15 Odborná přednáška – bude doplněno – přednášející
- 18:15 – 19:30 večeře
- 19:30 – 21:00 Vznik základních molekul RNA světa během bombardování planety Země mimozemskými tělesy – *RNDr. Martin Ferus, Ph.D., Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, v. v. i.*
- 21:00 – 23:00 Astronomická pozorování ve skupinách

sobota 23. května 2015

- 09:00 – 10:15 Odborná přednáška – bude doplněno – přednášející
- 10:45 – 12:00 Binární, párové a vícenásobné asteroidy – *Mgr. Petr Pravec, Dr., Astronomický ústav AV ČR, v. v. i. Ondřejov*
- 12:00 – 13:30 oběd
- 13:30 – 16:00 Diskuse o odborné spolupráci a rozvoji přeshraniční pozorovací sítě
- 16:00 – 17:15 Meteorické roje a ich materské telesá – *RNDr. Leonard Kornoš, Ph.D., AGO Modra*
- 17:45 – 19:00 Záporné ionty, jejich identifikace v laboratoři a v mezihvězdném prostoru – *prof. RNDr. Svatopluk Civiš, CSc., Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského, v. v. i.*
- 19:00 – 20:00 večere
- 20:00 – 21:00 Krátké odborné příspěvky účastníků (10-15 minut)
Stratosférické experimenty výzkumu meziplanetární hmoty – *Jakub Koukal, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o. a Společnost pro meziplanetární hmotu*
- 21:00 – 23:00 Astronomická pozorování ve skupinách, fotografování oblohy, seznámení s metodikou pozorování (v případě nepříznivého počasí bude program v přednáškovém sále)

neděle 24. května 2015

- 09:00 – 10:15 Novinky v observačních sítích pro pozorování meteorů – NFC, spektrografy, nové sítě, rozvoj stávajících sítí – *Jakub Koukal, Společnost pro meziplanetární hmotu*
- 10:45 – 12:00 Vývoj meziplanetární hmoty v rámci vývoje Sluneční soustavy – *Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.*
- 12:00 – 13:30 oběd
- 13:30 – 15:00 Pracovní setkání pozorovatelů zajišťující provoz pozorovatelské sítě

Program může být upraven v závislosti na pozorovacích podmínkách.

Změny v programy jsou vyhrazeny!

ORGANIZAČNÍ INFORMACE PRO ÚČASTNÍKY

Seminář Pokroky ve výzkumu meziplanetární hmoty a rozvoj spolupráce se koná v hotelu Charbulák, Grůň 55, 739 15 Staré Hamry, Česká republika ve dnech 22. – 24. května 2015.

Ubytování

Pro včas přihlášené vážné zájemce (do maximální kapacity účastníků) zajišťujeme a hradíme ubytování na 2 noci v hotelu Charbulák (tří a čtyřlůžkové pokoje).

Stravování

Přihlášeným účastníkům zajišťujeme a hradíme stravu. Stravování bude zajištěno hromadně formou jednotného menu přímo v místě konání semináře.

Doporučení pro účastníky

Doporučujeme se vybavit vhodným a teplým oděvem pro venkovní noční pozorování, přezůvkami pro pobyt v horském hotelu.

Vážné zájemce o účast prosíme o včasné vyplnění a odeslání níže uvedené přihlášky na adresu pořadatele nebo lépe využití on-line přihlášky.

Přihlášky prosím odešlete do 19. května 2015!

Přihlášky zájemců budou evidovány dle pořadí doručení do sídla organizátora. Budou preferováni účastníci s pobytem po celou dobu akce.

Kontakty:

Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., Vsetínská 78, 757 01 Valašské Meziříčí

Telefon: ++420 571 611 928 Fax: ++420 571 611 528

Kontakt na projektový tým: libor.lenza@astrovm.cz

Přihlášky na workshop: asistentka@astrovm.cz

Soubory ke stažení

Přihláška na seminář (doc; 155 kB) – můžete využít on-line přihlášky.

NFC – NOVÝ SYSTÉM PRO POZOROVÁNÍ SLABÝCH METEORŮ

METEORY
VIDEO

Jakub Koukal, 5. května 2015

ÚVOD

Běžné kamerové systémy fungující v sítích EDMOND (European viDeo MeteOr Network) a BRAMON (BRAZilian MeteOr Network) pracují s CCTV kamerami, které jsou vybaveny CCD čipy o velikosti 1/2" a 1/3" a většinou CCTV objektivy s proměnným ohniskem (varifokální). Tyto systémy disponují zorným polem (FOV) o velikosti kolem 70 stupňů horizontálně a 56 stupňů vertikálně, což odpovídá běžnému PAL D1 signálu s rozlišením obrazu 720x576 pixelů. Kamery v této konfiguraci jsou schopné zaznamenat nejslabší meteory o zdánlivých jasnostech mezi +1,5 a +2,0 mag. Spíše výjimečně jsou pak schopné zaznamenat i meteory slabší, nicméně účinnost systémů pak drasticky klesá (pro meteory kolem +2,5 mag je to pouze kolem 10% – tedy průměrně každý desátý meteor této hvězdné velikosti je systémem zachycen).



CCTV systém zaměřený na sledování slabých meteorů s limitní mezní hvězdnou velikostí kolem +6,5 mag (meteory) umožňuje výzkum drah méně hmotných meteoroidů v rámci jednotlivých meteorických rojů, případně sporadického pozadí, a také výzkum fragmentace slabých meteorů. Stále otevřenou otázkou je pak absence stop u slabých meteorů. Zatímco standardní CCTV kamery zaznamenávají tělesa o hmotnostech v řádech gramů, citlivý NFC systém je schopný zaznamenat tělesa se vstupní hmotností mezi 10^{-1} až 10^{-2} g (v závislosti na vstupní rychlosti tělesa).

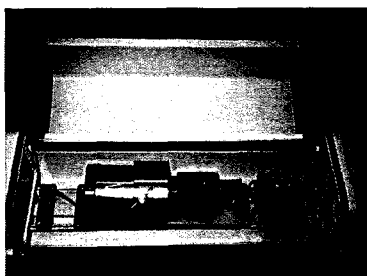
HISTORIE VÍCESTANIČNÍHO POZOROVÁNÍ SLABÝCH METEORŮ

Vícestaniční pozorování slabých meteorů, ať už videotechnikou nebo fotografickou technikou, je v současné době poměrně opomíjeným odvětvím meteorické astronomie.

Prvním systémem pro zaznamenávání slabých meteorů byla dvojice Baker Super-Schmidt kamer (se třemi menisky), která byla instalována na dvou stanicích v USA (Sacramento Peak, Mayhill) od roku 1952 do roku 1954. Jednalo se o fotografický systém se zorným polem 56° a limitní mezní hvězdnou velikostí +11,0 mag (hvězdy) a +4,0 mag (meteory). Rotační sektor s 1 800 otáčkami



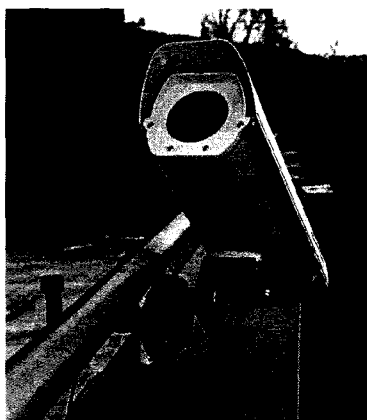
'Narrow field camera' systému CAMO



Osazení a skladba systému NFC – stanice Kroměříž

za minutu dokázal rozdělit dráhu meteoru 60krát během jedné sekundy letu. Během trvání programu bylo zaznamenáno celkem 4 500 meteorů, z nichž více jak 3 500 bylo zachyceno z obou stanic. Výsledkem práce systému byl katalog 413 velmi přesných drah meteorů (Jacchia a Whipple, 1956).

Dalším pokusem bylo použití dvou identických zrcadlových dalekohledů (systém Newton) s průměrem zrcadla 40 cm a světelností $f/4,5$ v kombinaci s CCD kamerou se zesilovačem obrazu (QIEBIR) na observatoři Elginfield (Kanada). Systém byl spuštěn během 6 nocí v září 2003 a květnu 2004, zorné pole každého dalekohledu bylo $0,48^\circ$ horizontálně a $0,34^\circ$ vertikálně s limitní mezní hvězdnou velikostí $+13,0$ mag (hvězdy) a $+9,0$ mag (meteory). Vzdálenost obou dalekohledů byla pouze 27,5 m (9/2003) a 105,2 m (5/2004). V uvedeném období bylo zaznamenáno celkem 87 slabých meteorů, z nichž 56 bylo dvojstaničních.



NFC stanice na hvězdárně Valašské Meziříčí

Posledním dlouhodobějším projektem (fungujícím i v současné době) je kanadský systém CAMI (The Canadian Automated Meteor Observatory), který je v provozu od roku 2005. Systém sestává ze dvou identických stanic ve vzdálenosti 50 km. Každá stanice obsahuje vysokorychlostní (80 sn/s) CCD kameru Imperx LYNX IPX-VGA120-L se širokým zorným polem ($25 \times 10^\circ$) se zesilovačem obrazu ITT Nitecam 380i, která má limitní mezní hvězdnou velikost $+7,0$ mag (hvězdy). Slouží pro zaznamenání meteorů v reálném čase a pro určení pozice dvou zrcadel v okamžiku přeletu meteoru. Tato zrcadla dále odráží světlo meteoru do části kamery s úzkým zorným polem, která se skládá z refraktoru ZenithStar 80/545 mm ($f/6,8$) s vysokorychlostní (80 sn/s) CCD kamerou Imperx LYNX IPX-VGA120-L se zesilovačem obrazu ITT Nitecam 380i. Průměr zorného pole této části systému je $1,5^\circ$ a absolutní magnitudy zaznamenaných meteorů se pohybují obvykle mezi $+4,1$ mag a $-1,7$ mag, limitní mezní hvězdná velikost tohoto systému je $+6,0$ mag (meteory). S tímto projektem je také spojena dvojice kamer PCO Imaging 1600, opět se zesilovačem obrazu ITT Nitecam 380i a širším zorným polem 21° (horizontálně), která má limitní mezní hvězdnou velikostí $+10,0$ mag (hvězdy) a $+7,5$ mag (meteory), nevýhodou je

poměrně nízká snímkovací frekvence (20 sn/s), výhodou pak vysoké rozlišení (1 600 x 1 200 px).

SPECIFIKACE SYSTÉMU

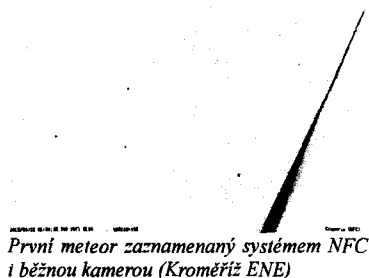
Rozsah systému NFC (Narrow Field Camera) v rámci sítě CEMeNt je prozatím plánován v počtu 6 stanic, z nichž 4 jsou realizovány v rámci projektu RPKS. Dvě jsou již v provozu a jsou umístěny v ČR (Valašské Meziříčí, Kroměříž) a 4 budou umístěny v SR (Banská Bystrica-Vartovka, Žiar nad Hronom, Zákopčie a Kysucké Nové Mesto).

Základem každé ze stanic je citlivá CCTV kamera Watec 902 H2 Ultimate s 1/2" čipem Sony ICX429ALL a citlivostí v BW režimu 0,0001 lx se světelným objektivem Meopta Meostigmat 1/50 – 52,5 mm, o ohniskové vzdálenosti 50 mm a světelnosti f/1,0. Převod signálu z analogového výstupu z kamery Watec na digitální vstup do PC je zajištěn USB A/D převodníkem AverMedia DVD EzMaker, pro záznam a vyhodnocení jednotlivých meteorů je používán software UFO Tools (Ufo Capture, Ufo Analyzer a Ufo Orbit). Ochrana systému proti povětrnostním podmínkám je realizována krytem s vyhříváním Marathon MH 805/12 s krytím IP 66.

Zorné pole systému o rozměru 6,8° horizontálně a 5,4° vertikálně je plošně zhruba 100krát menší než zorné pole klasických CCTV kamer v síti EDMOND nebo BRAMON. Limitní mezní hvězdná velikost v průběhu nocí s průměrnými podmínkami je +9,5 mag (hvězdy) a +6,0 mag (meteory), v průběhu nocí s výbornými podmínkami pak +10,4 mag (hvězdy) a +7,0 mag (meteory).

VÍCESTANIČNÍ POZOROVÁNÍ METEORŮ SYSTÉMEM NFC

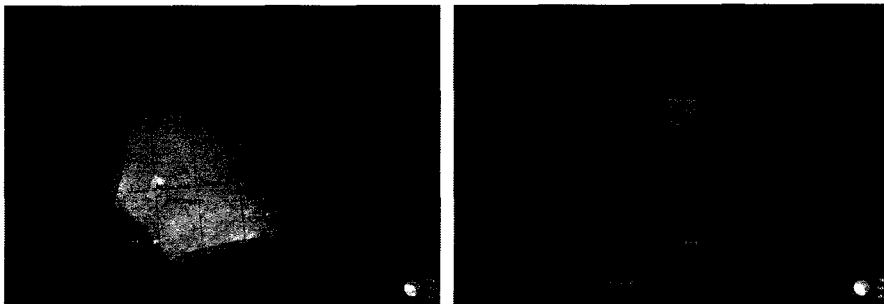
První pevně instalovaná stanice systému NFC byla uvedena do provozu 1. 4. 2015 v Kroměříži. Stanice má fixní uložení, není tedy možné měnit polohu FOV, s azimutem středu FOV 27,9° a elevací 43,4°. Jako druhá v pořadí byla instalovaná stanice Valašské Meziříčí (15. 4. 2015), která je umístěna na terase jižní budovy hvězdárny. Stanice má možnost měnit polohu FOV jak v horizontálním, tak ve vertikálním směru a stávající azimut středu FOV je 4,1° a elevace 53,8°.



První meteor zaznamenaný systémem NFC i běžnou kamerou (Kroměříž ENE)

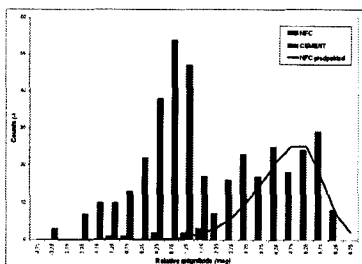
Do 28. 4. 2015 bylo oběma systémy (včetně testovacího provozu v roce 2014) zaznamenáno v průběhu 22 nocí celkem 227 jednostaničních meteorů, z nichž 88 bylo zaznamenáno oběma stanicemi. K tomuto datu je tedy k dispozici 44 drah více-staničních meteorů, největší zastoupení mají sporadické meteory (32 drah), z rojových pak ZCY (3 dráhy), LVI (2 dráhy) a KCG, LYR,

PUM, SPE, AIC, NIA a NCY (po 1 dráze). Vzhledem k datu uvedení do provozu stanice Valašské Meziříčí (15. 4. 2015) byla tato stanice v provozu pouze 13 nocí, a to včetně 2 nocí v roce 2014.



Srovnání zorného pole (FOV) stanic Kroměříž ENE a Kroměříž NFC *Zorné pole (FOV) stanic Kroměříž a Valašské Meziříčí*

Před testovacím provozem systému NFC v roce 2014 byla zpracována teoretická distribuce rozložení zdánlivých jasností a odhad počtu zaznamenaných meteorů, který je možné očekávat při použití systému NFC. Jako referenční vzorek dat bylo využito distribuce zdánlivých jasností z běžných kamer sítě CEMeNt v roce 2014 (59 925 meteorů), uvažovaná mezní hvězdná velikost těchto systémů byla +5,2 mag. Odhad počtu zaznamenaných meteorů systémem NFC byl korigován na malé zorné pole systému a také na vyšší počet meteorů slabších magnitud při populačním indexu 2,8. Limitní hvězdná velikost systému NFC byla uvažována +9,6 mag, v souladu s měřeními provedenými během jednostaničních testů v roce 2014.



Teoretická distribuce jasností meteorů a její srovnání s reálnou distribucí jasností ze systému NFC (stanice Kroměříž a Valašské Meziříčí)

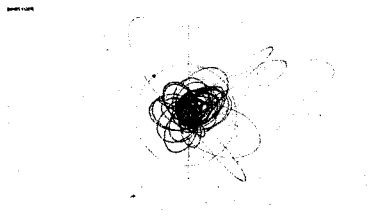
Během provozu stanic v uvedeném období byla zpracována skutečná distribuce jasností z obou NFC kamer, která byla porovnána se skutečným počtem meteorů zaznamenaných v uvedeném období na běžných kamerách sítě CEMeNt, které mají shodný směr FOV jako kamery NFC. Pro stanici Kroměříž NFC bylo využito stanice Kroměříž ENE a pro stanici Valašské Meziříčí NFC pak kamery Zlín N, neboť na hvězdárně Valašské Meziříčí není osazena kamera se shodným směrem FOV kromě spektrografu, který není pro tyto účely vhodný.

Podle teoretického modelu by se mělo maximální množství meteorů zaznamenaných systémem NFC nacházet kolem zdánlivé jasnosti +5,0 mag,

podle reálné distribuce jasností je to pak kolem +4,75 mag. Taktéž celkové množství zaznamenaných meteorů v poměru k běžnému kamerovému systému je podle modelu kolem 60%, podle reálných dat je to pak 79%. Vyšší množství zaznamenaných meteorů systémem NFC proti předpokladu ovšem může být způsobeno výběrovým efektem. Měsíc duben je charakteristický obecně nízkou meteorickou aktivitou (s výjimkou meteorického roje Lyrid) a také vyšším výskytem slabých meteorů. Pro přesné srovnání teoretického modelu a reálných počtů meteorů je tedy nutné mít větší soubor dat, ideálně pak z celého roku provozu NFC systému.

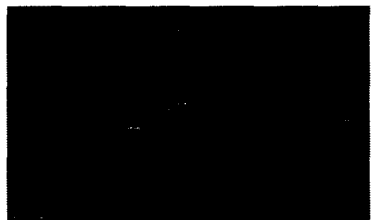
VÝSLEDKY – VÍCESTANIČNÍ DRÁHY SLABÝCH METEORŮ

Během 13 nocí vícestaničního provozu systému NFC bylo zaznamenáno celkem 44 dvojstaničních drah, efektivita párování jednostaničních meteorů byla tedy 47%. Nižší efektivita párování je způsobena rozdílným stavem počasí na obou stanicích v některých nocích vícestaničního provozu. Prvním kritériem pro hodnocení kvality získaných dat bylo posouzení rozdílu geocentrických rychlostí (vg) drah meteoroidů mezi jednotlivými stanicemi. Minimální absolutní rozdíl vg byl 0,03 km/s, maximální 7,47 km/s a průměrný pak 0,81 km/s, poměrný rozdíl (ve vztahu ke geocentrické rychlosti unifikované dráhy) pak byl minimálně 0,12%, maximálně 21,71% a průměrně 4,11%. Průměrná zdánlivá jasnost meteorů zaznamenaných systémem NFC byla v uvedeném období +4,19 mag, zatímco průměrná zdánlivá jasnost meteorů zaznamenaných na přiřazených klasických kamerách sítě CEMeNt (Kroměříž ENE, Zlín N) byla +0,31 mag.



2D projekce 44 dvojstaničních drah ve Sluneční soustavě

Dalším kritériem pro posouzení kvality drah meteoroidů byla úhlová odchylka proložené přímky a skutečného záznamu meteoru (cdeg) a také odchylka v přesnosti určení polohy bodů dráhy meteoru, vycházející z astrometrie hvězdného pozadí (ddeg). Obě tyto hodnoty jsou udávány v úhlových stupních. Minimální hodnota parametru ddeg ze všech 227 jednostaničních meteorů byla 0,0014, maximální 0,00591 a průměrná 0,0027, přičemž průměrná hodnota ddeg ze všech běžných kamerových systémů v síti CEMeNt v roce 2014 je 0,0347. Kamerový systém NFC je tedy v tomto směru víc jak 13krát přesnější než běžné systémy. Minimální hodnota parametru cdeg ze všech 54 jednostaničních meteorů byla 0,0009, maximální 0,00323 a průměrná



2D projekce atmosférických drah 44 dvojstaničních meteorů

0,0015, přičemž průměrná hodnota cdeg ze všech běžných kamerových systémů v síti CEMeNt v roce 2014 je 0,0195. Kamerový systém NFC je tedy v tomto směru víc jak 13krát přesnější než běžné systémy. V tabulce je uveden přehled části vícestaničních drah i s jednotlivými rozdíly vg mezi stanicemi.

localltime	ID1	amag	vg	dur	ddeg	cdeg	dvg	dvg%
20140827_205233	ValMez-OPE	2,74	17,410	0,86	0,0035	0,0022	0,36	2,06
20140827_205233	KromertzSF	2,85	17,771	0,42	0,0038	0,0015		
20140827_205233	(UNIFIED2)	2,79	17,593	0,86	0,0036	0,0019	0,24	0,82
20140827_205330	KromertzSF	3,79	29,329	0,46	0,0038	0,0017		
20140827_205336	ValMez-OPE	4,52	29,091	0,32	0,0038	0,0026	0,03	0,12
20140827_205336	(UNIFIED2)	4,15	29,208	0,46	0,0037	0,0021		
20140827_222417	ValMez-OPE	3,88	22,369	0,44	0,0020	0,0015	1,20	5,81
20140827_222417	KromertzSF	3,60	22,397	0,52	0,0038	0,0012		
20140827_222417	(UNIFIED2)	3,74	22,384	0,52	0,0029	0,0014	1,02	4,69
20140827_233038	ValMez-OPE	4,99	21,266	0,24	0,0033	0,0020		
20140827_233038	KromertzSF	5,25	20,066	0,14	0,0037	0,0015	0,41	0,71
20140827_233038	(UNIFIED2)	5,12	20,647	0,14	0,0035	0,0017		
20140828_201846	Mikul-E	4,35	22,273	0,24	0,0048	0,0015	0,43	2,70
20140828_201846	KromertzSF	4,14	21,251	0,22	0,0035	0,0012		
20140828_201846	(UNIFIED2)	4,25	21,785	0,24	0,0042	0,0014	1,37	7,29
20140828_220919	KromertzSF	2,31	57,366	0,18	0,0053	0,0021		
20140828_220919	Mikul-E	2,27	56,959	0,18	0,0048	0,0020	0,90	2,28
20140828_220919	(UNIFIED2)	2,29	57,162	0,18	0,0050	0,0020		
20140828_221612	Mikul-E	2,72	15,826	0,48	0,0039	0,0015	0,40	3,59
20140828_221612	KromertzSF	2,68	16,258	0,40	0,0036	0,0012		
20140828_221612	(UNIFIED2)	2,70	16,043	0,48	0,0039	0,0013	0,53	1,65
20140828_222111	Mikul-E	3,96	18,055	0,44	0,0040	0,0014		
20140828_222111	KromertzSF	4,95	19,421	0,12	0,0036	0,0011	0,43	2,78
20140828_222111	(UNIFIED2)	4,46	18,743	0,44	0,0038	0,0012		
20140828_224821	Mikul-E	2,86	22,315	0,22	0,0050	0,0015	1,77	7,65
20140828_224821	KromertzSF	2,92	24,090	0,12	0,0045	0,0015		
20140828_224821	(UNIFIED2)	2,89	23,206	0,22	0,0048	0,0015	1,64	2,78
20140828_232559	Mikul-E	2,48	57,906	0,18	0,0050	0,0013		
20140828_232559	KromertzSF	2,98	59,632	0,12	0,0044	0,0014	0,90	2,28
20140828_232559	(UNIFIED2)	2,73	58,815	0,18	0,0047	0,0014		
20140829_010828	Mikul-E	2,06	43,081	0,22	0,0042	0,0026	0,40	3,59
20140829_010828	KromertzSF	1,93	44,073	0,18	0,0035	0,0013		
20140829_010828	(UNIFIED2)	1,99	43,598	0,18	0,0038	0,0020	0,53	1,65
20150415_213151	ValMez-NFC	2,70	10,987	1,28	0,0022	0,0014		
20150415_213162	KMZachNFKB	2,89	11,388	1,22	0,0023	0,0015	0,43	2,06
20150415_213161	(UNIFIED2)	2,69	11,162	1,23	0,0022	0,0014		
20150415_213925	ValMez-NFC	3,32	32,262	0,26	0,0022	0,0015	0,73	3,70
20150415_213925	KMZachNFKB	3,26	31,734	0,34	0,0019	0,0016		
20150415_213925	(UNIFIED2)	3,29	31,998	0,34	0,0021	0,0016	0,31	3,16
20150415_215847	ValMez-NFC	3,27	20,784	0,58	0,0019	0,0018		
20150415_215847	KMZachNFKB	3,52	21,217	0,54	0,0021	0,0022	0,73	3,70
20150415_215847	(UNIFIED2)	3,40	21,001	0,58	0,0020	0,0021		
20150415_221735	ValMez-NFC	3,75	19,349	0,46	0,0021	0,0017	0,31	3,16
20150415_221735	KMZachNFKB	4,06	20,078	0,44	0,0019	0,0016		
20150415_221735	(UNIFIED2)	3,90	19,715	0,48	0,0020	0,0016	0,31	3,16
20150415_221750	ValMez-NFC	4,98	8,503	0,58	0,0019	0,0016		
20150415_221751	KMZachNFKB	4,95	11,324	0,16	0,0021	0,0013	0,31	3,16
20150415_221750	(UNIFIED2)	4,96	9,975	0,17	0,0020	0,0014		
20150419_224412	ValMez-NFC	3,71	9,961	0,38	0,0020	0,0012	0,31	3,16
20150419_224412	KMZachNFKB	4,02	9,651	0,18	0,0020	0,0014		
20150419_224412	(UNIFIED2)	3,88	9,809	0,38	0,0020	0,0013		

Porovnání geocentrických rychlostí při měření z jednotlivých stanic

Vysvětlivky:

localtime ... čas zaznamenání meteoru (UT)
ID1 ... stanice
amag ... absolutní magnituda meteoru
vg ... geocentrická rychlost (km/s)
dur ... trvání úkazu (meteoru)
ddeg ... astrometrie hvězdného pozadí (masky) záznamu
cdeg ... úhlová odchylka proložené přímkou a skutečného záznamu meteoru
dvg ... odchylka geocentrické rychlosti mezi jednotlivými stanicemi (km/s)
dvg% ... odchylka geocentrické rychlosti mezi stanicemi vztahovaná ke geocentrické rychlosti (%)

ZÁVĚR

Výsledky z prvního měsíce provozu dvojice stanic systému NFC jednoznačně ukazují možnosti jeho uplatnění při studiu slabých meteorů – výrazné zpřesnění orbitálních elementů drah meteoroidů ve Sluneční soustavě, možnost výzkumu stop slabých meteorů a také možnost detailního výzkumu fragmentace i v případě jasnějších meteorů.

Observační systémy jsou rozvíjeny v rámci mikroprojektu Rozvoj přeshraniční kooperující sítě pro odbornou práci a vzdělávání.



FOND MIKROPROJEKTŮ

Projekt je spolufinancován z Fondu Mikroprojektů Operačního programu příhraniční spolupráce Slovenská republika – Česká republika 2007 – 2013

METEORY
VIDEO

ZAJÍMAVÉ BOLIDY V DATABÁZI EDMOND 2014 – ČÁST 2

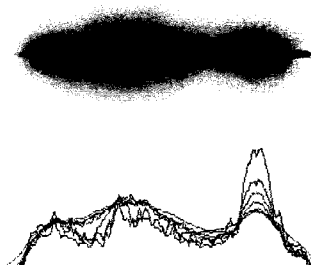
Jakub Koukal, 26. prosince 2014

V prvním dílu seriálu o zajímavých bolidech v databázi EDMOND byly prezentovány bolidy zaznamenané v rámci sítí BRAMON a MeteorsUA v únoru roku 2014. Druhý díl je věnovaný bolidům, které byly zaznamenaný v rámci národních sítí UKMON, CEMeNt a BRAMON během „Velké jarní díry“, tedy během období s nejnižší celkovou meteorickou aktivitou v průběhu roku.

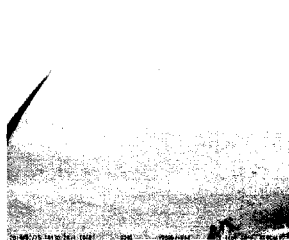
Úvod

Větší část první poloviny roku, od konce aktivity meteorického roje Quadrantid, bývá velmi často nazývána jako „Velká jarní díra“. Toto období, které trvá od poloviny ledna do konce června, je charakterizováno nízkou meteorickou aktivitou. S výjimkou aktivity meteorických rojů Lyrid (LYRds) a eta Aquarid (ETAdS) na přelomu dubna a května je rojová aktivita reprezentována pouze slabými meteorickými komplexy antihelionu, a to komplexem Virginid-Leonid (VIR-LEO) a komplexem Scorpio-Sagittarid (SCO-SAG). Rovněž aktivita sporadického pozadí se nachází na minimálních hodinových frekvencích v průběhu roku. I přes nízkou aktivitu v tomto období se velmi často setkáváme se slabými, tzv. bolidovými roji, s frekvencemi na hranici detekovatelnosti. Tyto slabé meteorické roje jsou ovšem schopné čas od času poskytnout velmi jasný meteor – bolid.

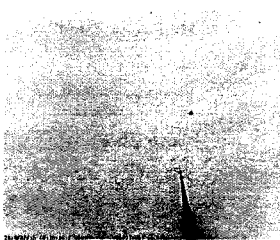
Bolid 20140215_183020



Velmi jasný bolid byl dne 15. 2. 2014 zachycen stanicemi sítě UKMON (United Kingdom Meteor Observation Network). Kromě běžných CCD kamer (KPF131HR) na stanicích Lockyer, Clanfield a Wilcot byl také zachycen celooblohovou přehledovou kamerou na stanici Bradbury. Tato COK však nemohla být použita pro výpočet dráhy bolidu z důvodu nízkého rozlišení (pouze 30 "/px). V průběhu výpočtu se ovšem ukázalo jako rozhodující náhodné zaznamenání dráhy bolidu na fotografii z mostu v Bristolu Justinem Whitakerem. Na všech stanicích sítě UKMON totiž chyběla koncová část dráhy bolidu, která byla na této fotografii zaznamenána. Pro finální výpočet atmosférické dráhy bolidu (a také dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě) byla nakonec použita kombinace 3 stanic, a to Wilcotu, Lockyeru a také fotografie z Bristolu. Na snímku vlevo je fotometrické vyhodnocení bolidu (Bristolu), na snímku vpravo pak originální snímek bolidu z Bristolu (v nižším rozlišení).



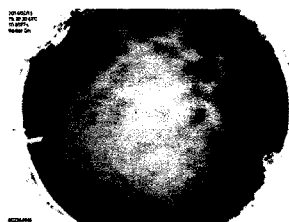
Wilcot SW



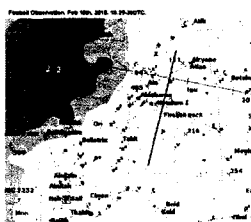
Lockyer L2



Clanfield S

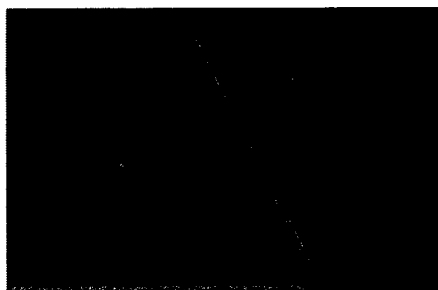


*Celobloková kamera
Bradbury*

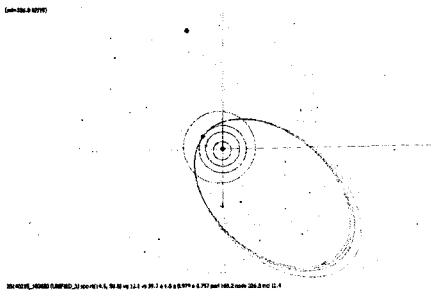


*Nákres vizuálního pozorování
bolidu (Damian Peach)*

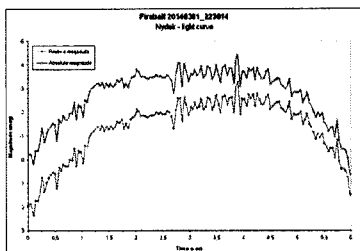
Jednalo se o velmi pomalý meteor, ze stanice Lockyer trval úkaz 3,160 s s úhlovou rychlostí pouze 5,743°/s, ze stanice Wilcot byla doba letu meteoru 2,760 s s obdobnou úhlovou rychlostí 5,842°/s a ze stanice Clanfield trval úkaz 1,040 s s vyšší úhlovou rychlostí 6,327°/s. Geocentrická rychlost meteoroidu byla pouze 12,1 km/s, orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a = 4,038$ AU, $q = 0,979$ AU, $e = 0,757$, $i = 11,392^\circ$, $peri = 168,206^\circ$, $node = 326,801^\circ$. Velmi zajímavě se jeví parametry začátku a konce dráhy meteoru v atmosféře, počáteční výška unifikované dráhy HB byla 86,3 km, koncová výška HE pak 30,1 km, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla 63,4 km. Meteor patřil mezi sporadické s pozorovaným radiantem $RA = 14,6^\circ$, $DEC = 50,8^\circ$. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



2D projekce atmosférické dráhy

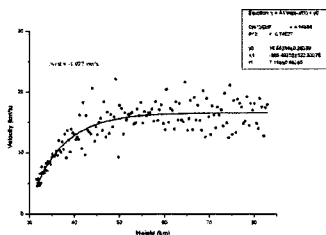


Projekce dráhy meteoroidu včetně decelerace



Průběh jasnosti

16,55 km/s, rychlost na konci viditelné dráhy meteoru byla pouze 4,69 km/s (viz. fit decelerace na snímku vpravo). Koncová rychlost meteoru pod 5 km/s obvykle detekuje potenciální možnost dopadu zbytků tělesa na povrch Země,

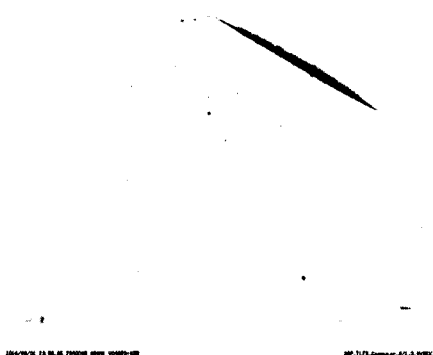


Decelerace

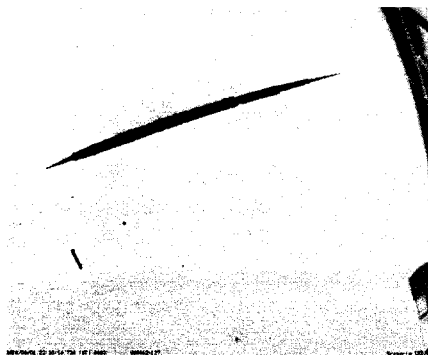
Bolid 20140301_223014

Velmi pomalý bolid s dlouhou dobou letu byl zachycen 1. 3. 2014 na stanicích sítě CEMEEnt (Central European Meteor Network) Nýdek S (Martin Popek) a Kroměříž SE (Jakub Koukal). Absolutní jasnost bolidu byla -4,45m (viz. průběh světelné křivky ze stanice Nýdek S na snímku vlevo).

Vstupní rychlost tělesa do atmosféry byla 16,55 km/s, rychlost na konci viditelné dráhy meteoru byla pouze 4,69 km/s (viz. fit decelerace na snímku vpravo). Koncová rychlost meteoru pod 5 km/s obvykle detekuje potenciální možnost dopadu zbytků tělesa na povrch Země, nicméně vzhledem k relativně nízké absolutní jasnosti bolidu nebyla tato možnost uvažována. Nicméně exponenciální fit rychlosti meteoru ukazuje velmi dobře vysokou deceleraci v koncové části dráhy meteoru. Z průběhu absolutní jasnosti bolidu a také ze známých parametrů atmosférické dráhy bolidu (výška, rychlost) byla stanovena orientační mecha-nická pevnost tělesa na $0,124 \pm 0,022$ MPa.



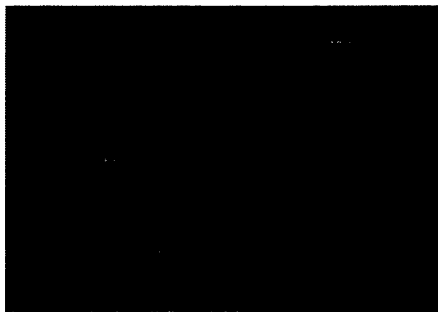
Stanice Nýdek S



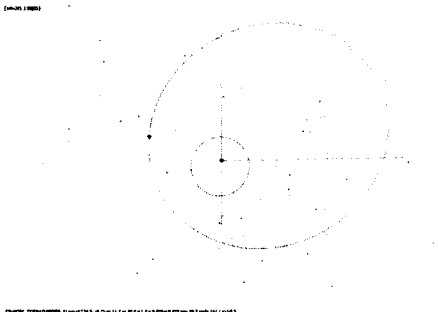
Stanice Kroměříž SE

Geocentrická rychlost meteoroidu byla pouze 11,7 km/s, orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a = 1,664$ AU, $q = 0,878$ AU, $e = 0,472$, $i = 8,342^\circ$, $peri = 49,716^\circ$, $node = 161,063^\circ$. Velmi zajímavě se opět jeví parametry začátku a konce dráhy meteoru v atmosféře, počáteční výška unifikované dráhy HB byla 83,7 km, koncová výška HE pak 31,6 km, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla 84,2 km. Meteor patřil mezi sporadické

s pozorovaným radiantem RA = 134,8°, DEC = -9,2°. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



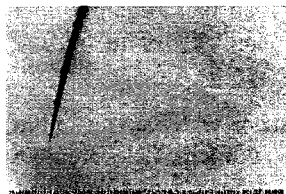
2D projekce atmosférické dráhy



Projekce dráhy meteoroidu včetně decelerace

Bolid 20140421_214419

Další velmi jasný meteor (bolid) byl zachycen 21. 4. 2014 stanicemi Mogi das Cruzes (Marco Mastria) a Campinas (Wilson Alves), které se nacházejí ve federálním státě Sao Paulo (Brazílie) a jsou součástí sítě BRAMON. Bolid byl zachycen také na COK stanice Mogi das Cruzes, nicméně i v tomto případě platí, že rozlišení této COK je příliš nízké pro využití těchto při výpočtu dráhy bolidu. Jednalo se opět o velmi pomalý meteor, ze stanice Campinas trval úkaz 6,907 s s úhlovou rychlostí pouze 3,550°/s a ze stanice Mogi das Cruzes trval úkaz 7,407 s s ještě nižší úhlovou rychlostí 2,142°/s. Souhrnné snímky z obou stanic jsou uvedeny níže, absolutní magnituda bolidu byla -5,0m



Mogi das Cruzes



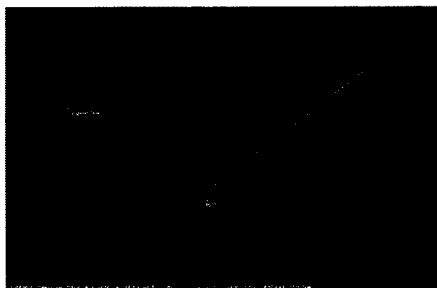
Campinas



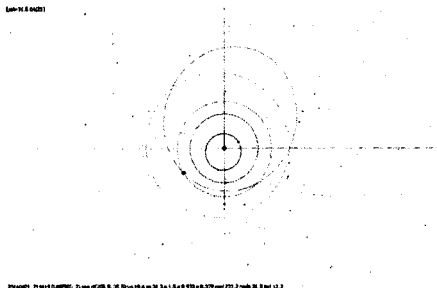
Mogi das Cruzes COK

Geocentrická rychlost meteoroidu patří mezi nejnižší, pouze 10,6 km/s, orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a = 1,5$ AU, $q = 0,933$ AU, $e = 0,379$, $i = 12,3^\circ$, $peri = 222,2^\circ$, $node = 31,5^\circ$. Parametry začátku a konce dráhy meteoru v atmosféře ukazují (společně s celkovou délkou meteoru) vysoký zenitální úhel vstupu bolidu do atmosféry Země, počáteční výška unifikované dráhy HB byla 80,1 km, koncová výška HE pak 49,2 km, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla 131,5 km. Meteor patřil mezi

sporadické s pozorovaným radiantem $RA = 205,8^\circ$, $DEC = 35,5^\circ$. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



2D projekce atmosférické dráhy



Projekce dráhy meteoroidu včetně decelerace

Další zajímavé bolidy, tentokrát z období činnosti hlavního letního meteorického roje – Perseid, budou prezentovány v následující části.

KOMETY

KOMETY VIZUÁLNĚ OKOLO NOVU 18. KVĚTNA

Marek Biely, 10. května 2015

Další úplněk, tentokrát ten ze 4. května, je nenávratně za námi. Osvětlené procento Měsíce je tedy stále menší a menší, což zlepšuje viditelnost slabých difúzních objektů, jakými jsou třeba i komety. Osm z nich pak budeme moct zpozorovat i vizuálně v nadcházející lunaci. Které to jsou? Zjistit to můžete právě zde.

Seznam vizuálně viditelných komet v blízkosti se lunaci je téměř na chlup stejný jako před měsícem. Jedinou změnou je to, že krátkoperiodická kometa *32P/Comas Solá* zeslábla z vizuálního dosahu. Zbytek komet zůstává, listina tím pádem vypadá následovně:

C/2014 Q2 (Lovejoy)

I nadále nejjasnější kometa noční oblohy. Objekt je stále viditelný i menšími triedry, v efemeridě má sice jasnost okolo 9 mag, kometa ovšem slábne tak pomalým tempem, že se její jasnost pohybuje stále mezi 7 a 8 mag! Její slábnutí bude pokračovat, vypadá to ale, že bude pořád velmi pomalé.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 5-10.08	1 27.07	80 46.9	1.940	2.153	64	8.5	3:54 (192, 45)
2015- 5-13.07	1 25.16	82 5.1	1.971	2.175	64	8.7	3:48 (191, 46)
2015- 5-16.07	1 21.64	83 24.6	2.001	2.196	65	8.9	3:42 (189, 47)
2015- 5-19.07	1 15.17	84 45.0	2.032	2.217	66	9.0	3:36 (188, 48)
2015- 5-22.06	1 2.50	86 6.0	2.063	2.238	66	9.2	3:31 (186, 48)
2015- 5-25.06	0 33.66	87 26.2	2.094	2.258	67	9.3	3:26 (184, 49)

Kometu budeme moct stále pozorovat v průběhu celé noci, nejlepší pozorovací podmínky pak spadají do ranních hodin, kdy bude na začátku nautického soumraku od 45° vysoko na počátku lunace až po přibližně 50° nad obzorem na jejím konci. Kometa se během druhé poloviny května přesune z Cefeia (Cep) do Malého Medvěda (UMi) – [mapky pro vyhledání komety](#).

C/2015 F3 (SWAN)

Poměrně jasná kometa, která ale extrémně zduříněla (její centrální kondenzace se téměř vypařila). Velký dalekohled je v tomto případě spíše nevýhodou, kometa se totiž rozprostře na moc velkou plochu, takže může na pozadí úplně zaniknout, což pak způsobí, že ji pozorovatel přehlédne. Kometa ale určitě stojí za pokus se středním dalekohledem o průměru objektivu okolo 20 cm.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 5-10.83	11 11.42	71 29.7	1.387	1.095	82	12.1	21:49 (169, 67)
2015- 5-13.83	11 20.40	67 3.9	1.426	1.120	83	12.3	21:55 (161, 70)
2015- 5-16.83	11 26.95	62 46.4	1.466	1.150	85	12.5	22:01 (150, 73)
2015- 5-19.84	11 32.12	58 39.5	1.505	1.185	86	12.6	22:07 (135, 74)
2015- 5-22.84	11 36.47	54 44.3	1.545	1.225	86	12.8	22:12 (119, 74)
2015- 5-25.85	11 40.28	51 1.7	1.585	1.269	87	13.0	22:18 (107, 72)

I tato kometa bude nad obzorem celou noc, nejlepší pozorovací podmínky pak spadají do večerního konce nautického soumraku, kdy se bude nacházet zhruba 70° nad obzorem. K tomu se během této lunace proletí z Malého Medvěda (UMi) do Velké Medvědice (UMa) – [mapky pro vyhledání komety](#).

C/2012 F3 (PanSTARRS)

Ostatní komety patří už spíše mezi ty slabší, tahle dlouhoperiodická vlasatice bude asi nejjasnější z nich. Jasností se bude blížit 13 mag a bude

nepatrně zjasňovat. Mohla by být přívětivým terčem i pro 25-cm dalekohledy.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015- 5-10.08	19 24.83	-9 10.6	3.471	2.898	116	13.2	3:54 (338, 29)
2015- 5-13.07	19 25.80	-9 2.7	3.473	2.866	119	13.2	3:48 (340, 30)
2015- 5-16.07	19 26.61	-8 55.4	3.476	2.835	121	13.2	3:42 (341, 30)
2015- 5-19.07	19 27.28	-8 48.6	3.479	2.806	124	13.2	3:36 (343, 31)
2015- 5-22.06	19 27.78	-8 42.5	3.482	2.778	127	13.1	3:31 (344, 31)
2015- 5-25.06	19 28.14	-8 37.1	3.486	2.751	129	13.1	3:26 (346, 31)

Kometa bude viditelná na ranní obloze, nejlépe na začátku nautického soumraku, kdy ji budeme moct lokalizovat asi 30° nad obzorem v souhvězdí Orla (Aql) – mapky pro vyhledání komety.

22P/Kopff

Sympaticky zjasňující krátkoperiodická kometa, která by na podzim měla dosáhnout až 11 mag. Nyní se ale budeme muset spokojit s jasností mezi 13,5 a 14 mag a s viditelností v dalekohledech o průměru objektivu 30 cm a více.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015- 5-10.84	12 23.98	5 29.2	2.225	1.409	133	13.8	22:06 (0, 46)
2015- 5-13.83	12 22.83	5 31.1	2.207	1.417	130	13.7	21:55 (1, 46)
2015- 5-16.83	12 21.93	5 30.8	2.189	1.426	127	13.7	22:01 (7, 46)
2015- 5-19.84	12 21.32	5 28.3	2.172	1.436	124	13.7	22:07 (14, 45)
2015- 5-22.84	12 20.98	5 23.7	2.154	1.448	121	13.7	22:12 (20, 45)
2015- 5-25.85	12 20.93	5 16.9	2.136	1.460	118	13.6	22:18 (26, 43)

Kometu můžeme pozorovat většinu noci kromě doby před východem Slunce, nejlepší pozorovací podmínky ale spadají před půlnoc. V nejlepším čase pro pozorování se kometa bude nacházet přibližně 45° vysoko v souhvězdí Panny (Vir) – mapky pro vyhledání komety.

C/2015 F5 (SWAN-Xingming)

Extrémně rychle slábnoucí kometa. Pokud bychom se měli řídit tempem slábnutí z minulé lunace, kometa by během následujících dvou týdnů zeslábla ze 14 na téměř 16 mag, čímž by se už stala vizuálně nepozorovatelnou. Je ale vysoce pravděpodobné, že se rychlost jejího slábnutí o něco zpomalí. I tak ovšem bude vhodné na ni vytáhnout co největší možný dalekohled.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 5-10.83	7 9.60	43 26.8	1.114	1.286	56	14.0	21:49 (113, 40)
2015- 5-13.83	7 20.90	42 1.9	1.171	1.389	55	14.4	21:55 (113, 39)
2015- 5-16.83	7 30.40	40 45.5	1.227	1.491	54	14.8	22:01 (113, 37)
2015- 5-19.84	7 38.56	39 36.8	1.282	1.592	53	15.1	22:07 (113, 34)
2015- 5-22.84	7 45.72	38 34.5	1.337	1.691	52	15.4	22:12 (113, 32)
2015- 5-25.85	7 52.10	37 38.0	1.391	1.790	50	15.7	22:18 (114, 30)

Nevýhodou budou i horšící se pozorovací podmínky komety. Ta bude pozorovatelná už pouze večer, kdy bude na začátku období 40° , na jeho konci pak už jenom 30° vysoko, a to na konci nautického soumraku. K tomu se přesune z Vozky (Aur) do Rysa (Lyn) – mapky pro vyhledání komety.

C/2015 C2 (SWAN)

Velice zajímavá kometa. Ač by nyní měla mít jasnost mezi 14 a 15 mag a být tak na hraně vizuální viditelnosti, její tempo slábnutí je hodně pomalé a ojedinělá pozorování uvádějí jasnost až kolem 11 mag! Případná vyšší jasnost objektu je hodna potvrzení, využijte k tomu však pro jistotu dalekohled s průměrem objektivu alespoň 30 cm.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 5-10.08	1 43.66	52 23.7	1.432	2.077	38	14.2	3:54 (218, 26)
2015- 5-13.07	1 46.13	54 23.7	1.476	2.095	40	14.5	3:48 (217, 28)
2015- 5-16.07	1 48.67	56 22.9	1.519	2.113	41	14.7	3:42 (216, 30)
2015- 5-19.07	1 51.29	58 21.7	1.562	2.130	43	14.9	3:36 (215, 31)
2015- 5-22.06	1 54.00	60 20.0	1.605	2.147	45	15.1	3:31 (214, 33)
2015- 5-25.06	1 56.80	62 17.9	1.647	2.163	46	15.3	3:26 (212, 35)

Pozorovací podmínky se pro tuto kometu zlepšují. Objekt je pozorovatelný ráno, nejlépe na začátku nautického soumraku při výšce kolem 25° na počátku lunace, okolo 35° pak na jejím konci. Kometa se v průběhu období přesune z Persea (Per) do Kasiopeji (Cas) – mapky pro vyhledání komety.

C/2014 W11 (PanSTARRS)

Tato kometa bude vizuálně viditelná už nejspíše v poslední lunaci. Ani by tak nešlo o její jasnost, ta je sice nízká (mezi 14 a 14,5 mag), nýbrž stabilní. Především se však jedná o její rychle se horšící pozorovací podmínky. Už nyní je její vizuální viditelnost otázná, pokud se ji budete pokoušet vyhledat,

použijte k tomu pokud možno co největší dalekohled.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 5-10.83	9 4.99	8 18.4	3.438	3.347	86	14.3	21:49 (59, 34)
2015- 5-13.83	9 7.37	8 7.1	3.437	3.386	84	14.3	21:55 (62, 32)
2015- 5-16.83	9 9.85	7 55.2	3.435	3.424	82	14.3	22:01 (66, 29)
2015- 5-19.84	9 12.43	7 42.7	3.434	3.463	79	14.3	22:07 (69, 27)
2015- 5-22.84	9 15.11	7 29.7	3.432	3.501	77	14.3	22:12 (72, 25)
2015- 5-25.85	9 17.89	7 16.1	3.431	3.539	75	14.3	22:18 (75, 22)

Jak už bylo zmíněno, pozorovací podmínky této komety se rychle zhoršují. Kometa bude viditelná výhradně večer, nejlépe na konci nautického soumraku, kdy bude na začátku období téměř 35° nad obzorem, na jeho konci pak už sotva 20° vysoko. K tomu se bude i nadále nacházet v Rakovi (Cnc) – mapky pro vyhledání komety.

C/2013 A1 (Siding Spring)

I tahle kometa už je vizuálně viditelná s největší pravděpodobností v poslední lunaci. U ní je ale důvod opačný - pozorovací podmínky jsou výborné, jasnost však už je někde u 14,5 mag a do konce května by navíc měla klesnout až pod 15 mag. Její vizuální viditelnost není zaručená, s dalekohledem o průměru objektivu 40 cm a více to však můžete zkusit.

Efemerida komety:

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 5- 9.93	14 36.15	56 58.1	2.955	2.522	105	14.5	0:21 (180, 82)
2015- 5-13.91	14 20.20	56 47.9	2.996	2.591	103	14.6	23:50 (180, 82)
2015- 5-16.89	14 9.04	56 32.4	3.027	2.645	102	14.7	23:27 (180, 83)
2015- 5-19.88	13 58.64	56 11.2	3.057	2.702	100	14.8	23:04 (180, 83)
2015- 5-22.86	13 49.02	55 45.2	3.088	2.760	99	15.0	22:43 (180, 83)
2015- 5-25.85	13 40.20	55 15.1	3.118	2.820	97	15.1	22:23 (180, 84)

Kometa bude v této lunaci viditelná celou noc, nejlépe pak okolo půlnoci, kdy se bude nacházet nedaleko od nadhlavníku (přibližně 7°). Z Draka (Dra) se do konce května přesune do Velké Medvědice (UMa) – mapky pro vyhledání komety.

Zdroje: <http://aerith.net/comet/weekly/20150509n.html> ,
http://www.minorplanetcenter.net/db_search

ČLENSKÝ STAV A VYBRANÉ PŘÍSPĚVKY

Miroslav Šulc, 7. dubna 2015

Na základě uzávěrky výběru členských příspěvků na rok 2015 byla provedena revize seznamu členů. Celkově se početní stav nezměnil, SMPH má nadále 57 členů, k malé změně došlo jen ve struktuře stavu. V důsledku nezaplacení členského příspěvku jsem ztratili jednoho, hostujícího, člena ČAS, v tomto roce se však přihlásil nový člen ČAS jakožto kmenový. To znamená, že v SMPH je nyní 25 členů kmenových (t.j. platících přes pokladnu či účet SMPH členské příspěvky ČAS), 10 členů ČAS hostujících a 22 členů, kteří členy ČAS nejsou.

Na příspěvcích povinných a dobrovolných bylo vybráno 11 243 Kč. Dobrovolní dárci v abecedním pořadí a částky v Kč jsou:

J. Brchel (20), Ing. E. Demeňčík (383), J. Jašek (250), P. Klásek (150), Dr. M. Lošťák (50), Ing. J. Málek (250), M. Nedvěd (50), Ing. I. Schötta (50), Anonym (400).

Všem dárcům děkujeme.

Současný stav finančních prostředků je 16 627,25 Kč, další aktiva činí 6 000 Kč, je uzavřena smlouva na dotace o RVS ve výši 18 000 Kč. Hmotný majetek byl deklarován ve výroční zprávě.

Obsah

Evropská kometární konference - Ondřejov.....	1
Jakub Černý, 8. května 2015	
Pokroky ve výzkumu meziplanetární hmoty a rozvoj spolupráce - přeshraniční seminář.....	4
Libor Lenža, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 1. května 2015	
NFC – nový systém pro pozorování slabých meteorů.....	7
Jakub Koukal, 5. května 2015	
Zajímavé bolidy v databázi EDMOND 2014 – část 2.....	13
Jakub Koukal, 26. prosince 2014	
Komety vizuálně okolo novu 18. května.....	18
Marek Biely, 10. května 2015	
Členský stav a vybrané příspěvky.....	23
Miroslav Šulc, 7. dubna 2015	

Korespondenční adresy:

Redakce Zpravodaje: Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., jsrba@astrovm.cz

Meteory: Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety: Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, k.hornoch@centrum.cz

Další kontakt: Ivo Míček, e-mail: ivo.miccek@smph.cz

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

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

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

e-mail: smph@astro.cz

<http://smph.astro.cz> , www.kommet.cz

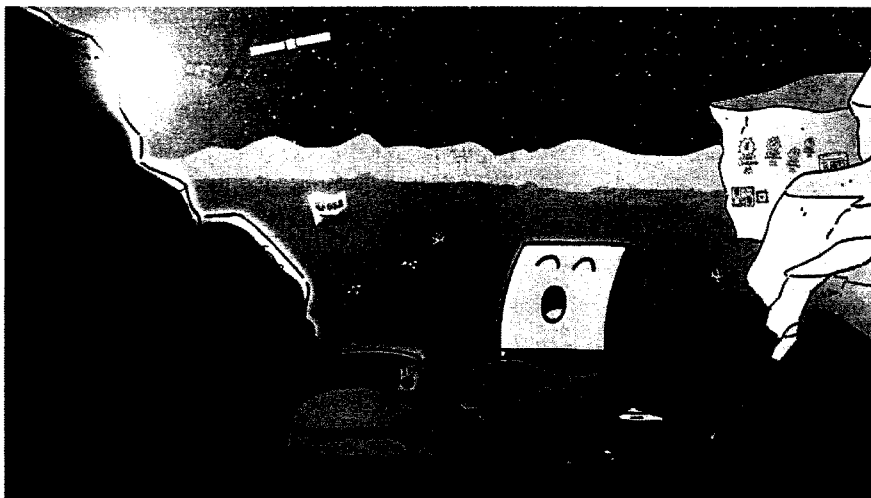
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,
OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

Číslo (320)

25. června 2015



13. června 2015 se po sedmiměsíční hibernaci na povrchu komety 67P/Churyumov-Gerasimenko ozvalo výzkumné zařízení Philae. Podle prvních informací je zařízení v pořádku a mohlo by opět začít plnit vědecké úkoly.

KOMETY
PLANETKY

MALÁ TĚLESA LETOŠNÍHO JARA

Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 31. května 2015

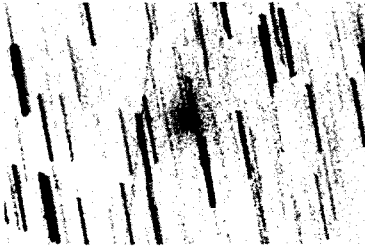
Komety

Nová periodická kometa *P/2014 XI (Elenin)* procházela v březnu letošního roku souhvězdím Vozky. Oproti snímku z února již Měsíc nerušil a při svém takřka stelárním vzhledu se kometa dala poměrně dobře zachytit i při jasnosti kolem 16. magnitudy

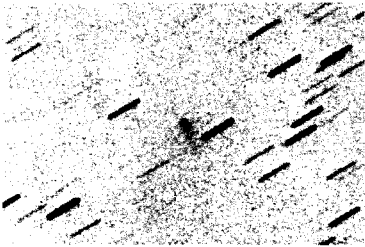


Prezentovaný snímek vznikl složením 60 jednotlivých expozič po 40 sekundách, pořízených 18. března 2015 večer mezi 18:44 UT a 19:26 UT.

Dobré atmosférické podmínky dovolily zachytit 17. dubna 2015 nízko nad severním obzorem nedávno objevenou novou kometu *C/2015 F3 (SWAN)*, rychle se pohybující na hranicích souhvězdí Kasiopeje a Persea.



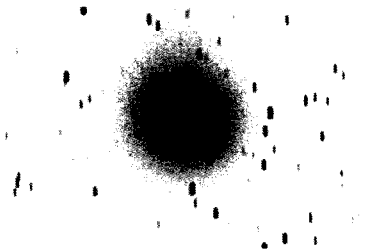
I tento snímek je výsledkem složení 60 expozič po 40 sekundách, pořízených v čase od 20:25 UT do 21:07 UT. Kometu se autorovi podařilo zachytit i následující noci při menším počtu expozič.



Slibnou kometou i pro letošní léto je *C/2013 A1 (Siding Spring)*, objevená Robertem McNaughtem už 3. ledna 2013 na známé australské observatoři Siding Spring. V době fotografování 17. dubna 2015 se pohybovala velmi svižně souhvězdím Herkula poblíž rozhraní s Drakem.

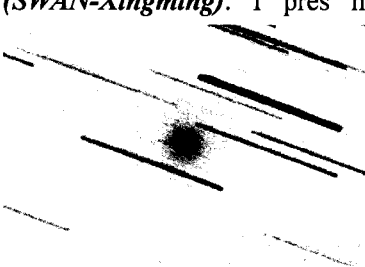
Výsledek je opět složením šedesáti expozič po čtyřiceti sekundách pořízených mezi 21:15 UT a 21:57 UT. Další snímek autor pořídil 15. května 2015.

Stále velmi jasná byla kometa letošní zimy *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, která se 17. dubna 2015 nacházela v souhvězdí Kasiopeje, nízko nad severním obzorem.



Na snímku složeném ze 30 jednotlivých expozič po čtyřiceti sekundách je vidět jasné optické jádro a rozsáhlá koma. I ve vzdálenosti takřka 2 au jak od Slunce, tak i od Země, byla kometa stále velmi aktivní. První snímek byl pořízen ve 22:04 UT, poslední ve 22:25 UT.

Souhvězdím Persea procházela nedávno objevená kometa *C/2015 F5 (SWAN-Xingming)*. I přes nevelkou výšku nad přesvětleným severním obzorem se zachytilo její jasné jádro i koma.



Prezentovaný snímek vznikl složením 89 dvacetisekundových expozič, pořízených 18. dubna 2015 mezi 19:50 UT a 20:24 UT. Poloviční délka expozič byla zvolena kvůli rychlému pohybu komety.

Další z letošních komet, objevených v datech družice Swan – *C/2015 C2 (SWAN)* – se 15. května 2015 nenacházela nikde jinde, než nízko nad severním obzorem v Kasiopeji.

Poměrně jasné jádro a slabší komu zachytil snímek složený ze 60 expozic opět po 40 sekundách, pořízených v rozmezí 20:48 UT – 21:30 UT.

Poslední fotografovanou kometou byla *22P/Kopff*, objevená již v roce 1906 na observatoři v Koenigstuhlu. 15. května 2015 se pohybovala velmi pomalu souhvězdím Panny mezi desítkami vzdálených galaxií. Jedna z těch slabších (asi 17. magnitudy) je těsně pod stopou komety.

Výsledný obrázek zachytil kometu mezi 22:12 UT až 22:54 UT jako výsledek složení šedesáti expozic po čtyřiceti sekundách.

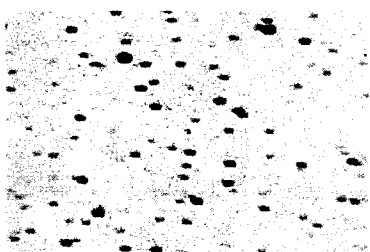
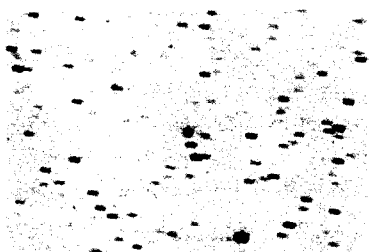
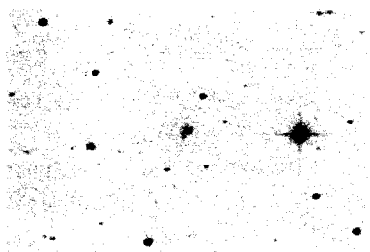
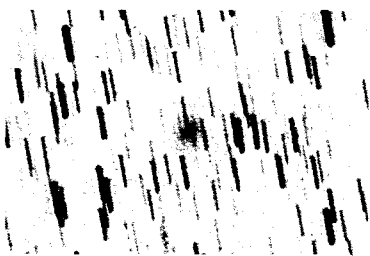
Planetky

Planetku (23) Thalia objevil v Londýně J.R.Hind už v roce 1852, jak tomu ostatně napovídá nízké definitivní číslo. 9. března 2015 procházela vysoko souhvězdím Vozky a na planetku hlavního pásu i poměrně rychle takřka 1“ za minutu.

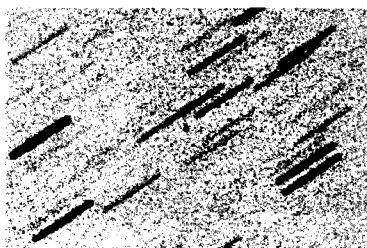
Jako planetka hlavního pásu byla poměrně jasná, asi 11. magnitudy a proto je její obraz na snímku složeném ze třiceti dílčích expozic po 40 sekundách velmi výrazný. Expozice probíhaly v časovém rozmezí od 19:04 UT do 19:25 UT.

Pomocí webové stránky MP Checker jsem na okraji snímku věnovaném předešlé planetce našel i stopu planetky (902) Probitas. Ta je známa od roku 1918, kdy ji na hvězdárně ve Vídni objevil J. Palisa.

Časy a expozice jsou shodné jako u fotografie planetky (23) Thalia. Zajímavé je, že se obě planetky pohybovaly takřka stejně



rychle a stejným směrem, jen tato byla podstatně slabší, podle efemeridy 16.6 magnitudy.



Za úplňkové noci 4. dubna 2015 vznikl prezentovaný snímek planety (189008) 1996 FR3, objevené v březnu roku 1996 systémem NEAT. V době fotografování tento příslušník skupiny Apollo procházel rychlostí přes 5" za minutu souhvězdím Blíženců.

Výsledek je složen ze 41 expozic po 40 sekundách, pořízených mezi 19:26 UT a 19:55 UT. Jasnost planety byla podle efemeridy 16.3 magnitudy.

Všechny snímky byly pořízeny v Karlových Varech – Tuhnících sestavou Newton 200 mm/800 mm + RCC koma korektor + Canon EOS 350D nemodifikovaný, ISO 1600, na montáži HEQ-5 Pro SynScan. 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.

KOMETY

NOVÁ POLSKÁ KOMETA

Martin Mašek, 7. dubna 2015

Týmu čtyř polských astronomů-amatérů se podařilo objevit novou kometu. Ačkoliv kometa samotná nebude pozorovatelná pouhýma očima nebo malým dalekohledem, jedná se o skutečně velký úspěch v Evropě. Jde totiž po 79 letech o první polskou amatérsky objevenou kometu. Jak se to podařilo? A proč to není tak snadné? Podívejme se na celý objev podrobněji.

Většina komet byla v posledních letech objevena velkými profesionálními přehlídkovými systémy. Mnoho komet je pojmenováno po nich, pravděpodobně jste již narazili na komety se jmény PanSTARRS, Catalina či LINEAR. Tyto přehlídky pročešávají každou jasnou, bezměsíčnou noc oblohu a pátrají po nebezpečných planetkách, které se mohou srazit se Zemí. Při svém hledání samozřejmě objeví také komety. Jelikož tyto přehlídky mají poměrně velký dosah, objeví většinu komet ještě předtím, než se dostanou do dosahu amatérských dalekohledů.

I přes tuto skutečnost jsou i takoví amatérští astronomové, kteří se nevzdávají a pokoušejí se lovit komety také. Sice nemají se svými dalekohledy takový dosah, jakým disponují velké přehlídkové systémy, ale přesto mohou být úspěšní. Musí však vybírat ty části oblohy, které jsou nepokryté od velkých přehlídek. Jde především o oblasti, které jsou úhlově blízko Slunci.

To znamená pozorovat relativně nízko nad západním obzorem večer po setmění, nebo naopak ráno nad východním obzorem těsně před svítáním.

Další možnosti k objevování komet skýtá jižní obloha. V červenci 2013 bylo ukončeno financování Siding Spring Survey v Austrálii, jediné velké profesionální přehlídky na jižní polokouli, která byla zaměřena na lov blízkozemních planetek. Jižní obloha je tedy v současné době nepokrytá žádnou velkou přehlídkou. Této skutečnosti mohou velmi dobře využívat amatérští astronomové, kteří mají možnost pozorovat na jihu. Velmi úspěšným „lovcem komet“ je například Terry Lovejoy, který z Austrálie objevil pět komet.

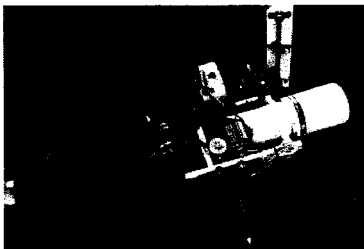
Ale jsou tu i další pozorovatelé, kteří se pokoušejí o lov komet na jižní polokouli. A nemusí jít zrovna o obyvatele Austrálie, Afriky či Jižní Ameriky. V dnešní moderní době jsou velké možnosti, jak pozorovat na dálku, prostřednictvím počítačů a Internetu. Této vymoženosti využil i tým čtyř amatérů z Polska. Nedávno si z druhé ruky zakoupili hvězdárničku, která se nachází nedaleko městečka San Pedro v Chilské poušti Atacama. Dalekohled i kopule se dají dálkově ovládat přes Internet, bez přítomnosti pozorovatele na místě. Hvězdárnička se nachází na pozemku Alaina Mauryho, který jej pronajímá pro více různých amatérských i profesionálních projektů.

Poláci dali své hvězdárniče název Polonia, což je latinský výraz pro Polsko. Hvězdárna je vybavena malým, ale kvalitním refraktorem FSQ 106 (106/530 mm, f/5) se CCD kamerou FLI16803 s velkým čipem. Sestava dává zorné pole $4 \times 4^\circ$ a na kvalitní Chilské obloze mají i s takto malým dalekohledem dosah okolo 19 mag na jedné osmiminutové expozici.



Pozorovací domeček observatoře Polonia. Autor: Stanislav Volský

V noci z 22. na 23. 3. 2015 se ona čtveřice amatérů ve složení Michal Kusiak, Rafal Reszelewski, Marcin Gedek a Michal Zolnowski chystala na další pozorovací noc. Celkově šlo o 37. pozorovací noc vyhrazenou pro lov komet od zahájení projektu v prosinci 2014. Nachystáno bylo 22 pozorovacích polí. Pozorování začalo hned po setmění. Okolo 4. hodiny ráno světového času byl zaznamenán technický problém s montáží dalekohledu. Tu se naštěstí podařilo na dálku vyřešit, ale byla ztracena asi hodina pozorovacího času. Pokračovalo se dál ve snímání vytipovaných zorných polí. Každé pole bylo nasnímáno třikrát, vždy s osmiminutovou expozicí. To by mělo stačit na zaznamenání případného pohybu komety mezi hvězdami.



Vnitřek observatoře Polonia, hlavní dalekohled je refraktor FSQ 106 (106/530 mm, f/5) se CCD kamerou. Autor: J. Roszkiewicz (PTMA Szczecin)



Objevový snímek komety C/2015 F2 (Polonia), Autor: Polonia observatory team (Michał Kusiak, Rafał Reszelewski, Marcin Gedek a Michał Zolnowski)

jižní polokouli. Tři dny po objevu, 26. března, MPC vydal cirkulář MPEC 2015-F120, který oficiálně oznamuje objev komety. Kometa dostala označení **C/2015 F2 (Polonia)**. Kometa je tedy nazvaná podle jména hvězdárny, ze které byla objevena.

Jasnost této komety nebude příliš velká, při objevu byla okolo 16,5 mag. Perihéliem kometa prolétne na konci dubna. Jasnost by neměla být větší než 15,5 mag. Tudíž zůstane objektem zachytitelným pouze dalekohledem s CCD kamerou. Podle posledních informací se čtveřice polských astronomů chystá svůj pozorovací projekt rozšířit přidáním nového 25cm dalekohledu, díky kterému bude k dispozici větší dosah. Věříme, že amatérské objevy komet zdaleka neskončily a v budoucnu se dočkáme dalších zajímavých objevů. A také doufáme, že snad nepotrvá dlouho a dočkáme se nějakého podobného úspěchu přímo z Česka.

Po skončení noci byl problém se zavřením štěrbinu kopule. Tento problém se nepodařilo na dálku vyřešit. Musel tedy přijít na pomoc Alain Maury a kopuli zavřít ručně. Na čase bylo stažení dat z Chile do Polska. Celkem 2 GB snímků, které se té noci přes CCD kameru nasnímaly.

Následovalo zpracování a prohlížení snímků v programech MaximDL a Astrometrica. Michał Kusiak a Rafał Reszelewski prohlíželi animace snímků ručně. Po dvou hodinách prohlížení našli mlhavý, pohybující se objekt. Následovala kontrola, zda jde o reálný objekt, např. zda nejde o reflex od nějaké jasné hvězdy na optice, a dále, zda nejde o již nějakou dříve objevenou kometu. Zdálo se, že jde o reálný, doposud neobjevený objekt. A tak Michał s Rafalem poslali do Minor Planet Center (MPC – centrála pro malá tělesa sluneční soustavy) astrometrická měření s poznámkou, že jde o možnou novou kometu.

MPC umístilo nový objev na speciální stránku Possible Comet Confirmation Page. Jedná se o stránku, kde se zveřejňují možné objevy nových komet. Různí pozorovatelé po celém světě tuto stránku sledují a snaží se svými pozorováními potvrdit nové objekty umístěné na této stránce. První potvrzení přišlo z observatoře Mt. John na Novém Zélandu, později od dalších pozorovatelů na

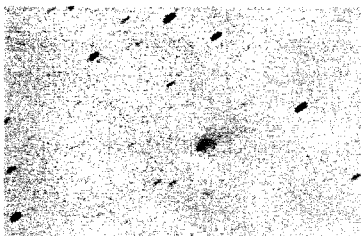
ZVLÁŠTNÍ CHOVÁNÍ A POTENCIÁLNÍ ZÁNİK KOMETY C/2014 Q1 (PANSTARRS)

KOMETY

Marek Biely, 27. května 2015

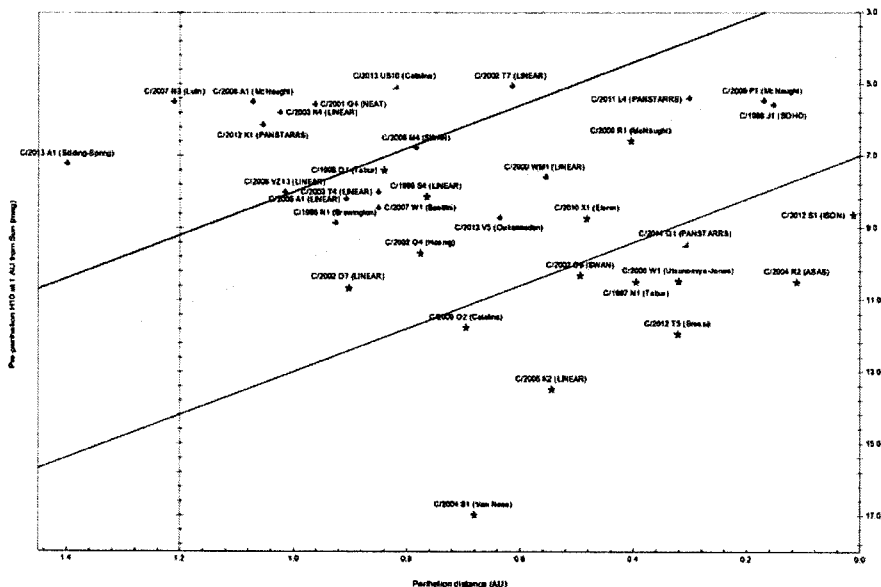
Kometa *C/2014 Q1 (PanSTARRS)* byla objevena dne 16. srpna 2014 slavným havajským teleskopem. Nález se podařil jen o pouhý den dříve, než u tehdy slabé komety *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, která v zimě zazářila na obloze při jasnosti až 3,5 mag. Kometa *C/2014 Q1 (PanSTARRS)* měla podle prvotních předpokladů jasnou zimní kometu co do jasnosti ještě překonat, jak ale plyne čas, dostává tato informace stále větší trhliny.

Po několika korekcích dráhy vyšlo najevo, že kometa *C/2014 Q1 (PanSTARRS)* proletí perihelem 6. července 2015, a to ve velmi malé vzdálenosti 0,31 AU od Slunce. Vzhledem k době objevu se původně očekávalo, že se bude jednat o dynamicky novou kometu z Oortova oblaku. Tyto hypotézy se však nakonec nepotvrdily a astronomická oblast z toho měla spíše radost. Starší komety, které už u Slunce několikrát byly, rapidně zjasňují až v jeho blízkosti. Díky této vlastnosti by jasnost mohla překonat už tak optimistické 2-3 mag v maximu jasnosti. Jenomže kometa se nechová tak, jak by se chovat měla.



Kometa C/2014 Q1 (PanSTARRS) na snímku od Martina Maška z robotického dalekohledu FRAM v Argentíně.

U dynamicky nových komet z Oortova oblaku je totiž naopak zvykem, že bývají velice aktivní ve velkých vzdálenostech od Slunce a jakmile se k němu přiblíží, působí nám nakonec spíše zklamání, protože tato počáteční aktivita samozřejmě nemůže vydržet věčně. Kometa *C/2014 Q1 (PanSTARRS)* se chová podobně, je ovšem na dráze starší komety, jež se kolem Slunce již určitě minimálně jednou protáhla. A zde nastává ten problém – slovo jednou je v tomto případě naprosto klíčové. Pokud byla kometa u Slunce opravdu jenom jednou, nestačila se zbavit všech těkavých plynů na to, aby přestala působit dojem nové komety z Oortova oblaku. V takovém případě by bylo jasné, proč kometa momentálně zaostává o cca 1 mag za předpověďmi. Aktivita komety je však aktuálně tak nízká, že by dost možná ani nepřezila poměrně blízký průlet kolem Slunce. Pojďme si to vysvětlit na grafu Jakuba Černého, který kometu *C/2014 Q1 (PanSTARRS)* porovnává s vybranými ostatními kometami:



(Kredit: Jakub Černý)

V grafu si můžete všimnout mnoha komet, které proletěly kolem Slunce ve vzdálenosti 0,0-1,5 AU od Slunce, jak je znázorněno na vodorovné ose. Svislá osa naopak poukazuje na absolutní jasnost, tedy vlastně aktivitu komety. V grafu se nacházejí tři čáry, nejdůležitější z nich je ta zelená – jedná se o takzvaný Bortleho limit, což je jakási pomyslná hranice pro přežití komety v dané vzdálenosti od Slunce. Pod čarou jsou komety označené bez výjimky červenou hvězdičkou. Všechny tyto komety, včetně velice známé *C/2012 S1 (ISON)*, zanikly během jejich daného návratu. Protože se pod zelenou čarou nachází i kometa *C/2014 Q1 (PanSTARRS)* (čtverečkem), je její zánik momentálně vysoce pravděpodobný. Zde je ale dobré poznamenat, že každá kometa je specifická, takže vlasatice *C/2014 Q1 (PanSTARRS)* vůbec nemusí zaniknout, a to zejména díky tomu, že minimálně jeden průlet perihelem už prakticky jistě přežila. Zatím tedy absolutně není možné vyřknout, zda-li kometa zanikne nebo ne. V souvislosti s grafem bych rád zmínil ještě kometu *C/2013 US10 (Catalina)*, jež má u sebe taktéž žlutý čtvereček znázorňující, že kometa je teprve na cestě ke Slunci. Nachází se téměř nejvýše ze všech v grafu zmíněných komet, vysoko nad modrou čarou zajišťující bezpečí. Kometa tím pádem na 99,9% nezanikne a na přelomu podzimu a zimy se objeví na naší obloze v maximu jasnosti pravděpodobně jako objekt 5. magnitudy.

Ale zpět ke kometě *C/2014 Q1 (PanSTARRS)*. Ta je nyní pozorovatelná pouze z jižní polokoule, a to pouze velmi nízko nad obzorem, navíc ještě klesá k obzoru. U nás budeme mít jenom hypotetickou šanci na zpozorování komety

ještě před perihelem, a to krátce po polovině června, kdy se bude nacházet nejlépe nějaké 3° nad obzorem na začátku nautického soumraku. Kometa sice bude poměrně jasná, ale ani predikovaná jasnost kolem 6 mag by možná nestačila na zpozorování komety v takové výšce nad obzorem a ještě k tomu zhruba v místě, kde později vyjde Slunce. Za zkoušku to tím pádem možná stát bude, jestli ale kometa bude spatřena kýmkoliv ze severní polokoule vizuálně, bude se jednat o obrovský úspěch. Celé pozorovací období trvá jen asi pouhých 10 dnů, kometa ke konci června opět zmizí u Slunce. Pokud přežije průlet perihelem, objeví se pak v polovině července na večerní obloze, avšak opět jen na jižní polokouli. Od nás už více pozorovatelná nebude.

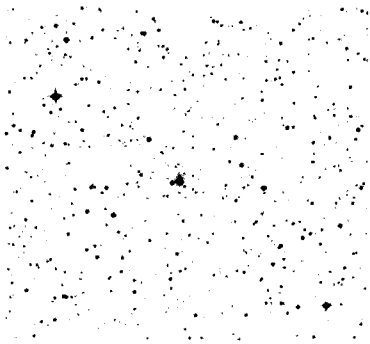
Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/2014Q1/2014Q1.html>

KOMETY

ZANIKLA KOMETA C/2015 F3 (SWAN)?

Marek Biely, 16. června 2015

Dne 21. března letošního roku byla objevena kometa *C/2015 F3 (SWAN)*. O několik dnů později vyšla její předběžná dráha, jež se postupem času už víceméně neměnila. Zjistilo se, že kometa je již po průletu perihelem a že jej přežila. V následujících týdnech se ovšem začaly dít podivné věci.

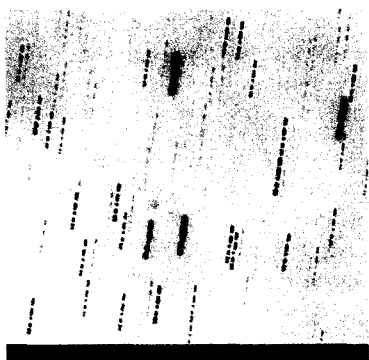


Kometa C/2015 F3 (SWAN) na snímku Michaela Jägera krátce po objevu na konci března

Kometa proletěla perihelem letos 9. března, a to ve vzdálenosti 0,83 AU od Slunce. Pro většinu komet by tato vzdálenost od naší mateřské hvězdy nepředstavovala větší problém pro přežití, u komety *C/2015 F3 (SWAN)* tomu však bylo jinak. Dráha této komety je velice podobná dvěma jasným kometám minulosti – *C/1988 A1 (Liller)* a *C/1996 Q1 (Tabur)*. Všechny tři komety tak byly kdysi dávno nejspíše jedním obřím tělesem. První jmenovaná průlet perihelem přežila, té druhé se to ale nepovedlo i přesto, že zjasnila až k 5 mag. Kometa *C/2015 F3 (SWAN)* měla v maximu jasnosti přibližně

10 mag, jednalo se tedy téměř jistě o menší těleso, než v případě vlasatice *C/1996 Q1 (Tabur)*. Mnoho astronomů se tedy divilo přežití komety v dané vzdálenosti od Slunce. Dlouho se ovšem divit nemuseli.

Jen měsíc po maximu jasnosti, tedy ve druhé polovině dubna, se z komety stal tak difúzní objekt, že skoro neměla centrální kondenzaci. Velké množství vědců tohle přičítalo poměrně blízké vzdálenosti komety od Země, skutečnost je však taková, že kometa se Zemi nikdy nepřiblížila více než Slunci. Tato



Takto kometa vypadala v polovině května: (Foto: Alexander Baransky)

nikdy nezjistíme. Zeslábnutí komety o 10 mag během nějakých 40 dnů je ovšem minimálně velmi podezřelé. Jisté je nyní akorát to, že kometa rozhodně není viditelná vizuálně a v posledních týdnech měla s jejím zachycením velké problémy i špičková technika. Kdo ví, jestli kometa není momentálně už i z jejího dosahu.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/2015F3/2015F3.html>

myšlenka tím pádem asi neměla opodstatnění. I přes vysokou difúznost si objekt stále držel jasnost kolem 10 mag, tedy v případě, když pozorovatel uviděl celou komu komety. Pak se ovšem stalo něco nečekaného. Stupeň kondenzace komety zůstával blízky nule, přitom začala dramaticky klesat její plošná jasnost. Do poloviny května kometa zeslábla z vizuálního dosahu a na počátku června jí některá měření dávala jasnost okolo 20 mag.

Jestli se opravdu jednalo o zánik komety nebo nikoliv, už pravděpodobně

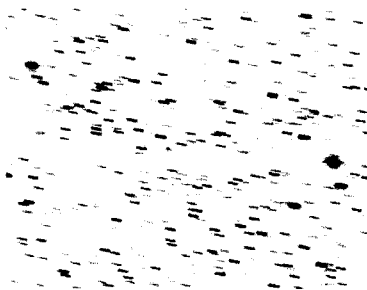
KOMETY

NÁVRAT KOMETY 218P/LINEAR SKONČIL VELKÝM ZKLAMÁNÍM

Marek Biely, 17. června 2015

Tato perspektivní kometa nenaplnila optimistické scénáře, podle kterých měla zjasnit až do dosahu malých dalekohledů. A co hůře, její maximální jasnost zůstala dokonce pod očekávanými 13 mag.

V roce 2012 se razantně změnila dráha této krátkoperiodické komety, vzdálenost perihelu, která byla předtím 1,70 AU daleko od Slunce, se zásadním způsobem zmenšila na 1,17 AU. Proto panovalo všeobecné očekávání, že kometa zjasní do vizuálního dosahu a s maximem jasností 13 mag se dostane možná i do dosahu středních dalekohledů. Optimisté předpokládali maximální jasnost až 11 mag, díky čemuž by objekt byl viditelný snad i malými dalekohledy či obřími binokuláry. Realita však nakonec byla někde úplně jinde.



Fotografie komety 218P/LINEAR od Michaela Jägera

Jak dokazuje tento snímek v negativu, kometa zůstala i v tomto návratu poměrně slabým objektem:

Kometa zjasňovala mnohem pomaleji než bylo očekáváno a v maximum jasnosti nakonec dosáhla nějakých 14-15 mag. O jediné vizuální pozorování se postaral Chris Wyatt z Austrálie, který kometu odhadl na 13,9 mag. Nikdo jiný ji v aktuálním návratu neviděl takto jasnou. CCD měření poukazovala na maximum jasnosti spíše u 15 mag, a to na začátku května. Z chování komety jde zjistit, že se jedná o starší, opotřebovanou, málo aktivní a možná i malou kometu, jež toho má za sebou již opravdu dost. Díky těmto poznatkům lze usoudit, že nějaké rapidní zjasňování a viditelnost komety v malých dalekohledech se nejspíše neuskuteční ani v následujících návratech.

Zdroj: <http://www.aerith.net/comet/catalog/0218P/2015.html>

KOMETY

NOVÉ KOMETY

Jiří Srba, hvězdárna Valašské Meziříčí, 19. června 2015

P/2015 J4 = P/2009 L2 (YANG-GAO): H. Sato (Tokyo, Japonsko) oznámil znovunalezení této komety na CCD snímcích pořízených pomocí astrografu (0.51-m, f/6.8) umístěného na observatoři Siding Spring (Austrálie). Kometa měla 11. května 2015 stelární vzhled a jasnost kolem 19 mag, 9. června již měla kometární charakteristiky – komu 15“ a vějířovitý ohon 30“ v p.u. 45°-135°. Koroekce průchodu přísluním je $\Delta(T) = +0.10$ dne. Spojené orbitální elementy se středními rezidui 0,5“ spočetl G. V. Williams na základě 1052 pozorování mezi 15. červnem 2009 až 9. červnem 2015. Elementy: $T = 2015$ Aug. 15.13638, Peri. = 343.56508, $e = 0.5936996$, Node = 257.62554, $q = 1.4310835$ AU, Incl. = 16.69224, $a = 3.5222304$ AU, $n = 0.14909993$, $P = 6.61$ roku. (CBET 4111)

P/2015 K5 (PANSTARRS): R. Wainscoat a kol. oznámili objev další slabé komety pomocí dalekohledu Pan-STARRS1. Objekt byl pozorován 29. a 30. května 2015 a jeho jasnost se pohybovala kolem 20 mag. Na snímcích bylo patrné rozsáhlé difúzní halo kolem tělesa a nápadná centrální kondenzace. Na základě dostupné astrometrie (včetně předobjevových snímků z 11. května 2015, rovněž Pan-STARRS1) spočetl G. V. Williams následující předběžnou dráhu: $T = 2015$ June 6.6387, Peri. = 106.0647, $e = 0.554086$, Node = 134.2607, $q = 2.985988$ AU, Incl. = 39.9881, $a = 6.696326$ AU, $n = 0.0568786$, $P = 17.33$ let. (CBET 4110)

C/2015 GX (PANSTARRS): řada pozorovatelů oznámila, že asteroidální objekt objevený v rámci přehlídky Pan-STARRS 8. dubna 2015, kterému bylo přiděleno označení 2015 GX (MPS 598613), projevil kometární aktivitu.

Dostupnou astrometrii tělesa zpracoval G. V. Williams a spočetl následující upřesněnou dráhu objektu: $T = 2015 \text{ Aug. } 26.6369$, $\text{Peri.} = 108.9414$, $e = 0.878083$, $\text{Node} = 235.5137$, $q = 1.971992 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 90.2538$, $a = 16.174887 \text{ AU}$, $n = 0.0151510$, $P = 65.05 \text{ let.}$ (CBET 4109)

C/2015 K4 (PANSTARRS): E. Lilly (Institute for Astronomy, University of Hawaii) oznámila objev nové dlouhoperiodické komety na snímcích pořízených pomocí dalekohledu Pan-STARRS1 24 května 2015. Objekt o jasnosti kolem 19 mag měl vytvořen široký ohon o délce 5" v p.u. 200° . Kometární charakter tělesa následně potvrdila řada pozorovatelů. Předběžnou parabolickou dráhu spočetl G. V. Williams: $T = 2015 \text{ May } 1.7936$, $\text{Peri.} = 357.5525$, $\text{Node} = 250.7711$, $q = 2.007695 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 80.2545$. (CBET 4108)

P/2015 K3 = P/2010 R2 (LA SAGRA): při svém dalším návratu byla nalezena kometa P/2010 R2. Zachycena byla během tří nocí okolo v březnu a dubnu 2015 (S. S. Sheppard, Magellan-Baade telescope) a následně 22. května 2015 (J. V. Scotti, Spacewatch, 1.8-m teleskop, Kitt Peak). Korekce průchodu přísluním vzhledem k předpovědi je jen $\Delta(T) = -0.03 \text{ dne}$. Spojené orbitální elementy spočetl G. V. Williams: $T = 2015 \text{ Nov. } 29.90222$, $\text{Peri.} = 58.55676$, $e = 0.1537768$, $\text{Node} = 270.65011$, $q = 2.6198415 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 21.41643$, $a = 3.0959226 \text{ AU}$, $n = 0.18093348$, $P = 5.45 \text{ roku.}$ (CBET 4107)

C/2015 K1 (MASTER): Vladimír M. Lipunov (Sternberg Astronomical Institute, Lomonosov Moscow State University; David Buckley, South African Astronomical Observatory – SAAO; a Denis Denisenko, Sternberg Astronomical Institute, Moscow State University) oznámili objev komety o jasnosti kolem 16,5 mag s komou o průměru 14" a protažením západním směrem. Objekt pozorovali pomocí zařízení "Mobile Astronomical System of the Telescope-Robots" (MASTER, 0.40-m f/2.5 reflektor, SAAO). Objevové snímky je možné nalézt zde: <http://master.sai.msu.ru/static/comets/M504DRx-MASTER-SAAO-anim.gif>. Po umístění objektu na stránky MPC's PCCP řada pozorovatelů potvrdila kometární charakter tělesa. Předběžnou parabolickou dráhu spočetl G. V. Williams: $T = 2014 \text{ Oct. } 15.5449$, $\text{Peri.} = 281.6804$, $\text{Node} = 5.3263$, $q = 2.608532 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 29.2996$. (CBET 4105)

C/2015 K2 (PANSTARRS): [Editorial note: The cometary designation 2015 K1 has been given to another comet that was planned for announcement first, but political issues are preventing announcement prior to this comet.] - jen pro zajímavost. E. Lilly (Institute for Astronomy, University of Hawaii) oznamuje objev další komety pomocí dalekohledu Pan-STARRS1. Objekt byl pozorován 18. května 2015 a jeho jasnost se pohybovala kolem 21,5 mag. Na základě dostupné astrometrie spočetl G. V. Williams předběžnou parabolickou dráhu: $T = 2015 \text{ June } 8.8034$, $\text{Peri.} = 15.7750$, $\text{Node} = 223.6857$, $q = 1.456616 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 29.1748$. (CBET 4103)

P/2015 J3 (NEOWISE): byla objevena jako objekt 19 mag 15. května 2015 v datech pořízených pomocí Near-Earth Object Wide-field Infrared Survey Explorer (NEOWISE; satelit WISE). Po umístění tělesa na stránky Minor Planet Center's PCCP řada pozorovatelů potvrdila existenci tělesa i jeho kometární charakter. Předběžnou dráhu spočetl G. V. Williams: T = 2015 Mar. 4.3340, Peri. = 129.6804, e = 0.563313, Node = 111.5159, q = 1.498309 AU, Incl. = 8.1344, a = 3.431083 AU, n = 0.1550805, P = 6.36 roku. (CBET 4102)

C/2015 J2 (PANSTARRS): E. Lilly a R. Weryk (Institute for Astronomy, University of Hawaii) oznámili objev nové dlouhoperiodické komety, kterou pozorovali 15. května 2015 pomocí dalekohledu Pan-STARRS1. Objekt o jasnosti kolem 20 mag měl vytvořen nápadná ohon o délce 8" v p.u. 300°. Předběžná dráha: T = 2015 Oct. 17.8168, Peri. = 208.0670, Node = 57.2873, q = 4.448423 AU, Incl. = 18.7941. (CBET 4100)

C/2015 J1 (PANSTARRS): R. Weryk a R. Wainscoat (Institute for Astronomy, University of Hawaii) oznamují objev další komety pomocí dalekohledu Pan-STARRS1. Objekt téměř 21 mag pozorovali 14. května 2015, měl vytvořen krátký slabý ohon v p.u. 180°. Předběžná parabolická dráha: T = 2014 July 31.9728, Peri. = 318.7685, Node = 219.9264, q = 6.120994 AU, Incl. = 95.2082. (CBET 4099)

P/1999 R1 = P/2003 R5 = P/2007 R5 = P/2011 R4 (SOHO): K. Battams (Naval Research Laboratory) oznámil astrometrická měření této periodické komety z 6. a 7. září 2011. Snímky komety našli T. Lovejoy, K. Cernis a B. Zhou v archivu SOHO/LASCO. Maximální jasnost komety se pohybovala kolem 6,5 mag. Astrometrii zpracoval G. V. Williams a na základě 230 pozorování od 5. září 1999 do 7. září 2011 spočetl následující dráhy: T = 2011 Sept. 7.1183, Peri. = 48.4517, e = 0.978857, Node = 359.9111, q = 0.053164 AU, Incl. = 12.7346, a = 2.514487 AU, n = 0.2471895, P = 3.99 roku; T = 2015 Sept. 4.0482, Peri. = 48.8627, e = 0.978691, Node = 359.4889, q = 0.053625 AU, Incl. = 12.6500, a = 2.516580 AU, n = 0.2468812, P = 3.99 roku. (CBET 4098)

C/2015 H2 (PANSTARRS): R. Weryk a R. Wainscoat (Institute for Astronomy, University of Hawaii) oznámili objev další komety pomocí dalekohledu Pan-STARRS1. Objekt 20 mag pozorovali 24. dubna 2015, měl vytvořen slabý ohon o délce 16" v p.u. 330°. Předběžnou dráhu na základě dostupné astrometrie zpracoval G. V. Williams: T = 2016 Sept. 6.9544, Peri. = 287.5810, Node = 350.3666, q = 4.972735 AU, Incl. = 33.5489. (CBET 4096)

C/2015 H1 (BRESSI): T. H. Bressi oznamuje objev komety na snímcích pořízených pomocí dalekohledu Spacewatch (0.9-m f/3 reflektor, Kitt Peak). Objekt 18 mag pozoroval 20. dubna 2015 a po jeho umístění na stránky Minor Planet Center's PCCP řada pozorovatelů potvrdila jeho kometární charakter.

Předběžná dráha: $T = 2015 \text{ Apr. } 8.3782$, $\text{Peri.} = 27.6910$, $\text{Node} = 326.4655$, $q = 1.941464 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 141.2590$. (CBET 4095)

P/2015 HC₁₀ = P/2004 R1 (McNAUGHT): G. V. Williams, F. Manca a P. Sicoli zjistili, že asteroid 22,5 mag, pozorovaný pomocí 4metrového dalekohledu na Cerro Tololo (L. Allen, D. James, F. Valdes), s provizorním označením 2015 HC₁₀, je ve skutečnosti již v minulosti pozorovaným tělesem – kometou P/2004 R1. Oprava průchodu přísluním vzhledem k předpovědi je $\Delta(T) = +5.0 \text{ days}$. Na základě dostupné astrometrie z období 2. září 2004 až 22. dubna 2015 spočetl G. Williams spojenou dráhu pro oba návraty se středními rezidui 0".5: $T = 2015 \text{ Aug. } 7.31079$, $\text{Peri.} = 0.74283$, $e = 0.6845454$, $\text{Node} = 295.94922$, $q = 0.9770129 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 4.89973$, $a = 3.0971582 \text{ AU}$, $n = 0.18082521$, $P = 5.45 \text{ roku}$. Při minulém návratu v roce 2010 kometa nebyla pozorována. (CBET 4094)

C/2015 G2 (MASTER): Vladimír M. Lipunov (Sternberg Astronomical Institute, Lomonosov Moscow State University), David Buckley (South African Astronomical Observatory, SAAO) a Denis Denisenko (Sternberg Astronomical Institute, Moscow State University) oznamují objev nové komety pomocí zařízení "Mobile Astronomical System of the Telescope-Robots" (MASTER). Kometu pozorovali 7. dubna 2015 jako objekt 10,7 mag s komou o průměru 1,5' protaženou směrem k západu. Po umístění objektu na stránky Minor Planet Center's PCCP řada pozorovatelů potvrdila kometární charakter objektu. Publikována byla i první vizuální pozorování komety: Apr. 8.80 UT, 9.7, 2'.5 (Mattiazzo, 20-cm reflektor; ruší Měsíc); 9.34, 10.0, 1'.5 (A. Amorim, Florianopolis, Brazil, 0.18-m reflektor; ruší Měsíc); 9.48, 10.2:, 1'.5 (A. Hale, Cloudcroft, NM, USA, 0.41-m reflektor; nízko nad obzorem, ruší Měsíc, svítání). Na základě dostupné astrometrie (s použitím předobjevových pozic – MASTER, 30. března 2015) spočetl předběžnou dráhu komety: $T = 2015 \text{ May } 23.8022$, $\text{Peri.} = 257.4779$, $\text{Node} = 110.0566$, $q = 0.779770 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 147.5512$. (CBET 4092 a 4104).

KOMETY

KOMETY VIZUÁLNĚ OKOLO NOVU 16. ČERVNA 2015

Marek Biely, 27. května 2015

Poslední úplněk první poloviny letošního roku, ten ze 2. června, je definitivní minulostí. Pomalu se blíží nov. S couvajícím Měsícem přichází i značné vylepšení pozorovatelnosti difúzních objektů, mezi které patří i komety. Následující lunace sice na ně příliš bohatá nebude, i přesto se ale hodí zrekapitulovat, se kterými z nich můžeme počítat pro vizuální viditelnost.

Mezi kometami ve vizuálním dosahu se odehrálo během doby, kdy byl Měsíc okolo úplňku, spoustu změn. Celkem 5 komet z těch, které byly

Vážení přátelé,

Společnost pro meziplanetární hmotu o.s. ve spolupráci s Hvězdárnou ve Valašském Meziříčí, p. o. a AGO Modra (SR) si Vás dovoluji srdečně pozvat k pozorování meteorů v rámci expedice LePEX 2015.

Tato letní pozorovatelská expedice bude představovat řadu prvenství – poprvé budeme pozorovat paralelně teleskopické meteory s kamerou NFC pro sledování videometeorů, zároveň budeme svědky vypuštění kamery v rámci stratosférického experimentu a poprvé pro LePEX využijeme zázemí AGO Modra.

Akce se uskuteční ve dnech 9.-14.8.2015 v areálu AGO Modra (viz <http://mapy.cz/s/jFgP>), ubytování si hradí každý účastník sám (cca 5 EUR/noc/osoba) a je zajištěno na chatě, strava je vlastní – vařená společně. Celkový počet účastníků je omezen kapacitou ubytování na 15 osob.

Vítání jsou vážní zájemci o teleskopické pozorování meteorů, na své si jistě přijdou i zájemci o vizuální pozorování meteorů. Pozorovatelé budou mít možnost seznámit se s tradiční metodou pozorování meteorů a porovnat svá pozorování s kamerovými záznamy. Cílem expedice je získání představy o dosahu kamerových systémů a srovnání s vizuálními pozorovateli.

Vaši závaznou přihlášku budeme očekávat na mailu jsrba@astrovm.cz do 4.8.2015.

Těšíme se na zajímavé setkání pod hvězdnou oblohou.

Za organizátory

Jakub Koukal, Jiří Srba a Ivo Míček

SMPH, o.s.

pozorovatelné v květnu, už v červnu nebudeme moci spatřit. Jedná se o komety *C/2015 C2 (SWAN)*, *C/2015 F5 (SWAN-Xingming)*, *C/2013 A1 (Siding Spring)* a *C/2015 F3 (SWAN)*, které zeslábly z vizuálního dosahu. Poslední jmenovaná dokonce možná zanikla, jelikož její centrální kondenzace se doslova vypařila a kometa samotná zeslábla během měsíce ze 13 až téměř ke 20 mag. Dále jsme přišli o pozorovatelnost komety *C/2014 W11 (PanSTARRS)*, ta sice nezeslábla z vizuálního dosahu, ovšem na večerní obloze klesla už tak nízkou k obzoru, že se stala při jasnosti okolo 14 mag nepozorovatelnou. Na obloze ale máme i dva nové přírůstky, oba se objevují na ranní obloze. Je to krátkoperiodická kometa 88P/Howell, jež byla nejjasnější v dubnu (8,5 mag), ale to se nacházela na jižní obloze. Nyní již sice slábne, ale i přesto má pořád kolem 10 mag, takže by při troše štěstí mohla být viditelná i obřími binokuláry. Na naší obloze se taktéž zjeví kometa *C/2015 F4 (Jacques)*. Tu maximum jasnosti ještě čeká, bude v něm mít 11-12 mag, a to na přelomu července a srpna. V tu dobu bude u nás pozorovatelná celou noc vysoko nad obzorem. Vizuálně viditelných komet v nadcházející lunaci tedy sice bude jenom pět, ale i tak mají rozhodně co nabídnout. Pojďme se na ně podívat blíže:

C/2014 Q2 (Lovejoy)

Už půl roku nejjasnější kometa viditelná ze severní polokoule. A vypadá to, že tomu bude stejně možná až do konce léta. Kometa slábne opravdu neuvěřitelně pomalu, její jasnost nyní činí asi 8,5 mag a objekt je stále pohodlně viditelný v obřích binokulárech. Do konce měsíce nezeslábne pod 9 mag.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 6- 9.86	14 56.23	84 34.2	2.260	2.364	71	8.5	22:40 (180, 55)
2015- 6-12.86	14 49.90	83 4.2	2.292	2.385	72	8.5	22:43 (179, 56)
2015- 6-15.86	14 46.77	81 33.1	2.324	2.406	73	8.6	22:45 (177, 57)
2015- 6-18.87	14 45.42	80 1.1	2.355	2.428	73	8.7	22:47 (175, 59)
2015- 6-21.87	14 45.18	78 28.3	2.387	2.450	74	8.8	22:48 (173, 60)
2015- 6-24.87	14 45.67	76 55.1	2.419	2.473	75	8.9	22:48 (171, 61)

I v červnu bude kometa viditelná bez problémů celou noc. Nejlepší pozorovací podmínky pak nastanou ve večerních hodinách, kdy bude na konci nautického soumraku zpočátku 55°, postupně až 60° vysoko. Pohybovat se při tom bude souhvězdím Malého Medvěda (UMi) - mapky pro vyhledání komety.

88P/Howell

Tato kometa se s červnem vynořila velice nízkou nad obzorem i na naší obloze, pozorování ze severní polokoule však právě kvůli výšce nad obzorem

a také Měsíc kolem poslední čtvrti ještě nepřicházejí. Pozorovatelé z jižní polokoule však odhadují kometu okolo 10 mag, takže jakmile z ranní oblohy zmizí Měsíc a kometa zase vystoupá o něco výše, budeme ji moct zpozorovat nejspíše i obřími binokuláry. Do konce měsíce pravděpodobně nezeslábné pod 11 mag.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 6- 9.05	1 08.88	2 18.3	1.525	1.692	62	10.5	3:08 (272, 5)
2015- 6-12.05	1 7.68	2 59.3	1.540	1.688	63	10.7	3:06 (273, 6)
2015- 6-15.05	1 14.33	3 39.0	1.555	1.683	64	10.8	3:05 (273, 7)
2015- 6-18.05	1 20.80	4 17.4	1.570	1.678	66	10.9	3:05 (273, 9)
2015- 6-21.05	1 27.12	4 54.4	1.586	1.672	67	11.0	3:05 (274, 10)
2015- 6-24.05	1 33.26	5 29.9	1.602	1.666	68	11.1	3:06 (275, 12)

Jak už bylo zmíněno, na kometu se můžeme podívat pouze v ranních hodinách. To bude na začátku nautického soumraku nejprve okolo 5° nad obzorem, ke konci měsíce už ovšem vystoupá i lehce nad 10° vysoko. Kometu nalezneme v souhvězdí Ryb (Psc) - mapky pro vyhledání komety.

C/2015 F4 (Jacques)

V březnu objevená kometa, aktuálně má jasnost přibližně 13 mag a ke konci lunace by mohla o necelou 1 mag zjasnit. Půjde o vhodný objekt pro střední dalekohledy s průměrem objektivu 20 cm a více.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 6- 9.05	20 56.23	-20 2.0	1.841	1.044	126	12.7	3:08 (337, 18)
2015- 6-12.05	20 55.24	-17 55.5	1.824	1.002	129	12.6	3:06 (339, 20)
2015- 6-15.05	20 53.79	-15 39.8	1.807	0.963	131	12.5	3:05 (341, 23)
2015- 6-18.05	20 51.87	-13 14.7	1.791	0.926	134	12.4	3:05 (344, 26)
2015- 6-21.05	20 49.47	-10 40.2	1.776	0.893	136	12.2	3:05 (348, 29)
2015- 6-24.05	20 46.59	-7 56.3	1.762	0.862	139	12.1	3:06 (352, 33)

Kometa bude pozorovatelná ráno. Během období bude poměrně výrazně stoupat nad obzor, na jeho začátku bude ani ne 20° vysoko, na konci pak už téměř 35° nad obzorem, a to na začátku nautického soumraku. Během lunace se přesune z Kozoroha (Cap) do Vodnáře (Aqr) - mapky pro vyhledání komety.

22P/Kopff

Pomalu zjasňující kometa, s jasností blízko 13 mag by mohla být viditelná i ve 25-cm dalekohledech.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 6- 9.86	12 24.92	4 13.2	2.049	1.529	105	13.2	22:40 (48, 35)
2015- 6-12.86	12 26.53	3 54.9	2.031	1.544	103	13.2	22:43 (51, 33)
2015- 6-15.86	12 28.41	3 34.9	2.014	1.559	100	13.1	22:45 (54, 31)
2015- 6-18.87	12 30.55	3 13.3	1.997	1.574	98	13.1	22:47 (57, 29)
2015- 6-21.87	12 32.93	2 50.0	1.981	1.590	96	13.1	22:48 (59, 27)
2015- 6-24.87	12 35.56	2 25.3	1.964	1.605	94	13.0	22:48 (61, 26)

Pozorovací podmínky komety se budou postupně zhoršovat. Bude viditelná už pouze večer, navíc zatímco je v těchto dnech asi 35° nad obzorem, o dva týdny později už bude pouze kolem 25° vysoko. Hodnoty platí opět pro konec nautického soumraku. K nalezení bude v souhvězdí Panny (Vir) - mapky pro vyhledání komety.

C/2012 F3 (PanSTARRS)

Pozorovací data u této komety chybí, ojedinělá pozorování ovšem naznačují, že by mohla být až o 1 mag slabší než udává efemerida. V takovém případě by její jasnost mohla být i pod 14 mag, což je už téměř na hranici vizuální viditelnosti. Když se tedy budete snažit tuto slabou kometu spatřit, využijte pro jistotu co největší dostupný dalekohled.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015- 6- 9.05	19 27.78	-8 21.8	3.506	2.640	143	13.4	3:08 (358, 33)
2015- 6-12.04	19 27.32	-8 21.3	3.511	2.624	145	13.4	3:02 (0, 33)
2015- 6-15.03	19 26.74	-8 21.7	3.516	2.609	148	13.4	2:50 (0, 33)
2015- 6-18.03	19 26.05	-8 23.0	3.521	2.596	151	13.3	2:37 (0, 33)
2015- 6-21.02	19 25.27	-8 25.2	3.526	2.585	153	13.3	2:25 (0, 32)
2015- 6-24.01	19 24.40	-8 28.4	3.532	2.576	156	13.3	2:12 (0, 32)

Kometa bude viditelná většinu aktuálně velmi krátké noci, pod obzorem bude jen brzy zvečera. V nejlepším čase pro pozorování se bude nacházet přibližně 33° vysoko, a to v souhvězdí Orla (Aql) - mapky pro vyhledání komety.

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/weekly/20150606n.html>

http://www.minorplanetcenter.net/db_search

ZAJÍMAVÉ BOLIDY V DATABÁZI EDMOND 2014 – ČÁST 3.

Jakub Koukal, 24. února 2015

V prvním a druhém dílu seriálu o zajímavých bolidech v databázi EDMOND byly prezentovány bolidy zaznamenané v rámci sítí BRAMON, MeteorsUA, UKMON a CEMeNt v první polovině roku 2014. Třetí díl je věnovaný bolidům, které byly zaznamenány v rámci národních sítí BRAMON a ITMN během třetího čtvrtletí roku 2014, tedy během období činnosti nejznámějšího meteorické roje – Perseid, a také během vysoké aktivity antihelionového zdroje.

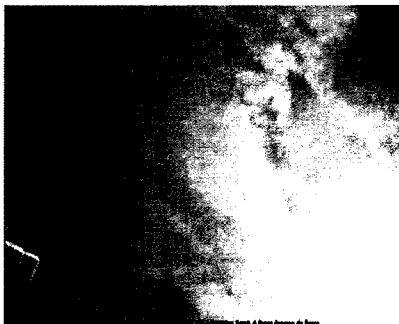
Úvod

Třetí čtvrtletí roku je z hlediska meteorické aktivity charakterizováno jako velmi významné. V průběhu července dochází k postupnému nárůstu aktivity, která vrcholí v srpnu maximem nejznámějšího meteorického roje – Perseid (PER). V uvedeném období je v činnosti také mnoho rojů v oblasti antihelionu, např. komplex delta Aquarid (SDA, NDA) a iota Aquarid (SIA, NIA). Jak delta Aquaridy, tak také iota Aquaridy mají dvě větve, severní a jižní. Velmi známým rojem z antihelionového zdroje jsou Capricornidy (CAP), které poskytují pomalé a často velmi jasné meteory (bolidy). Možným zdrojem jasných meteorů v tomto období je také severní toroidální zdroj, kde hlavně v průběhu srpna jsou v činnosti dva nejznámější roje tohoto komplexu, a to kappa Cygnidy (KCG) a srpnové Drakonidy (AUD). Oba tyto roje poskytují také velmi jasné a pomalé meteory, neboť vzhledem k velkému stáří obou rojů jsou v jejich proudu obsaženy prakticky již jen větší částice.

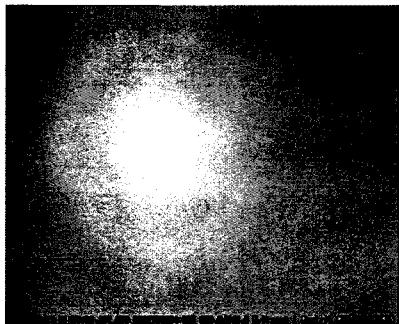
Bolid 20140707_020803

Tento velmi jasný meteor (bolid), který se absolutní magnitudou blížil bolidu 20140218_204556 (MeteorsUA), byl zachycen stanicemi Mogi das Cruzes (Marco Mastria) a Santo Antonio de Posse (Vinicius Lenci), které se nacházejí ve federálním státě Sao Paulo (Brazílie) a jsou součástí sítě BRAMON. Bolid byl zachycen 7. 7. 2014 ve 2:08:03 UT, stanice Mogi das Cruzes v tomto období používala CCD kameru VE6047 (Sony Effio) a stanice Santo Antonio de Posse pak CCD kameru Samsung SCB 2000. Vzhledem k obrovské saturaci snímků z důvodu vysoké jasnosti bolidu bylo nutné provést astrometrii a fotometrii na upravených snímcích z obou stanic. Absolutní

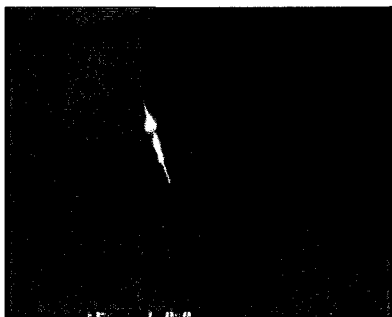
magnituda bolidu byla stanovena na -10,4m. Původní souhrnné snímky z obou stanic, stejně jako upravené snímky pro výpočet dráhy bolidu jsou uvedeny níže.



Mogi das Cruzes



Santo Antonio de Posse

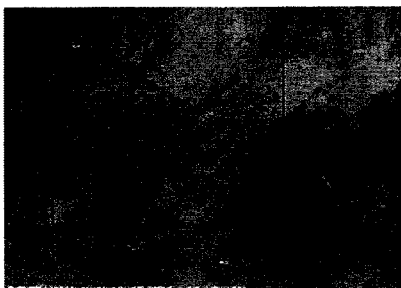


Mogi das Cruzes - upraveno

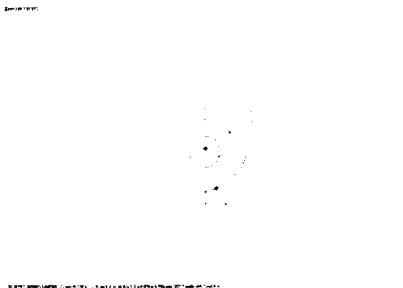


Santo Antonio de Posse - upraveno

Jednalo se o velmi pomalý meteor, geocentrická rychlost meteoroidu byla pouze 9,5 km/s, orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a = 2,150$ AU, $q = 0,976$ AU, $e = 0,546$, $i = 4,877^\circ$, $\text{peri} = 207,665^\circ$, $\text{node} = 104,677^\circ$. Začátek a konec dráhy meteoru v atmosféře se nacházely poměrně vysoko, počáteční výška unifikované dráhy HB byla 105,0 km, koncová výška HE pak 62,6 km, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla 45,5 km. Jednalo se pravděpodobně o těleso s velmi nízkou pevností, zhruba srovnatelnou s Draconidami (DRA). Meteor patřil mezi sporadické s pozorovaným radiantem $RA = 239,6^\circ$, $DEC = -1,3^\circ$. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



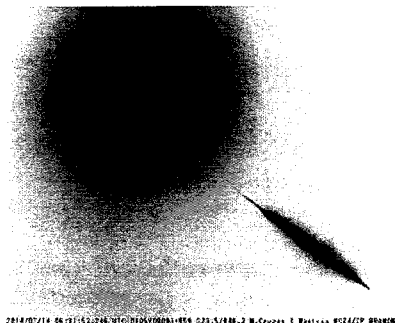
2D projekce atmosférické dráhy



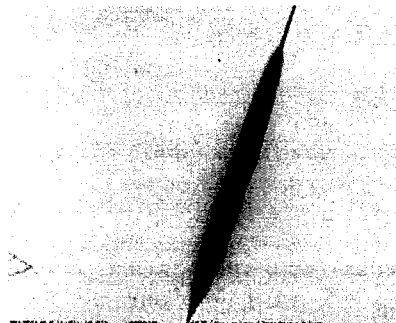
Projekce dráhy meteoroidu (bez decelerace)

Bolid 20140714_063152

Tento jasný meteor (bolid) byl opět zachycen stanicemi Mogi das Cruzes (Marco Mastria) a Santo Antonio de Posse (Vinicius Lenci) v síti BRAMON. Bolid byl zachycen 14. 7. 2014 v 6:31:52 UT. Bohužel v případě stanice Mogi das Cruzes bylo video poškozeno, bylo tedy nutné provést astrometrii a fotometrii z této stanice na upravené fotografii. Absolutní magnituda bolidu byla stanovena na $-6,3m$, souhrnné snímky z obou stanic jsou uvedeny níže.

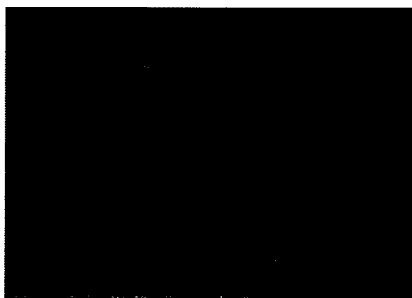


Mogi das Cruzes

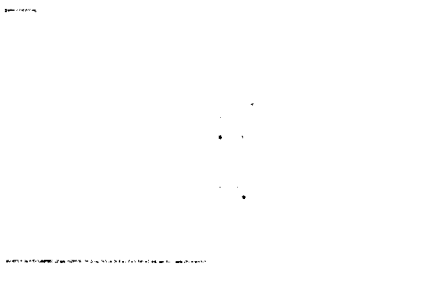


Santo Antonio de Posse

Jednalo se o pomalý meteor, geocentrická rychlost meteoroidu byla pouze 19,7 km/s, orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a = 1,668$ AU, $q = 0,597$ AU, $e = 0,642$, $i = 8,780^\circ$, $peri = 93,145^\circ$, $node = 291,565^\circ$. Počáteční výška unifikované dráhy HB byla 87,3 km, koncová výška HE pak pouze 28,5 km, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla 74,5 km. Meteor patřil mezi sporadické s pozorovaným radiantem $RA = 297,9^\circ$, $DEC = -34,2^\circ$. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



2D projekce atmosférické dráhy



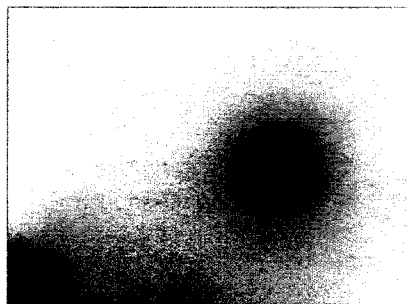
Projekce dráhy meteoroidu včetně decelerace

Bolid 20140907_212622

Třetí nejjasnější bolid roku 2014 byl zachycen stanicemi Tortoreto (Diego Valeri), Cagliano (Diego Valeri), San Nicola a Ferrara (Ferruccio Zanotti) v síti IMTN (Italian Meteor and TLE network). Bolid byl zachycen 7. 9. 2014 ve 21:26:22 UT.



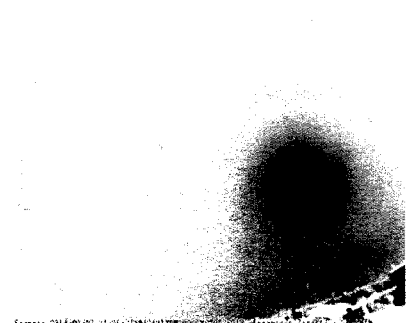
Tortoreto



Cagliano



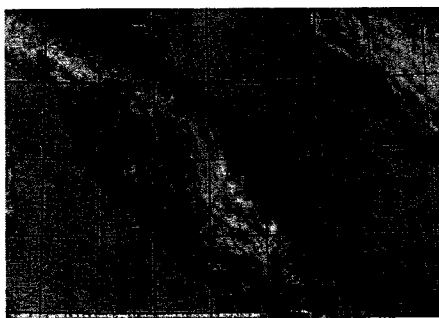
San Nicola



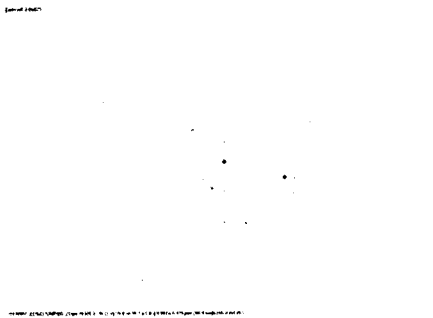
Ferrara

Vzhledem k obrovské saturaci snímků z důvodu vysoké jasnosti bolidu bylo nutné provést astrometrii a fotometrii na upravených snímcích ze stanic Ferrara a San Nicola, které byly použity pro výpočet dráhy bolidu. Absolutní magnituda bolidu byla stanovena na $-9,4m$, souhrnné snímky z obou stanic jsou uvedeny níže.

Jednalo se o pomalý meteor, geocentrická rychlost meteoroidu byla pouze $15,6 \text{ km/s}$, orbitální elementy dráhy meteoroidu byly následující: $a = 1,602 \text{ AU}$, $q = 0,843 \text{ AU}$, $e = 0,474$, $i = 20,064^\circ$, $\text{peri} = 240,534^\circ$, $\text{node} = 164,976^\circ$. Počáteční výška unifikované dráhy HB byla $78,9 \text{ km}$, koncová výška HE pak pouze $29,2 \text{ km}$, celková délka dráhy meteoru v atmosféře byla $50,2 \text{ km}$. Bolid byl zvláštní nízkým zenitálním úhlem atmosférické trajektorie (pouze $8,1^\circ$), což znamená, že bolid vstupoval do atmosféry Země prakticky kolmo k povrchu planety. Meteor patřil mezi sporadické s pozorovaným radiantem $RA = 320,0^\circ$, $DEC = 34,2^\circ$. 2D projekce dráhy meteoru v atmosféře a projekce dráhy meteoroidu ve Sluneční soustavě jsou uvedeny níže.



2D projekce atmosférické dráhy



Projekce dráhy meteoroidu včetně decelerace

Další zajímavé bolidy z konce roku 2014, včetně bolidu EN091214 (meteorit „Žďár“), budou prezentovány v následující části.

KONFERENCE

JAKÁ BYLA KONFERENCE ECCO 2015?

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 25. června 2015

Ve dnech 5. - 7. června 2015 se v prostorách *Astronomického ústavu Akademie věd ČR* v Ondřejově uskutečnil seminář SMPH, který byl letos pojat netradičně a mezinárodně. Byl věnován především kometární astronomii a spolupráci na poli amatérského i profesionálního výzkumu komet, a proto byl od počátku prezentován s anglickým názvem *European Comet Conference*

(Evropská kometární konference ECCO 2015). Hned na úvod je potřeba říci, že tomuto honosnému názvu neudělal žádnou ostudu. Na jeho organizaci se podílely *Společnost pro MeziPlanetární Hmotu* (SMPH) a Astronomický ústav AV ČR.

Do Ondřejova se sjely více než dvě desítky účastníků a přednášejících z několika zemí Evropy. Někteří účastníci se dopravili až do Ondřejova již v pátek odpoledne a mohli se tak zúčastnit neformálního setkání u ohně na louce pod 65-cm dalekohledem.

Seminář jako takový zahájil v sobotu dopoledne za SMPH hlavní organizátor Jakub Černý. Za hostící instituci se slova ujal Jiří Borovička z *Oddělení meziplanetární hmoty ASU*. Myslím, že to bylo poprvé v historii SMPH, kdy byla jednacím jazykem semináře Angličtina, a za sebe mohu říct, že to byla zajímavá zkušenost.

Sobotní dopolední program zahájil Thomas Lehmann s příspěvkem '*Total Comet magnitudes from CCD/DSLR photometry*'. Pozorovatelé komet pomocí CCD techniky si jistě vybaví dalekosáhlé diskuse a problémy týkající se návaznosti CCD fotometrických údajů a vizuálních pozorování. Thomas ve svém příspěvku ukázal, že pečlivým zpracování dat z moderních CCD snímačů (ve vizuálním oboru a za kvalitních pozorovacích podmínek) žádné výrazné rozdíly mezi měřenou a vizuálně odhadovanou jasností nevznikají a že problém je většinou potřeba hledat někde jinde (ve správné kalibraci a metodice konkrétního měření či vizuálního odhadu).

Druhá dopolední přednáška Jakuba Černého '*Size distribution of O-C comet nuclei*' vzbudila oprávněnou pozornost. Metoda, která využívá měřitelných fyzikálních vlastností komet a vývoje jejich dráhových elementů (především negravitačních sil), umožňuje v podstatě nezávisle odhadovat velikosti jader s přesností, o které si mnohé zdánlivě přesné metody mohou nechat jedině zdát.

Exkurzi do historie si pro účastníky připravil Daniel Fisher (DE) v prezentaci '*The quest for the ultimate image of the Eclipse Comet of 1948*'. Přestože se jedná o relativně nedávnou historickou událost – pozorování a snímek komety při úplném zatmění v roce 1948, jsou dnes dostupné informace o tomto úkazu mimořádně nepřesné a v mnoha ohledech rozporuplné. A jak se ukázalo, příběh, který se za pozorováním skrývá, má velmi spletitý děj a jeho rozpletení si vyžádalo nadlidské úsilí.

Pro dnešní pozorovatele komet byla velmi zajímavá prezentace '*Comet 29P/S-W1: the most enigmatic object in our Solar System*', kterou přednesl Richard Miles (UK). Kometa 29P/Schwassmann-Wachmann bezesporu patří k nejzajímavějším objektům Sluneční soustavy. Richard Miles ve své přednášce nastínil známky periodicity zjasnění v uplynulých desetiletích

a rovněž navrhl zcela nový mechanismus, který taková zjasnění u komet může způsobovat. Jeho vysvětlení je založeno na opakovaném rozmrzání a zamrzání jednotlivých sloučenin pod pevným povrchem jádra, který umožňuje ne zcela krátkodobou existenci kapalné fáze některých látek. Tím dochází doslova k jejich sycení oxidem uhličitým, který je pod povrchem rovněž přítomen. Rezervoár takto promísených látek se zvětšuje a v určitém okamžiku (třeba po několika obězích jádra) je již dostatečně mohutný na to, aby po prohřátí vytvořil dostatečný tlak na prolomení kůry, její odvržení a rychlou dezintegraci (což je právě považováno za důvod výrazných zjasnění některých komet, třeba i 17P/Holmes). Přestože tato myšlenka je poměrně radikální, rozhodně nepozbývá fyzikálního smyslu a její potvrzení či vyvrácení by mohlo být za dveřmi v rámci probíhajícího výzkumu komety 67P sondou Rosetta.

S pozorovatelskými aktivitami kometární astronomie na Britských ostrovech seznámil posluchače Nick James (UK) v prezentaci 'Amateur comet work in the UK'. Situace je v mnoha ohledech podobná naší (i ostatním zemím Evropy), a to byl také důvod, proč na tuto prezentaci navázala diskuse o projektech amatérského pozorování komet v celé Evropě a s tím spojené mezinárodní spolupráci na tomto poli. Ukazuje se, že problémem není nedostatek schopných amatérských pozorovatelů (bez nich by i v dnešní době řada zajímavých jevů proběhla nepovšimnuta). Problémem je malý zájem odborné veřejnosti o dlouhodobé projekty, které by umožnily udržení a fungování databází informací o kometách na mezinárodní úrovni. To je nejlépe vidět na nefunkčnosti organizace ICQ, která řadu let sběr, archivaci a publikaci pro potřeby odborné veřejnosti zajišťovala. Její činnost v současnosti přebírá řada soukromých a národních databází, z nichž ani jedna zatím nemá dostatečnou mezinárodní podporu. Výjimkou a možnou cestou by mohla být databáze COBS, která je zaštitěna dlouhodobě na vysoké odborné úrovni fungující Črni Vrch Observatorij (Slovinsko). Na funkčnosti a vývoji databáze se podílí také Jakub Černý (SMPH). Také proto databáze COBS obsahuje kompletní vizuální i CCD pozorování komet z archivu SMPH (jako jedna z prvních národních sítí v Evropě).

Sobotní odpoledne (a na žádost účastníků ještě část neděle) byla věnována prohlídce astronomického ústavu a to jak moderní tak historické části. V rámci prohlídky 2 m Perkova dalekohledu přijel Miroslav Jedlička z Hvězdárny Vsetín dekret o pojmenování planety 82559 Emilbřezina. Dekret formálně předal zástupce Astronomického ústavu Pavel Suchan (zastupující Petra Pravce jako objevitele planety). Emil Březina (1975 – 2012) byl od mládí spolupracovníkem vsetínské hvězdárny, výborný (astro)fotograf a pozorovatel meteorů i komet. Několik let byl také členem SMPH. Dekret o pojmenování planety podepsaný čestným předsedou ČAS Jiřím Grygarem bude 20. července na vsetínské hvězdárně oficiálně předán Emilově rodině.

Večerní program zakončil Michael Kueppers (ESAC, Španělsko) s přehledovou přednáškou '*Overview of Rosetta results*' bilancující dosavadní úspěchy mise Rosetta. Na dotaz, zda a kdy lze očekávat probuzení pouzdra Philae na povrchu, odpověděl, že v následujících několika týdnech, pravděpodobnost si však odhadnout netroufl. Jak již víme, měl pravdu, pouzdro Philae se probralo z hibernace 13. června 2015. Zajímavá je také informace, že pokud bude samotná Rosetta v dobré kondici, bude její mise prodloužena o půl roku – do poloviny roku 2016 (dnes již víme, že to bude až do konce září 2016). Poté by měla být navedena k (pokud možno) co nejměkčímu přistání na povrchu 67P.

Přednáška '*67P and its observing campaign*' (přenášena přes internet) v podání Padma Yanamandra-Fisher SSI (US) byla z technických důvodů přesunuta až na nedělní odpoledne. Program pozorování komety 67P pozemními amatérskými i profesionálními přístroji zahrnuje spoustu bodů od vizuálních pozorování po spektroskopii a může se do něj zapojit prakticky každý. Nevýhodou je vzdálenost komety od Země a její pozice na obloze. 67P je při tomto návratu v období vyšší jasnosti (srpen a září 2015) pozorovatelná ze střední Evropy jen obtížně při elongaci kolem 40° ráno 20-30° nad východním obzorem.

Nedělní program zahájil svou dvojpřednáškou Uwe Pilz (Německo). První '*Dust tail simulation*' byla věnována jeho vlastnímu programu pro simulaci prachových částic uvolňovaných z kometárních jader, který pro řadu pozorovatelů představuje velmi užitečný nástroj umožňující simulovat vzhled prachových ohonů současných i historických komet. Druhý příspěvek '*Kphot review*' byl zaměřen na fotometrický program Kphot, který má z CCD měření komet počítat jejich ekvivalentní vizuální magnitudu, snaží se tedy takto překonat rozdíl mezi CCD a vizuálními pozorovateli.

Jakub Koukal prezentoval ve svém příspěvku '*A most surprising source of Toroidal meteor complex*' výsledky analýzy možných zdrojových těles meteorů toroidálního komplexu založené na videopozorování meteorů v databázi EDMOND. Ukazuje se, že na základě statistického zpracování výsledků získaných moderní elektronickou pozorovací technikou (amatérské úrovně) lze dnes zcela oprávněně diskutovat některé starší výsledky (pokud jde o střední dráhy meteorických proudů či existenci a úroveň aktivity některých rojů).

Poté následoval příspěvek Artyoma Novichonoka (Rusko) '*Introduction of CometBase*', ve kterém přestavil jednu z dnes dostupných databází kometárních pozorování. Jedná se tedy o příspěvek do diskuse ohledně mezinárodní databáze kometárních pozorování, která byla zmíněna již při prezentaci Nicka Jamese.

Předposledním příspěvkem byla prezentace '*Comets in digital plate*

archives on the example of APPLAUSE database' od Sergeie Schmalze (Německo), ve které představil mnohým doposud neznámou, ale již značně obrovskou databázi oskenovaných fotografických desek. Nejenže na ni lze nalézt množství historických komet, ale snímky jsou řádně označeny a lze je online snadno vyhledávat a použít k následnému zpracování.

Poslední slovo patřilo Ignacio Ferrinovi (Kolumbie), který v prezentaci '*An evolutionary diagram for comets*' představil svou ideu o vytvoření vývojového diagramu pro komety způsobem, jako je vývojový diagram pro hvězdy.

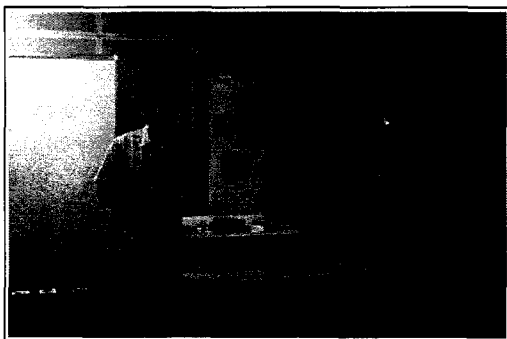
Organizátory může mrzet jediné, a to slabá účast z řad SMPH potažmo kometářů z České republiky. Jako účastník, který sleduje dění v kometárním světě již nějakých 15 let, mohu říci, že pro mne byl velký zážitek setkat se osobně s lidmi, které jsem dříve znal jen prostřednictvím e-mailových konferencí. Zahraniční hosté byli, podle veskrze pozitivních reakcí, se seminářem spokojeni a je tedy šance, že se podobná akce v následujících letech přinejmenším zopakuje nebo se rovnou stane tradicí. Všem organizátorům i zaměstnancům Astronomického ústavu, kteří se o nás celé tři dny starali, patří velký dík.

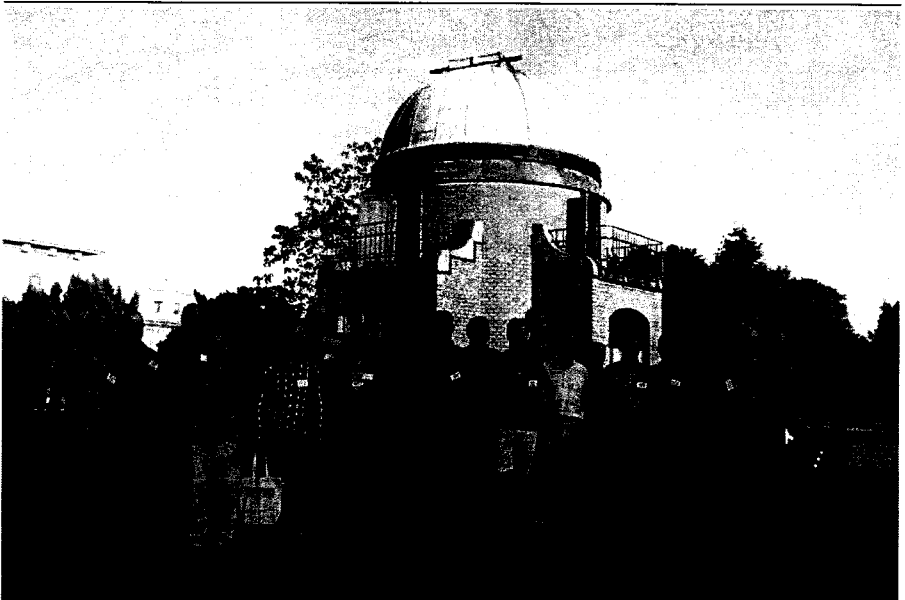
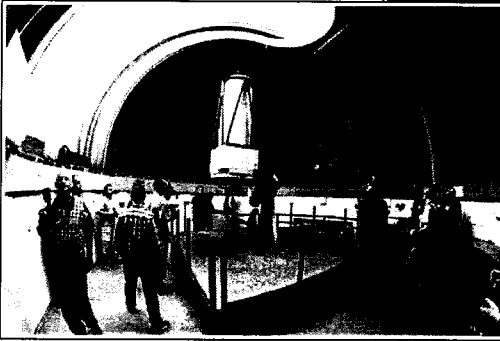
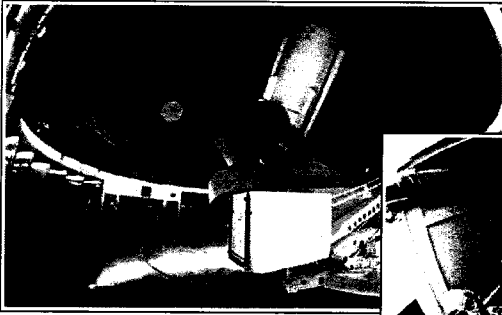
Anglické povídání o semináři (Jakub Černý) s odkazy na prezentace:

<http://www.smph.cz/news/Report-from-European-comet-conference---Ond%C5%99ejov-2015>

Snímky z konference:

https://plus.google.com/photos/115173969672280601885/albums/6159787508115336353?authkey=CKC358S8-Z_S2QE





Obsah

Malá tělesa letošního jara.....	1
Miroslav Lošťák, Karlovy Vary, 31. května 2015	
Nová polská kometa.....	4
Martin Mašek, 7. dubna 2015	
Zvláštní chování a potenciální zánik komety C/2014 Q1 (PanSTARRS).....	7
Marek Biely, 27. května 2015	
Zanikla kometa C/2015 F3 (SWAN)?.....	9
Marek Biely, 16. června 2015	
Návrat komety 218P/LINEAR skončil velkým zklamáním.....	10
Marek Biely, 17. června 2015	
Nové komety.....	11
Jiří Srba, hvězdárna Valašské Meziříčí, 19. června 2015	
Komety vizuálně okolo novu 16. června 2015.....	14
Marek Biely, 27. května 2015	
Zajímavé bolidy v databázi EDMOND 2014 – část 3.....	18
Jakub Koukal, 24. února 2015	
Jaká byla konference ECCO 2015?.....	22
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 25. června 2015	

Korespondenční adresy:

Redakce Zpravodaje: Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., jsrba@astrovm.cz

Meteory: Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety: Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, k.hornoch@centrum.cz

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

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

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

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

e-mail: smph@astro.cz

<http://smph.astro.cz>, www.kommet.cz

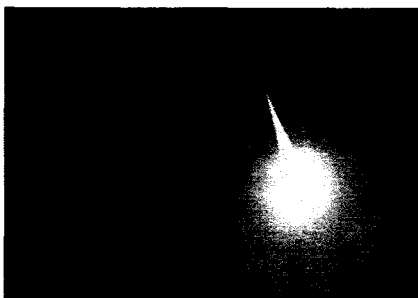
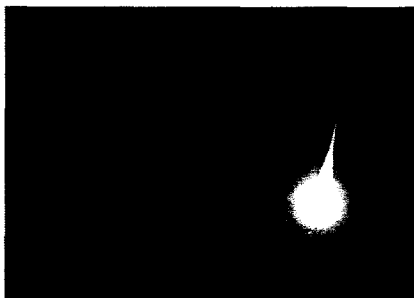
Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU, OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

Číslo (321)

10. října 2015



Dne 18. září přeletěl nad jižní Moravou velmi jasný bolid. Zde je zachycen na záběrech ze stanic Blahová (SK, vlevo) a Maruška (CZ).

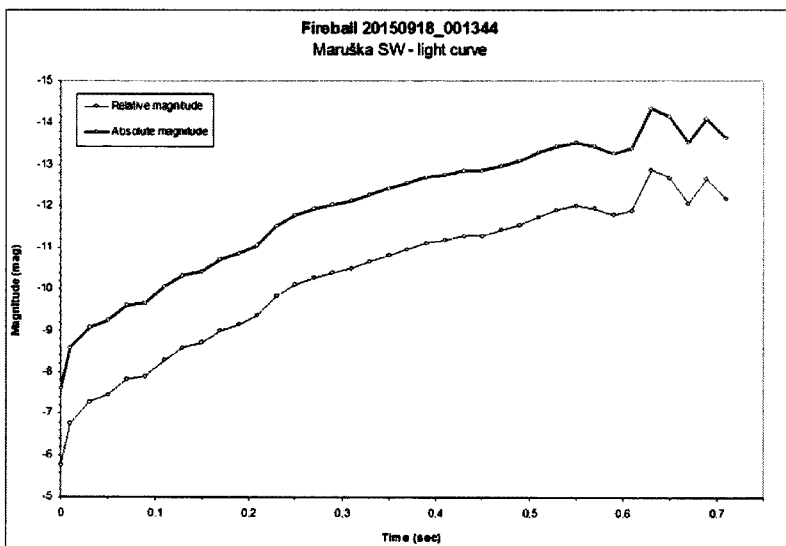
METEORY
VIDEO

JASNÝ BOLID NAD JIŽNÍ MORAVOU 18. ZÁŘÍ 2015

Jakub Koukal, 1. října 2015

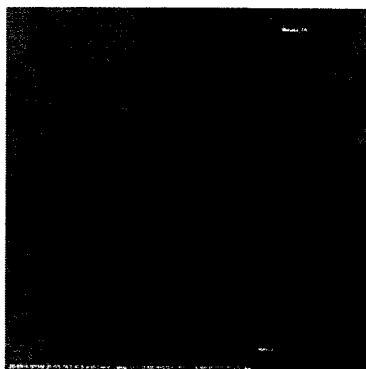
Prázdninová sezóna meteorických rojů byla poměrně chudá na velmi jasné meteory (bolidy). Dne 18.9.2015 v ranních hodinách byl kamerovými systémy sítě CEMeNt (Central European Meteor Network) zaznamenán velmi jasný bolid, jehož relativní jasnost přesáhla jasnost Měsíce v úplňku. Kromě kamerových systémů byl tento bolid pozorován také vizuálně z mnoha míst v České a Slovenské republice.

Jasný bolid proletěl oblohou nad jižní Moravou v 00:13:44 UT prakticky z východu na západ, atmosférická dráha probíhala několik kilometrů pod Brnem. Počátek atmosférické dráhy ležel na souřadnicích E16.890 N49.070 (blízko obce Kobeřice u Brna), konec pak na souřadnicích E16.564 N49.077 (blízko města Rajhrad, zhruba 9 km jižně od Brna). Bolid vstoupil do atmosféry Země pod velmi vysokým úhlem, zenitální úhel jeho atmosférické dráhy byl 28,3o. Analýzou orbitálních elementů vícestaniční dráhy bolidu byla zjištěna jeho příslušnost k meteorickému roji #208 SPE (zářijové Perseidy, september epsilon Perseids).

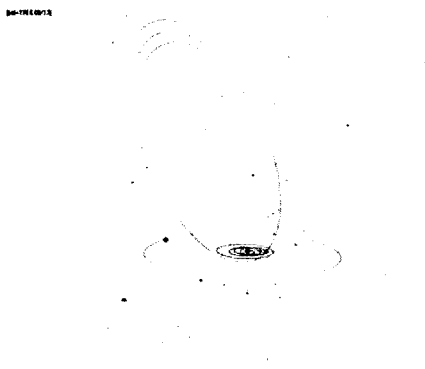


Průběh světelné křivky bolidu 20150918_001344 (absolutní a relativní jasnost)

Tento meteorický roj patří k nejrychlejší retrográdním rojům, které jsou v průběhu roku v činnosti, geocentrická rychlost bolidu byla 64,12 km/s. Díky těmto faktorům (nízký zenitální úhel, vysoká geocentrická rychlost) a také díky nízké mechanické pevnosti tělesa (0,025+-0,009 MPa) byla počáteční výška bolidu velmi vysoká (124,3 km) a také koncová výška úkazu byla ve vysokých vrstvách atmosféry Země (80,2 km). Odhadovaná vstupní hmotnost tělesa před vstupem do atmosféry byla 50,4 +- 8,4 kg, absolutní jasnost bolidu byla (unifikovaná dráha) -13,7m.



Projekce dráhy bolidu na povrch Země.



Projekce dráhy bolidu ve Sluneční soustavě.

Takto jasné meteory, patřící k roji zářivých Perseid, nejsou překvapením. Tento meteorický roj je známý vysokým zastoupením jasných meteorů a také poměrně vysokou korigovanou hodinou frekvencí (ZHR, až 10 met/hod). Mimo jiné je také známý svou občasnou zvýšenou aktivitou, tzv. outbursty (neboli meteorickými sprškami), které byly pozorovány např. v letech 2008 (Jenniskens a kol., CBET 2008) a 2013 (Gajdoš a kol., WGN 2014). Tato periodičita je zajímavá, dosud neznámé mateřské těleso meteorického roje nejspíš patří mezi dlouhoperiodické komety ze skupiny komet Halley/Thatcher s periodou řádově přesahující interval mezi outbursty. Je tedy pravděpodobné, že Země potkává jednotlivé filamenty uvolněné během průletu mateřského tělesa kolem Slunce.

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] [EDMOND Meteor Database](#)

[2] [Confirmation and characterization of IAU temporary meteor showers in EDMOND database](#)

[3] [IAU MDC #208 SPE](#)

KOMETY

RAPIDNÍ ZJASŇOVÁNÍ KOMETY C/2014 S2 (PANSTARRS)

Marek Biely, 23. září 2015

Letošní podzim je na jasné komety až nezvykle chudý. Kometu *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, jež byla na začátku roku viditelná pouhým okem a ještě nyní si drží jasnost poblíž 11 mag, prozatím žádná kometa v dosahu alespoň binokulárů nenahradila. Bylo to také dílo smůly, protože jižní polokoule od té doby zažila dvě komety pro malé triedry – *C/2015 G2 (MASTER)* a *C/2014 Q1 (PANSTARRS)* – s maximy jasnosti 6 mag, respektive 4 mag. K devíti magnitudám se pak na jižním nebi dostala i krátkoperiodická vlasatice *88P/Howell*. A zatímco obyvatelé pod rovníkem si nyní pro změnu opět užívají díky kometě 6. hvězdné velikosti *C/2013 US10 (Catalina)*, my si na tento objekt budeme muset počkat do přelomu listopadu a prosince. Jiskřička naděje, že uvidíme poměrně jasnou kometu i předtím, ovšem v posledních několika týdnech stoupla.

Bylo to 22. září 2014, tedy téměř na den přesně před rokem, kdy astronomové obsluhující dalekohled PanSTARRS na Havaji zahlásili objev slabé kometky s jasností 20,9 mag. Ta dostala označení *C/2014 S2 (PANSTARRS)* a po několika korekcích dráhy vyšlo najevo, že nejbliže Slunci bude 9. prosince 2015, a to 2,10 AU daleko. Prakticky nikdo si podle aktivity komety nedělal přehnané naděje na to, že bychom mohli vidět jasnou kometu. Ba co více, optimistické předpoklady hovořily o maximu jasnosti okolo

15 mag, což je na hranici vizuálního dosahu. Kometě tedy nebylo věnováno příliš pozornosti. Bylo však známo, že excentricita komety udává, že těleso v blízkosti Slunce již několikrát bylo. Takové komety pak mají tendenci v bližších vzdálenostech od Slunce rychle zjasňovat. A jak se zdá, kometa *C/2014 S2 (PANSTARRS)* je typickým příkladem.

Kometa byla letos na jaře v konjunkci se Sluncem. Na ranní obloze se objevila v červnu. Už tehdy byla o 2 mag jasnější, než udávala předpověď. Predikce maxima jasnosti tak stouply někam ke 13 mag. To by už znamenalo slušně viditelný objekt v dalekohledech s průměrem objektivu 30 cm. Pro připomenutí, s touto hodnotou se stále počítalo pro prosinec.

Poté však kometa všechny překvapila. S tím, jak se rapidně zlepšily pozorovací podmínky (již v srpnu byla pozorovatelná po celou noc), stoupla i jasnost komety. A to ke 12 mag na začátku září. Ani to ale není vše. Kometa stále extrémně rychle zjasňuje a už nyní má zhruba 11 mag. S ohledem právě na tempo zjasňování se mezi vědci začaly šířit informace o outburstu, tomu ale oponují astrofotografové, na jejichž fotkách není ani známka byť jen třeba výtrysku z jádra komety. Vše aktuálně nasvědčuje tomu, že kometa zkrátka jen velice rychle zjasňuje.

A jak vypadá situace s ohledem do budoucnosti? Odhady maxima jasnosti jsou poněkud opatrné a drží se přibližně 10 mag. Kdyby ovšem kometa zjasňovala jako doposud, mohli bychom se na přelomu podzimu a zimy těšit na již druhou kometu pro triedry. S otázkou jasnosti je však mnohdy příjemnější držet se té konzervativnější varianty a poté třeba zjistit příjemné překvapení. Co je ale jisté, jsou podmínky viditelnosti komety. A ty budou přímo excelentní. Kometa je nyní vidět v Žirafě (Cam) po celou noc, lépe pak spíše v ranních hodinách. Na počátku října prolétne z naší perspektivy těsně kolem Polárky, čímž se dostane do Malého Medvěda (UMi). V listopadu se přesune do Draka (Dra), kde stráví několik měsíců tím, že udělá jakousi smyčku a na konci zimy se vrátí do Malého Medvěda. S počátkem jara se pak podívá zase do jiné části Draka a v dubnu přeletí do Velké Medvědice (UMa). Tam zůstane do počátku června, kdy se přesune do Malého Lva (LMi), čímž se její viditelnost omezí pouze na večerní oblohu. Pozorovací podmínky komety se následně budou prudce zhoršovat a kometa v červenci s přesunem do Lva (Leo) zmizí kvůli konjunkci se Sluncem. To by však už neměla být pozorovatelná vizuálně.

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] [Týdenní informace o kometách Seiichi Yoshidy](#)

JAK DOPADLO UNIKÁTNÍ STRATOSFÉRIKÉ POZOROVÁNÍ PERSEID Z ČESKA?

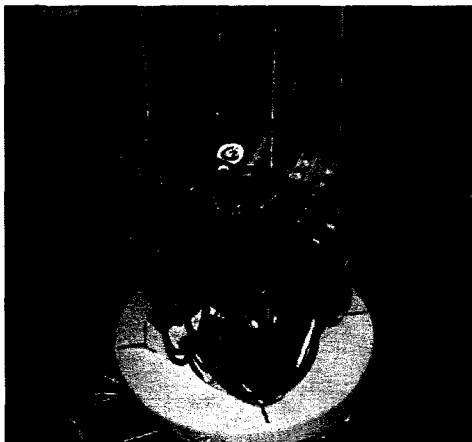
METEORY
VIDEO

Jakub Koukal, 26. srpna 2015

Na noc 12./13.8.2015, tedy noc maxima meteorického roje Perseid, byl naplánovaný šestnáctý start stratosférického balónu slovenské organizace SOSA (*Slovak Organisation for Space Activities*) s kódovým označením STRATO 02/2015. V jedné ze tří gondol, které byly součástí tohoto letu, byl umístěn také společný experiment Hvězdárny Valašské Meziříčí, p.o. a SMPH (Společnost pro MeziPlanetární Hmotu) s názvem MeteorCam03. Cílem experimentu byl záznam meteorů ze stratosféry a následný výpočet jejich atmosférických drah ve spolupráci s pozemními kamerami sítě EDMOND (*European viDeo Meteor Observation Network*).

Průběh letu a experimenty

Start stratosférického balónu pro-běhl 13. srpna 2015 po půlnoci (0:52 SELČ) z letiště v Malých Bielicích u Partyzánského). Maxi-mální výšky dosáhl balón ve 2:55:40 SELČ (34 444 m), kdy došlo k jeho roztržení a následná sestupná fáze skončila dopadem na povrch Země v 03:34 SELČ na souřadnicích N 48,4471450 a E 18,105750 poblíž obce Preseľany na Slovensku. Součástí letu byly také další experimenty, umístěné v gondolách tohoto letu. Prvním byl detektor kosmického záření (kombinace Geiger-Müllerových trubíc a detektoru nabitých částic v podobě moderních mobilních telefonů se speciálním softwarem společnosti Crayfis), dále testovací sestava vysílače pro první slovenskou družici SkCube a také studentský experiment ISCEAC (Vliv stratosférických podmínek na klíčivost semen kulturních plodin). Zjištění přesné zeměpisné polohy balónu během letu zajišťovaly dva GPS moduly, díky nimž bylo možné stanovit polohu a výšku balónu v intervalu 30 sekund. Kromě výše zmíněných institucí se na letu stratosférického balónu STRATO 02/2015 podílela také Laboratoř metalomiky a nanotechnologií v Brně a také Hvězdárna v Partyzánskom.



STRATO 02/2015 těsně před startem na letišti
v Malých Bielicích. Foto: Libor Lenža

Historie pozorování meteorů ze stratosférických balonů

První specializovaná pozorování meteorických rojů ze stratosférických (výškových) balonů byla realizována v souvislosti s předpokládanými mohutnými návraty meteorického roje Leonid v letech 1998 a 1999. Start prvního stratosférického balonu se uskutečnil 17. 11. 1998 z *Marshall Space Flight Center* v Redstone Arsenal (Huntsville, Alabama), přičemž MSFC je vedoucím vědeckým střediskem NASA (*National Aeronautics and Space Administration*). Maximální dosažená výška meteorologického balonu, který byl použit během tohoto experimentu, byla 30 500 m. Součástí letů byla většinou také kapsle s aerologem, jejíž cílem bylo zachycení drobných částic (prachu), záznam meteorů byl prováděn pomocí citlivých CCD kamer se záznamovým zařízením. Úspěch mise v roce 1998 vedl k opakování letů i v letech 1999 a 2000, taktéž během očekávaných návratů meteorického roje Leonid. V roce 1999 byly uskutečněny starty také za účelem sledování meteorického roje eta Aquarid (7.5.1999, start z *Johnson Near Space Center*) nebo také start během aktivity meteorického roje Perseid (12.8.1999, balon dosáhl výšky pouze 18 898 m). Během dalších let byly tyto lety pod hlavičkou NASA opakovány, například v roce 2012 během aktivity meteorického roje Lyrid. V Evropě bylo pozorování meteorů pomocí stratosférického balonu realizováno například v roce 2011 během očekávané zvýšené aktivity meteorického roje Drakonid nebo v roce 2012 během aktivity meteorického roje Geminid. Tyto lety byly koordinovány v rámci aktivit SPMN (Spanish Meteor Network), záznam meteorů byl proveden pomocí CCD kamery Watec 902 H2 a uložen na DVR (Digital Video Recorder). Veškeré tyto experimenty byly zaměřeny pouze na samotný záznam meteorů z gondoly stratosférického balonu, případně na sběr drobných částic (v řádech mikrometrů) ve stratosféře.



STRATO 02/2015 těsně před startem na letišti v Malých Bielicách. Foto: Libor Lenža

MeteorCam03 – vícestaniční dráhy meteorů

Experiment MeteorCam03 sestává z citlivé CCD kamery KPF131HR s čipem Sony Super HAD II CCD s citlivostí 0,002 lx v BW režimu. Čip kamery velikost 1/3" poskytuje rozlišení 582 x 500 px, kamera byla osazena objektivem Computar s pevným ohniskem $f = 4$ mm a světelností $F/1,2$. Záznam meteorů byl realizován

pomocí DVR (Digital Video Recorder) se dvěma kanály na paměťovou kartu minuse s kapacitou 32 GB se snímkovou frekvencí 25 sn/s. Jednotlivá kontinuálně nahrávaná videa byla ukládána ve formátu *.avi v jedno-minutových sekvencích, záznam byl komprimován MJPEG kodekem.

2015/08/13 02:49:33

2015/08/13 02:49:33

*Meteor 20150813_004932 - stanice
Maruška SE.*

*Skládaný snímek meteoru 20150813_004932 -
MeteorCam03.*

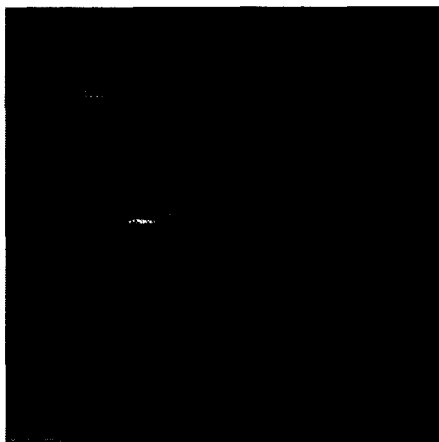
2015/08/13 02:50:43

2015/08/13 02:50:43

*Meteor 20150813_005041 - stanice
Maruška SE.*

*Skládaný snímek meteoru 20150813_005041 -
MeteorCam03.*

Během letu bylo zaznamenáno celkem 45 meteorů, první ve 23:14:30 UT, poslední v 0:56:28 UT, z nichž 23 bylo identifikováno také na pozemních stanicích sítě EDMOND. Vzhledem k velkému neklidu gondoly během letu nebylo možné videa zpracovat běžnou metodou v programu Ufo Analyzer, ale bylo nutné provést astrometrii zaznamenaných meteorů v podobě statických skládaných snímků v programu AstroRecord. Změřené rovníkové souřadnice (Ra, Dec) začátku a konce meteorů byly do výpočtu v programu Ufo Orbit vloženy ve fotografickém formátu, kde byl znám čas průletu meteoru, rovníkové souřadnice začátku a konce meteoru, zeměpisné souřadnice a výška gondoly v okamžiku úkazu a délka trvání úkazu, stanovená ze zaznamenaného počtu snímků průletu meteoru.



2D projekce dvojestaničních drah pozemní stanice (Maruška SE) a experimentu MeteorCam03.



Projekce dvojestaničních drah meteoroidů ve Sluneční soustavě.

Vzhledem k množství dat získaných během experimentu MeteorCam03 byly doposud vyhodnoceny 3 dvojestaniční dráhy mezi pohyblivou stanicí umístěnou v gondole stratosférického balónu a pozemní stanicí Maruška SE. Ve všech případech se jednalo o meteory patřící meteorickému roji Perseid. Orbitální elementy všech drah jsou uvedeny v tabulce, včetně geocentrického radiantu meteoru a počáteční a koncové výšky atmosférické dráhy meteoru.

Čas	Longitude	Absolutní magnituda	Radiant		Geocentrická rychlost	Orbitální elementy dráhy meteoru						Meteorický roj	Výška meteoru	
			RA	DEC		a	q	e	per	node	i		H1	H2
UT	°	mag			km/s	AU	AU		°	°	°		km	km
20150813_001844	139.755	-1.87	45.20	52.01	58.60	2.940	0.9983	0.8723	152.215	139.755	120.505	PER	106.30	85.06
20150813_004832	139.775	-2.51	42.28	53.28	60.44	7.480	0.9882	0.8081	181.193	139.775	119.305	PER	103.37	82.87
20150813_005041	139.776	-3.37	44.45	58.10	59.28	30.742	0.9895	0.9085	155.811	139.776	112.728	PER	119.07	87.43

Orbitální elementy dvojestaničních drah Perseid.

Závěr

Výsledky experimentu MeteorCam03 ukázaly možnost využití citlivých CCD kamer umístěných v gondole stratosférického balónu pro výpočet více-staničních drah meteorů ve spolupráci s pozemními stanicemi. V případě nepříznivého počasí během výrazných maxim meteorických rojů (např. meteorických dešťů) se nabízí využití stratosférických balónů pro získání cenných dat o těchto mimořádných událostech. Experiment lze hodnotit jako velmi úspěšný, vzhledem k zaznamenanému množství meteorů kamerou MeteorCam03 a také vzhledem k výpočtu dvojestaničních drah meteorů ve spolupráci s pozemními stanicemi sítí EDMOND.

Odkazy

[Video z první minuty po startu stratosférického balónu STRATO 02/2015](#)

[Kompilace tří meteorů zaznamenaných kamerou MeteorCam03](#)

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] [Hvězdárna Valašské Meziříčí](#)

[2] [SMPH – česky](#)

[3] [SMPH - anglicky](#)

KOMETY
SOHO

OBJEVENO JIŽ TĚMĚŘ 3000 KOMET SOHO

František Martinek, 4. srpna 2015

V roce 1995 byla vypuštěna nová sluneční observatoř. Společný projekt ESA a NASA nazvaný *Solar and Heliospheric Observatory* – SOHO – byl realizován za účelem průběžného pořizování fotografií naší dynamické hvězdy. Observatoř SOHO měla podle plánu otevřít novou éru v pozorování Slunce a dramaticky rozšířit poznatky o hvězdě, se kterou žijeme, ... a to splnila.

Avšak jednu věc se nepodařilo předpovědět, a to je další pozorovatelský triumf observatoře SOHO: v uplynulých dvou desetiletích se sonda SOHO stala největším hledačem komet všech dob. Předpokládá se, že v srpnu 2015 SOHO objeví svoji kometu s pořadovým číslem 3000. Před vypuštěním SOHO byla známa zhruba desítky komet objevených z vesmíru pomocí družic, a zhruba 900 komet, objevených při pozemských pozorováních od roku 1761.

„*Kosmická observatoř SOHO může pozorovat okolí Slunce až do vzdálenosti 20 miliard kilometrů,*“ říká Joe Gurman, vědecký pracovník SOHO (NASA, Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland). „Podle očekávání můžeme čas od času spatřit v zorném poli sondy jasnější kometu. Ale nikoho ani ve snu nenapadlo, že se ke Slunci přibližuje téměř 200 komet ročně.“

Komety mohou říci vědcům velkou spoustu informací o místě a čase jejich vzniku. Jedná se v podstatě o shluk zmrzlých plynů smíchaných s prachem. Jsou často nedotčenými relikty, které mohou uchovávat informace o vzniku naší planetární soustavy. Jednou z možností výzkumu je sledovat, jak se materiál komety vypařuje z povrchu, když se kometa přibližuje ke Slunci a kdy sonda SOHO může odhalit pozoruhodné informace.

Sluneční observatoř SOHO je unikátní v tom, že je schopna zaznamenat komety, které proltnou extrémně blízko povrchu Slunce (tzv. sungrazers – tj. „lízači“ Slunce). Jeden z přístrojů na palubě SOHO je tzv. koronograf, který specificky zastiňuje jasné světlo Slunce k výzkumu jeho atmosféry – která je

miliardkrát řidší než samotné Slunce. V současnosti je družice SOHO jedním z našich nejlepších přístrojů k pozorování obrovských explozí běžně produkováných Sluncem – tzv. výrony koronální hmoty (CME), které mohou vymrštit až několik miliónů tun slunečních částic do okolního prostředí. Tento pohled má dostatečně široké zorné pole, abychom spatřili komety v těsné blízkosti povrchu Slunce při jejich průletu.

Mimořádně velké množství – zhruba 85 % objevených komet SOHO – jsou komety tzv. Kreutzovy rodiny. Vědci se domnívají, že extrémně velká kometa se před tisíci roky těsně přiblížila ke Slunci, což vedlo k jejímu rozpadu a k vytvoření několika tisíc jednotlivých fragmentů, které setrvávají na podobných drahách a označujeme je jako Kreutzovy komety. V průměru je nový člen této skupiny komet objevenován jednou za tři dny. Bohužel vzdálené dráhy těchto fragmentů vždycky skončí těsným přiblížením ke Slunci. Pokud se přiblíží dostatečně blízko ke Slunci, jsou zaregistrovány observatoří SOHO. Většina z nich toto setkání se Sluncem nepřežije.

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] phys.org

Převzato: Hvězdárna Valašské Meziříčí

KOMETY
POZOROVÁNÍ

KOMETA C/2013 X1 (PANSTARRS) BUDE VIDĚT

UŽ V MALÝCH DALEKOHLEDECH

Marek Biely, 28. července 2015

Jak už bylo zmíněno, zima 2015/2016 nám přinese nejspíše pěkný jasný objekt viditelný i v malých triedrech, kometu *C/2013 US10 (Catalina)*. Kromě ní nás asi potěší i jiná nová kometa z Oortova oblaku. Ta se teď nachází na hranici vizuálního dosahu a objevuje se na ranní obloze.

Na konci roku 2013 se strhla doslova lavina v nalézání komet, které měly do budoucna velký potenciál. Mezi nimi byla jako poslední taktó objevený objekt i kometa *C/2013 X1 (PANSTARRS)*, kterou našli slavní astronomové obsluhující významný teleskop na Havaji 4. prosince 2013. Kometa se na snímcích z dalekohledu jevila jako malý difúzní flíček v souhvězdí Blíženců (Gem) s jasností 20,2 mag. Její dráhu se původně nepodařilo úplně přesně spočítat, po několika týdnech se však datum přísluní ustálilo na 20. dubna 2016 a jeho vzdálenost byla určena na 1,31 AU. Hned bylo jasné, že půjde o poměrně jasný objekt. Maximum jasnosti se předpokládá na 7 mag někdy v létě příštího roku. To by z komety udělalo snadný objekt pro triedry. Jenže má to jeden háček - tedy ještě jeden kromě toho, že povaha komety může způsobit celkové zklamání z maximální jasnosti. Kometa totiž v tu dobu

nebude od nás vůbec pozorovatelná. Respektive bude, ale jen ve velice obtížných podmínkách extrémně nízko nad jižním obzorem za astronomického soumraku. Dá se tedy říct, že v tu dobu již půjde opravdu o nepozorovatelný objekt. Kometu si tím pádem musíme vychutnat jindy a nejlepší příležitost se nabídne tuto zimu na večerní obloze.

Jak už bylo napsáno v úvodu článku, kometa se aktuálně objevuje na ranní obloze v souhvězdí Vozky (Aur), kam se přesunula z inkriminovaných Blíženců. Její jasnost kolem 15 mag jí ještě nebude umožňovat vizuální pozorování (tedy v dalekohledech bez potřeby kamer), kometa je totiž příliš nízko nad obzorem. Situace se však bude výrazně zlepšovat. Kometa bude ve Vozkovi až do konce října a postupně se stane celou noc pozorovatelným objektem při jasnosti okolo 12 mag. Pak se dostane do Persea (Per), Andromedy (And) a Pegase (Peg). A právě tam nastanou v prosinci 2015 a v lednu 2016 nejlepší pozorovací podmínky pro tuto kometu z naší polokoule.

Kometa bude sice viditelná jen na večerní obloze, za to ovšem zjasní až k 10 mag a tím pádem může být pozorovatelná i ve velkých binokulárech. Pokud jeden takový přístroj vytáhneme na její zpozorování v lednu, můžeme na stejné obloze tím samým přístrojem spatřit i o mnoho jasnější kometu *C/2013 US10 (Catalina)*. Zatímco její pozorovací podmínky se v tu dobu budou ještě zlepšovat, s blížícím se koncem ledna bude kometa *C/2013 X1 (PANSTARRS)* stále níže nad obzorem. V únoru se přesune do Ryb (Psc) a tam se ztratí kvůli konjunkci se Sluncem.

Kometa se následně ještě objeví na ranní obloze v květnu v souhvězdí Vodnáře (Aqr), ale bude tak nízko, že se stane takřka nepozorovatelnou. V dobrých pozorovacích podmínkách bude až na jaře roku 2017, jenže to už nebude pozorovatelná vizuálně. Využijte tedy letošní zimy. Ač 10 mag nemusí znít zrovna atraktivně, tohle bude určitě jedna z jasnějších, ne-li nejjasnějších komet příštího roku. Při pozorování komety *C/2013 US10 (Catalina)* se tedy můžete pokusit i o tuhle slabší, avšak beztak pěknou kometu.

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] [Databáze komet Seiichi Yoshidy](#)

KOMETY
POZOROVÁNÍ

JAK ZJASŇUJE NADĚJNÁ KOMETA NADCHÁZEJÍCÍ ZIMY?

Marek Biely, 28. července 2015

Hitem letošního roku mezi kometami se stala nádherná vlasatice *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, která dosáhla maxima jasnosti okolo 3,5 mag v lednu a byla tak viditelná pouhým okem i na obloze v menších městech. Ač ještě může být

nějaká velice jasná kometa objevena, zatím není nic podobného v nejbližších třech letech očekáváno, až na konci roku 2018 může být krátkoperiodická kometa *46P/Wirtanen* i o 1 mag jasnější. Velmi zajímavými objekty, i když ne tak populárními, jsou ovšem také pěkné komety pro malé triedry. A ještě jedna taková k nám letos přiletí (na obrázku mlhavý objekt vpravo vedle galaxie NGC 7793).

Její označení je *C/2013 US10 (Catalina)*. Je to nová kometa z Oortova oblaku, která byla objevena dne 31. října 2013 jako asteroid 2013 US10 Richardem Kowalskim z observatoře Catalina Sky Survey. Těleso však do dvou týdnů po objevu projevilo kometární aktivitu, takže bylo překlasifikováno na kometu právě se současným označením. Po několika korekcích dráhy se zjistilo, že kometa prolétne perihelem ve vzdálenosti pouhých 0,82 AU od Slunce, tedy blíže než planeta Země. Stane se tak letos 15. listopadu.

Protože byla kometa už ve velkých vzdálenostech od Slunce hodně aktivní, jak je ostatně pro dynamicky nové komety zvykem, byla jí předpovídána zářivá budoucnost. Mohla nejen vyrovnat, ale snad i překonat v jasnosti kometu *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, avšak posléze se ukázalo, že tyto odhady maximální jasnosti byly poněkud nepřesné. S tím, jak se kometa začala přibližovat Slunci, přestala zároveň zjasňovat tak rychle a za původní světelnou křivkou zaostávala. Nové maximum jasnosti tedy bylo stanoveno na 5-6 mag, těchto odhadů se kometa až do doby nynější opravdu přesně drží.

Když byla kometa nalezena, měla jasnost 18,6 mag. Nacházela se v souhvězdí Vodnáře (Aqr), kde vydržela až do konce letošního jara. I od nás byla viditelná při krátkém pozorovacím období na podzim loňského roku, kdy se teprve dostávala do vizuálního dosahu a držela si tedy jasnost 14-15 mag. Poté přišla konjunkce se Sluncem, po níž se u nás na obloze už neobjevila. Viditelná byla pouze z jižní polokoule a tak je tomu dodnes. A ještě nějakou tu dobu tento stav potrvá. Kometa měla po konjunkci jasnost kolem 12 mag (duben), takže si držela víceméně stabilní tempo zjasňování. A i v tomto případě pokračuje trend až do doby aktuální, kometa má 8 mag, což se se světelnou křivkou velice hezky shoduje. A jak tomu bude co do viditelnosti i jasnosti dále?

Kometa nebude ze severní polokoule pozorovatelná do listopadu. Na konci měsíce se objeví velice nízko na ranní obloze v souhvězdích Váh (Lib) a Panny (Vir). Bude v maximu jasnosti, ale pozorovatelnost nám ještě moc vyhovovat nebude. Daleko lepší to bude v prosinci, kdy se kometa právě z Panny přesune ke konci měsíce do Pastýře (Boo). Bude se přibližovat Zemi, takže nebude v žádném případě slábnout, měla by si držet stabilní jasnost jen těsně pod dosahem pouhého oka. V lednu 2016 se bude stěhovat dále rychle na sever a v polovině měsíce se stane cirkumpolárním objektem. Taktéž v té době, konkrétně 17. ledna 2016, bude nejbliže Zemi, a to 0,72 AU daleko. Od tohoto

data začne kometa rychle slábnout, jasnost totiž nebude dále dvěma protichůdnými vlivy stagnovat.

Kometa v lednu 2016 proletí kromě Pastýře ještě Velkou Medvědicí (UMa) a Drakem (Dra) a dostane se do Žirafy (Cam). Tam se její pohyb razantně zpomalí. Ve stejném souhvězdí zůstane i v únoru, ale bude už znatelně slábnout. V březnu 2016 se přesune do Persea (Per) a její viditelnost se už spíše omezí na večerní oblohu. V dubnu 2016 se podmínky pozorování budou i nadále zhoršovat a v květnu 2016 se kometa přesune do Vozky (Aur), kde postupně zmizí z oblohy jako objekt nejspíše kolem 11. magnitudy. Pak se sice už ve druhé polovině července 2016 objeví na ranní obloze, ovšem v té době již bude nejspíše pryč z vizuálního dosahu. I tak to ale vypadá na velice nadějnou kometu, jež by neměla uniknout žádnému astronomickému nadšenci. Zatím to vypadá, že bude nejen jedna z nejjasnějších komet letošního roku, ale možná i úplně nejjasnější kometa toho příštího!

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] [Databáze komet Seijichi Yoshidy](#)

[2] [The Sky Live](#)

KOMETY
POZOROVÁNÍ

JAK JSME VIZUÁLNĚ POZOROVALI KOMETY V ROCE 2014

Jakub Černý, 5. září 2015

Rok 2014 byl poměrně bohatý na jasné binokulární komety. Rok začínal s kometou *C/2013 (Lovejoy)*, která byla na konci roku 2013 vidět i okem a končil s jinou Lovejoyovou kometou *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, která byla pro změnu okem vidět na začátku letošního roku. Nejvýraznějším objektem pro pozorovatele roku 2014 byla kometa *C/2014 E2 (Jacques)*, jasná letní binokulární kometa.

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Počet pozorování	190	81	155	196	659	114	156	168
Počet pozorovatelů	7	4	7	9	5	5	6	5

Analýza všech pozorování z ČR odeslaných do mezinárodní databáze COBS ukazuje, že co se pozorování komet, byl loňský rok spíše průměrný, počet pozorování byl nejvyšší za poslední 3 roky, od roku 2007 byly ovšem 3 roky lepší. Kromě tří pozorování, jsou všechna letošní pozorování od dvou pozorovatelů, Jakuba Černého a Marka Biélého. Objevil se nový pozorovatel Juráš Skopal.

Pozorovatel	Pozorování v roce 2014	Pozorování celkem (2014)	Pořadí pozorovatele (2014)
Jakub Čemý	98	1121	2.
Marek Biely	67	102	8.
Sylvie Gorková	1	5	48.
Jakub Koukal	1	570	4.
Juráš Skopal	1	1	64.

Právě díky přítomnosti jasných binokulárních komet – jen v listopadu nebylo možné na obloze pozorovat kometu jasnější 9. mag – bylo nejvíce pozorování letos netradičně provedeno právě binokuláry (celkem 87), typické reflektory zaujaly až druhé místo (78 pozorování). Nejjasnější kometou byla dlouhoperiodická *C/2014 Q2 (Lovejoy)*, která se ke Slunci vracela po dlouhých 11 028 letech, ta ale v roce 2014 na obloze zářila jen velice nízko na konci prosince, viditelnost komety byla pro nás situovaná až na rok 2015, kdy se stala jasnou kometou pro pouhé oko a po většinu roku byla vidět binokuláry, díky později probuzené překotné aktivitě velkého jádra.

Druhou nejjasnější kometou loňského roku bylo další příjemné překvapení, dlouhoperiodická kometa *C/2014 E2 (Jacques)*, která Slunce navštívila před 23 322 lety. Ta byla ve výhodné poloze na obloze o prázdninách a tak upoutala značnou pozornost i když dosáhla maxima jen 6.3 mag. Jen o málo slabší, 6,4 mag měla již slábnoucí kometa *C/2013 R1 (Lovejoy)*, z trojice nejjasnějších komet, měla nejmenší periodu, u Slunce byla naposled „jen“ před 7 052 lety a nejlépe vidět byla v listopadu a prosinci předešlého roku, kdy byla taktéž slabě viditelná pouhým okem. I když tedy v roce 2014 bylo mnoho jasnějších komet, žádná nebyla viditelná pouhým okem.

Kometa	Pozorování	Max. jasnost (mag)
2014Q2	4	5.2
2014E2	40	6.4
2013R1	8	6.5
2012K1	19	7.2
2012X1	9	7.9
2013V5	10	8.2
15	3	9.4
2013UQ4	18	9.7
2014Q3	5	10.3
2014R1	2	10.9
17	4	13.2
2010S1	8	13.3
2011J2	13	13.4
290	1	13.5
108	2	13.8
4	1	14.2
284	2	14.2
2013US10	1	14.2
P2014L2	8	14.2
32	2	14.5
174	3	neg.
210	1	neg.
246	1	neg.
2013A1	2	neg.
2013G3	1	neg.

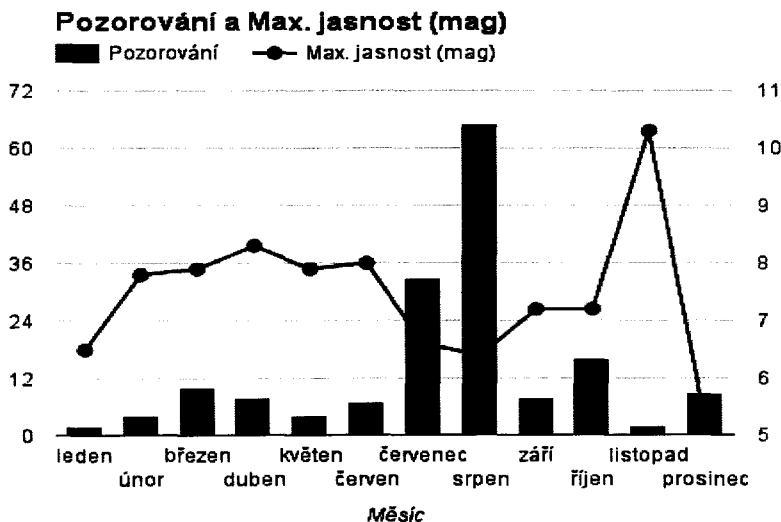
Další jasnou kometou byla *C/2012 K1 (PANSTARRS)*, jednalo se pro změnu o dynamicky novou kometu, poprvé přilétající z Oortova oblaku. Ta byla vidět celé jaro až do začátku července a pak ještě na chvíli na přelomu září a října. V dosahu binokulárů byla po většinu roku, od nás byla ale pozorovatelná hůře, v maximu jasnosti jen nízko nad obzorem, od nás byla nejjasnější 7,2 mag.

Jen o trochu slabší byla další zajímavá kometa *C/2012 X1 (LINEAR)*. Pravděpodobně již značně vývojově stará kometa s velkým jádrem a poslední návštěvou u Slunce před 1719 roky. V tomto návratu

ještě v roce 2013 došlo k výraznému zjasnění po kterém se prudce zvýšila celková aktivita komety a vydržela na vysoké úrovni mnoho měsíců po něm. Pravděpodobně došlo k reaktivaci značné plochy původně neaktivního jádra, když sluneční teplo proniklo izolující vrstvou prachu a ta byla následně prolomena tlakem odpařujících se plynů pod povrchem. V roce 2014 měla ještě 7.9 mag a slábla jen velice pomalu.

Krátké bylo představení další dynamicky nové komety *C/2013 V5 (Oukaimeden)*. Ta krátce dosáhla jasnosti 8,2 mag, než zmizela z naší oblohy a byla pak pozorovatelná z jižní polokoule. Hlavní období viditelnosti připadalo na srpen, takže byla kometa docela dost pozorována i přes extrémně nepříznivou polohu na obloze (byla vidět jen krátce za svítání k ránu).

Z dalších komet byly většími binokuláry vidět ještě krátkoperiodická *15P/Finlay* (9,4 mag) a *C/2013 UQ4 (Catalina)*, která má poměrně krátkou periodu 442 let a již prakticky neaktivní jádro, jelikož byla objevena jako asteroid (9,7 mag). Papírově byly v dosahu menších dalekohledů, jasnější 11 mag ještě komety *C/2014 Q3 (Borisov)*, *C/2014 R1 (Borisov)*. Obě byly ovšem téměř neaktivní a rychle zeslábly, takže nějak výrazněji pozorovatelné nebyly.



Zajímavostí bylo pozorování slavné komety *17P/Holmes*, která byla při posledním návratu v tzv. 'megaoutburstu', při kterém zjasnila ke 3 mag a byla vidět pouhým okem. Nyní se již kometa vrátila k původní aktivitě, ale přesto ne úplně, byla stále jasnější, než je pro ni obvyklé a tak ji bylo možné vidět ve větších dalekohledech jako objekt 13,2 mag. Další zajímavou kometou byla vzdálená obří kometa *C/2010 SI (LINEAR)* ta měla jasnost až 13,3 mag

a vizuálně byla pozorovatelná s podobnou jasností už od roku 2011. Mimořádná délka viditelnosti této komety byla způsobena obrovskou aktivitou asi značně neobvykle velkého jádra ve velké vzdálenosti od Slunce (perihelem prošla ve vzdálenosti 5,98 AU) při prvním návratu komety z Oortova oblaku do „teplejších oblastí“ sluneční soustavy. V roce 2013 byla poprvé vizuálně pozorovatelná kometa *C/2013 US10 (Catalina)*, která dosáhne maxima jasnosti až letos v zimě!

KOSMICKÉ
MISE

BUDE 2014 MU69 DALŠÍM OBJEKTEM PRO SONDU NEW HORIZONS?

Sylvie Gorková, 4. září 2015

Po historické události dne 14. července 2015, kdy sonda *New Horizons* prolétla kolem trpasličí planety Pluta, vybrala NASA další cíl této důležité mise. Tím je malý objekt v Kuiperově páse (KBO - Kuiper Belt Objects), známý pod označením *2014 MU69*, který se nachází asi 1,5 miliardy kilometrů za oběžnou dráhou Pluta.

Objekt *2014 MU69* byl objeven 26. června 2014 při cíleném hledání případných dalších cílů pro misi *New Horizons*. V říjnu téhož roku byl navržen jako kandidát pro výzkum. Přesné označení obdržel v květnu 2015. Jeho zdánlivá jasnost na obloze je pouze +26,8m, spolehlivé pozorování je možné pouze z Hubbleova kosmického teleskopu.

Tento vzdálený objekt byl identifikován jako jeden ze dvou cílů pro „flyby“ misi (blízký průlet nebo přiblížení sondy k vesmírnému tělesu za účelem výzkumu) a byl také doporučen NASA *New Horizons* týmem. Ačkoliv NASA vybrala *2014 MU69* v rámci běžného procesu, před úředním schválením bude potřeba ještě podrobné posouzení.

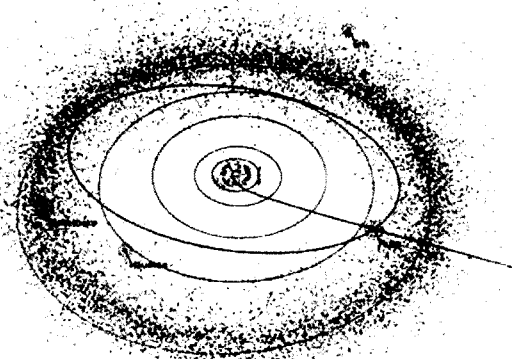
Včasný výběr je důležitý, tým musí nasměrovat sondu *New Horizons* směrem k objektu tento rok z důvodu dostatečného zůstatku paliva při případném prodloužení mise. *New Horizons* bude provádět řadu čtyř manévrů koncem října a začátkem listopadu nastaví kurz směrem k objektu *2014 MU69*, přezdívaném též „PT1“ (potencionální cíl 1), kterého by měla sonda dosáhnout 1. ledna 2019. Jakkoliv zpoždění od tohoto stanoveného data by ohrozilo misi a způsobilo ztrátu drahocenného paliva.

„Objekt 2014 MU69 je skvělá volba. K dosažení objektu je potřeba méně paliva (než by tomu bylo u ostatních kandidátských cílů), sonda si tedy zanechá více paliva pro průlet a větší zásobu pohonných hmot jako ochranu před

nepředvídatelnými událostmi,“ řekl Alan Stern, vedoucí vědeckého týmu sondy New Horizont z Southwest Research Institute (SwRI) ve městě Boulder v Coloradu.

Objekty Kuiperova pásu jsou zatím neprobádaná, ale pro výzkum velmi důležitá tělesa nacházející se za drahou Neptunu. Jsou to vlastně pozůstatky z dob formování Sluneční soustavy před 4,6 miliardami roků. Tělesa KBO byly na rozdíl od asteroidů jen nepatrně zahřáty Sluncem, tudíž jsou dobře zachovalou, hluboce zmrazenou ukázkou toho, jak vypadala Sluneční soustava těsně po svém vzniku.

„Podrobné obrázky a další údaje, které by sonda mohla při průletu KBO získat by mohly způsobit revoluci v našem chápání Kuiperova pásu a KBO,“ říká člen vědeckého týmu John Spencer.



Sonda New Horizons byla již původně navržena tak, aby doletěla za oběžnou dráhu Pluta a prozkoumala i objekty KBO. Sonda nese palivo (hydrazin) pro průlety kolem těles Kuiperova pásu. Její komunikační systém je navržen tak, aby fungoval i daleko za Plutem, systém napájení je určen k zachování provozu po mnoho dalších let a vědecké přístroje byly navrženy tak, aby byly schopné provozu v oblastech s mnohem nižší úrovní slunečního záření, než bude potřeba během průletu kolem 2014 MU69.

Najít vhodný objekt v Kuiperově pásu nebyl snadný úkol. Jeho vyhledávání bylo spuštěno v roce 2011 pomocí největších pozemních dalekohledů. Tým New Horizons našel několik desítek KBO objektů, ale žádný z nich by nebyl snadno dosažitelný kvůli množství paliva, kterým sonda v současné době disponuje. V létě 2014 přišel na pomoc Hubbleův vesmírný teleskop, který zůžil výběr z pěti na dva objekty s ohledem na dráhu letu New Horizons.

Vědci odhadují, že průměr PT1 je asi 45 km, což je asi 10krát více (PT1 je 1000krát hmotnější) než je průměr jader typických komet, podobných např. kometě 67P, kterou zkoumá sonda Rosetta. Na druhou stranu se ovšem jedná o velmi malý objekt, jehož průměr tvoří pouze 0,5 až 1% průměru Pluta.

Sonda New Horizons – která je nyní 4,9 miliardy kilometrů od Země – teprve začíná přenášet převážnou část obrázků a jiných dat uložených na digitální záznamová zařízení. Bližší informace bychom se mohli dozvědět po další tiskové konferenci.

Zdroj: <http://phys.org/news/>

KOMETY

NOVÉ KOMETY OD ČERVNA DO ZÁŘÍ 2015

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 5. října 2015

C/2015 M1 (PANSTARRS): R. Weryk a R. Wainscoat (Institute for Astronomy, University of Hawaii, Pan-STARRS), oznámili objev nové komety na snímcích pořízených 20. června 2015. Objevová jasnost komety se pohybovala kolem 20 mag (v pásu w). Na základě dostupné astrometrie spočetl G. V. Williams dráhu, komety, která udává průchod přísluním 16. května 2015 ve vzdálenosti 2,1 AU od Slunce (CBET 4112).

C/2015 LC_2 (PANSTARRS): R. Wainscoat (Pan-STARRS2) oznámil, že objekt, nalezený 22. června 2015, je na snímcích v pásu i mírně difúzní. Pozorování následně potvrdili R. Weryk a R. Wainscoat 23. června, když objekt měl na snímcích z dalekohledu Pan-STARRS1 kometární charakter. Těleso umístěno na stránky NEOCP a PCCP a G. V. Williams následně spojil tato pozorování s již známým tělesem objeveným 7. června 2015 (rovněž Pan-STARRS1), které již dostalo planetkové označení 2015 LC_2 (MPS 609998). Jasnost komety je v době objevu pohybovala kolem 20 mag. Na základě dostupné astrometrie spočetl G. V. Williams parabolické dráhové elementy udávající průchod přísluním 10. dubna 2015 ve vzdálenosti 5,9 AU od Slunce. (CBET 4113)

P/2015 M2 (PANSTARRS): R. Weryk a E. Lilly oznámili objev další nové komety v rámci přehlídky Pan-STARRS1. Objekt poprvé pozorovali 30. června 2015 a jeho jasnost se pohybovala kolem 20,5 mag. Následně se jim podařilo objekt dohledat ještě na snímcích z 28. června 2015, které jasně ukazovaly přítomnost ohonu. Od délce 10° v p. u. Asi 250° . Na základě dostupné astrometrie spočetl G. V. Williams eliptickou dráhu komety, která udává průchod přísluním 22. října 2015 ve vzdálenosti 5,9 AU od Slunce. Dráha komety má nízkou excentricitu 0,17 ($a=7,2$ AU), perioda oběhu komety je 19,2 roku. (CBET 4117)

C/2015 M3 (PANSTARRS): u původně planetkového objektu objeveného 29. června 2015 v rámci projektu Pan-STARRS byla po umístění na stránky MPC PCCP detekována kometární aktivita. Kometu byla objevena jako těleso 20 mag. Na základě dostupné astrometrie spočetl G. V. Williams parabolickou dráhu s přísluním 1. září 2015 ve vzdálenosti 3,6 AU od Slunce. (CBET 4118)

C/2015 O1 (PANSTARRS): E. Lilly a R. J. Wainscoat oznámili objev komety, která byla zachycena 19. července na čtveřici expozic v pásu w pomocí dlekohledu Pan-STARRS1. Jasnost komety se pohybovala kolem 19,5 mag, koma 1,5" a krátký ohon o délce 2,5" v p. u. 100°. Na základě dostupné astrometrie spočetl G. V. Williams parabolickou dráhu komety udávající průchod přísluním 3. února 2017 ve vzdálenosti 1,04 AU od Slunce (CBET 4119). Následná pozorování však odsunula perihelium téměř 3 AU dále (na 3,7 AU) a kometu bude pozorovatelná vizuálně pouze s pomocí středně velkých dlekohledů.

P/2015 P1 = P/2007 V2 (Hill): Krisztian Sarneczky a Adam Sodor (Konkoly Observatory) oznámil znovunalezení krátkoperiodické komety **P/2007 V2 (Hill)**. Kometu pozorovali pomocí 0,60-m Schmidt teleskopu (Piszkesteto, Konkoly Observatory). Na snímcích pořízených 8. srpna a 9. srpna 2015 se jasnost objektu pohybovala kolem 20. mag, kometu měla komu o průměru 6" a 25" dlouhý ohon v p. u. 250°. Oprava průchodu přísluním oproti předpovědi je $\Delta(T) = -0.20$ dne. Následující spojenou dráhu pro oba sledované návraty spočetl G. V. Williams: $T = 2015 \text{ Oct. } 22.88 \text{ UT}$, $\text{Peri.} = 278,88^\circ$, $e = 0,32$, $\text{Node} = 99,81^\circ$, $q = 2,78 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 2,47^\circ$, $a = 4,07 \text{ AU}$, $n = 0,12$, $P = 8,22$ roku. (CBET 4134)

P/2015 P2 = P/2002 Q1 (Van Ness): R. Wainscoat a R. Weryk oznámili nalezení nové komety na snímcích pořízených 6. srpna 2015 pomocí dlekohledu Pan-STARRS1, kterou následně G. V. Williams identifikoval jako možné znovunalezení komety **P/2002 Q1 (Van Ness)**. Následně K. Sarneczky a A. Sodor (Konkoly Observatory) 10. srpna 2015 nezávisle oznámili znovunalezení této komety pomocí 0,60-m Schmidt teleskopu (Piszkesteto, Konkoly Observatory). U komety 20 mag pozorovali komu o průměru 5" a vějířovitý ohon o délce 10-12" v p. u. 95°. Oprava průchodu přísluním oproti předpovědi je $\Delta(T) = +1.5$ dne. Následující spojenou dráhu se středními rezidui 0,6" pro oba návraty spočetl na základě 55 pozorování od 17. srpna 2002 do 10. srpna 2015 G. V. Williams: $T = 2015 \text{ Dec. } 12.40 \text{ UT}$, $\text{Peri.} = 185,09^\circ$, $e = 0,563$, $\text{Node} = 173,96^\circ$, $q = 1,56 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 36,21^\circ$, $a = 3,567 \text{ AU}$, $n = 0,146$, $P = 6,74$ roku. (CBET 4135)

C/2015 P3 (SWAN): M. Mattiazzo (Swan Hill, Victoria, Austrálie) oznámil pozorování pohybujícího se objektu, který zaznamenal na snímcích s nízkým rozlišením pořízených 3. a 4. srpna 2015 pomocí kamery *Solar Wind Aniso-*

tropics (SWAN) na palubě sluneční kosmické observatoře *Solar and Heliospheric Observatory* (SOHO). Následně potvrdil kometární charakter pozorovaného objektu na snímcích z 9. srpna 2015, které pořídil pomocí DSLR fotoaparátu Canon 60Da s objektivem Sigma 200 mm (f/2,8) ze stanoviště Castlemaine (Qld.). Kometu měl komu o průměru 2' a jasnost kolem 12 mag. Objekt byl následně umístěn na stránky Minor Planet Center PCCP a řada pozorovatelů potvrdila jeho kometární charakter. Kometu vizuálně pozoroval 10. srpna 2015 A. Hale (Cloudcroft, NM, USA; 0,41 m reflektor), její jasnost se pohybovala kolem 12,2 mag, koma měla průměr 2,3'. Dostupnou astrometrii zpracoval G. V. Williams a spočetl parabolickou dráhu komety s přísluním 27. července 2015 ve vzdálenosti 0,71 AU od Slunce. (CBET 4136)

C/2015 Q1 (Scotti): J. V. Scotti (Lunar and Planetary Laboratory) oznámil objev difúzní komety s krátkým ohonem k západu, kterou pozoroval 18. srpna 2015 pomocí teleskopu Spacewatch (0,9-m, f/3, reflektor, Kitt Peak). Jasnost komety se pohybovala kolem 19 mag, měla vytvořenu komu o průměru 8" a ohon o délce 0.23' v p. u. 272°. Dostupnou astrometrii zpracoval G. V. Williams a spočetl parabolickou dráhu s přísluním 2. října 2015 ve vzdálenosti 1,9 AU od Slunce. (CBET 4138)

P/2015 P4 (PANSTARRS): R. Weryk a E. Lilly oznámili objev další nové komety pomocí dalekohledu Pan-STARRS1. Kometu zaznamenali poprvé 14. srpna 2015 jako objekt 21 mag, kometu měla krátký ohon o délce 6" v p. u. 250°. Následně byla nalezena předobjevová pozorování této komety z 24. července 2015 (rovněž Pan-STARRS). Eliptickou dráhu komety spočetl G. V. Williams. Kometu projde přísluním 18. ledna 2016 ve vzdálenosti 2,5 AU od Slunce. Perioda oběhu komety je 14,9 roku. (CBET 4137)

P/2015 Q2 (PIMENTEL): C. Jacques (Belo Horizonte, MG, Brazílie) oznámil objev nové komety na snímcích, které pořídil Eduardo Pimentel 24. srpna 2015 pomocí zrcadlového teleskopu (0,45-m, f/2,9) a CCD na observatoři SONEAR (Oliveira). Vzhledem k tomu, že kometární známky tělesa byly velmi slabé a existovaly pochybnosti o jeho existenci, pořídili C. Jacques, E. Pimentel a J. Barros následná pozorování pomocí stejného vybavení 27. a 31. srpna 2015. Na snímcích objevil C. Jacques difúzní objekt s komou o průměru 15", předpokládal však, že se nejedná o objekt totožný s pozorováním z 24. srpna, proto jej oznámil do MPC jako nový objev s pozorováním 27. a 31. srpna 2015. Následně se však ukázalo, že se jedná o tentýž objekt. V době objevu se jasnost komety pohybovala kolem 19 mag. Dostupnou astrometrii zpracoval G. V. Williams a spočetl předběžnou parabolickou dráhu s průchodem přísluním 10. září 2015 ve vzdálenosti 1,8 AU od Slunce. Perioda oběhu komety je 21,3 roku. (CBET 4140)

C/2015 R1 (PANSTARRS): Eva Lilly a Richard Wainscoat oznámili objev další nové komety v rámci přehlídky Pan-STARRS. Objekt pozorovali 8. září 2015 a jeho jasnost se pohybovala kolem 19 mag. Na základě dostupné astrometrie spočetl předběžnou eliptickou dráhu G. V. Williams. Kometa prošla přísluním 14. června 2015 ve vzdálenosti 2,1 AU od Slunce. Perioda oběhu komety je 65,8 roku. (CBET 4141)

C/2015 R3 (PANSTARRS): Richard Wainscoat oznámil objev další nové komety v rámci přehlídky Pan-STARRS. Objekt velmi nízké jasnosti 22 mag pozoroval poprvé 12. září 2015. Po umístění tělesa na stránky Minor Planet Center PCCP potvrdila řada dalších pozorovatelů jeho kometární charakter. Dostupnou astrometrii zpracoval G. V. Williams. Kometa podle spočtené dráhy prošla přísluním 12. února 2015 ve vzdálenosti 5,2 AU od Slunce. (CBET 4143)

P/2015 R2 (PANSTARRS): Richard Wainscoat a Eva Lilly oznámili objev nové komety na snímcích pořízených 9. září 2015 v rámci přehlídky Pan-STARRS. Objekt byl velmi slabý, jeho jasnost se pohybovala kolem 22 mag. Dostupnou astrometrii zpracoval G. V. Williams. Podle spočtené dráhy kometa prošla přísluním 3. července 2015 ve vzdálenosti 2,1 AU od Slunce. Perioda oběhu je 7 let. (CBET 4142)

P/2015 S1 = P/1998 QP_54 (LONEOS-Tucker): A. R. Gibbs našel na snímcích pořízených 30. září 2015 pomocí Catalina 0,68-m Schmidt teleskopu novou kometu 18 mag, která mohla být totožná s kometou P/1998 QP_54 (IAUCs 7012, 7013, 7024). Tato kometa nebyla pozorována při předpověděném návratu v roce 2007. Po umístění tělesa na stránky Minor Planet Center PCCP řada pozorovatelů potvrdila kometární charakter tělesa. Korekce průchodu přísluním oproti předpovědi (S. Nakano, ICQ 2014 Comet Handbook) je $\Delta(T) = -1.86$ dne, (B. G. Marsden, MPC 79352) je $\Delta(T) = -1.87$ dne. Dostupnou astrometrii komety (250 pozorování od 27. srpna 1998 do 4. října 2015) zpracoval G. V. Williams. Spojená dráha se středními rezidui 0,9“: $T = 2015 \text{ Dec. } 24.12 \text{ UT}$, $\text{Peri.} = 30.61^\circ$, $e = 0,55$, $\text{Node} = 341,60^\circ$, $q = 1,887 \text{ AU}$, $\text{Incl.} = 17,65^\circ$, $a = 4,20 \text{ AU}$, $n = 0,1144$, $P = 8,62$ roku. (CBET 4146)

KOMETY

MOŽNÝ METEORICKÝ ROJ KOMETY

C/2015 D4 (BORISOV)

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 5. října 2015

P. Jenniskens (*SETI Institute and Ames Research Center, NASA*), E. Lyytinen (Helsinki, Finland) a C. Bemer (Boran sur Oise, France) oznámili, že podle provedených výpočtů dlouhoperiodická kometa **C/2015 D4**

(CBET 4071; perioda asi 560 let) není mateřským tělesem žádného pravidelně aktivního meteorického roje, ale mohla by být zdrojem periodicky se opakujících zvýšení aktivity, když se prachová vlečka z předchozího oběhu poblíž sestupného uzlu dráhy dostává do blízkosti Země. Na cestě ke Slunci kometa prochází rovinou ekliptiky až za Jupiterem, což vede k opakovanému periodickému narušování dráhy vlečky v blízkosti Země. Pokud se vlečka nachází ve správný okamžik na správném místě měly by asi po dobu jedné hodiny vyletovat meteory z radiantu o souřadnicích R.A. = 79°, Decl. = -32°, geocentrickou rychlostí 45,9 km/s. Poloha prachové vlečky z předchozího oběhu byla počítána mezi lety 1990 a 2050 na základě dráhy komety určení ze 32 astrometrických pozic získaných mezi 23. únorem 2015 a 10. dubnem 2015. Zvýšená aktivita roje je očekávána v roce 2017 a 2029. Aby bylo možné udělat přesnější předpověď, je potřeba zpřesnit dráhu mateřské komety. (CBET 4127)

METEORY

NOVÝ METEORICKÝ ROJ CHI CYGNIDY

Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 5. října 2015

P. Jenniskens (SETI Institute) oznámil pozorování zvýšené meteorické aktivity roje chi Cygnid (IAU 757, CCY) související s neznámou kometou Jupiterovy rodiny. Martin Breukers a Carl Johannink zaznamenali nejprve pětici téměř identických drah ve více-staničních pozorováních provedených v rámci sítě CAMS-BeNeLux v období od 14. září 2015 (19h23m UT) až 15. září 2015 (03h35m UT). Další pozorování byla získána Kalifornským segmentem sítě, čtveřice meteorů byla zachycena 15. září od 03h10m do 12h45m (UT). Meteory byly zaznamenány v rozmezí délky Slunce 171.54° až 172.08°. Geocentrický radiant roje se nacházel na pozici R.A.=301,0° +/- 2,2° a Decl.= +32,6° +/- 1,6°, geocentrická rychlost meteorů byla změřena na $v_g = 15,1 \pm 0,9$ km/s. Střední orbitální elementy: $q = 0,949 \pm 0,003$ AU, $a = 2,75 \pm 0,40$ AU, $e = 0,655 \pm 0,041$, $i = 18,6 \pm 1,6^\circ$, Peri.= 209,9° +/- 1,9°, Node = 171,64° +/- 0,23° deg. Potvrzení zvýšené aktivity roje na základě radarových dat CMOR (P. Brown et al., University of Western Ontario) lze nalézt na stránce <http://fireballs.ndc.nasa.gov/cmor-radiants/> (CBET 4144).

Existence roje byla nezávisle potvrzena na základě dat ze sítě *EDMONt*, na jejíž činnosti se podílí členové SMPH. Článek popisující naše pozorování je v přípravě pro publikaci v časopise WGN (IMO).

VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET

KOMETY

Kamil Hornoch, 5. října 2015

Svá vizuální pozorování komet zaslali: Marek Biely (BIExx), Jiří Konečný (KON07), 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 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^o- PA^o – 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>

C/2014 E2 (Jacques)

2014E2 2014 08 28.87 S 6.7 TK 5 B 10 12 5 ICQ XX SVOxx

C/2014 Q2 (Lovejoy)

2014Q2 2015 01 13.78 M 4.2 TK 5 B 10 18 6 1.2 75 ICQ XX SVOxx
 2014Q2 2015 02 13.87 M 5.0 TK 5 B 10 8 5 0.5 57 ICQ XX SVOxx
 2014Q2 2015 04 09.84 B 6.8 TT 10 B 25 8 D3 ICQ XX KON07
 2014Q2 2015 04 20.84 B 7.1 TT 10 B 25 7 D3 ICQ XX KON07
 2014Q2 2015 04 21.84 B 7.2 TT 10 B 25 7 D3 ICQ XX KON07
 2014Q2 2015 07 04.87 S 9.2 TK 8.0B 20 5.5 3 ICQ XX BIExx
 2014Q2 2015 07 07.88 S 9.4 TK 8.0B 20 4.8 2/ ICQ XX BIExx
 2014Q2 2015 07 10.00 S 9.0 TK 8 R 5 17 5 4 ICQ XX MAS01
 2014Q2 2015 07 11.03 S 9.3 TK 8 R 5 31 5 4 ICQ XX MAS01
 2014Q2 2015 08 10.87 S 10.0:TK 8.0B 20 & 4 1/ ICQ XX BIExx
 2014Q2 2015 08 13.86 S 10.2:TK 8.0B 20 & 4 2 ICQ XX BIExx
 2014Q2 2015 09 20.87 S 10.9:TK 7.6L 4 38 & 2.5 3 ICQ XX BIExx
 2014Q2 2015 09 21.88 S 11.0:TK 7.6L 4 38 & 2 2/ ICQ XX BIExx
 2014Q2 2015 10 02.83 O[11.3 TK 7.6L 4 38 ! 2.3 ICQ XX BIExx

C/2014 S2 (PANSTARRS)

2014S2 2015 09 20.89 S 10.7 TK 7.6L 4 38 1.8 4 ICQ XX BIExx
 2014S2 2015 09 21.88 M 10.4 TK 7.6L 4 38 2.1 5 ICQ XX BIExx
 2014S2 2015 10 02.85 S 10.5 TK 7.6L 4 38 2.6 4 ICQ XX BIExx

C/2015 F4 (Jacques)

2015F4 2015 08 10.88 B 10.6 TK 8.0B 20 0.9 6/ ICQ XX BIExx
 2015F4 2015 08 13.87 M 10.5 TK 8.0B 20 1.4 5 ICQ XX BIExx
 2015F4 2015 09 20.88 O[11.7 TK 7.6L 4 38 ! 1.3 ICQ XX BIExx

88P/Howell

88 2015 08 14.06 O[11.5 TK 7.6L 4 38 ! 1.7 ICQ XX BIExx

Marek Biely, 4. října 2015

Další úplněk, tentokrát ten z 28. září, s sebou přinesl i úplné zatmění Měsíce. Jednalo se o velmi pěknou podívanou, Měsíc je však nyní již v poslední čtvrti a ubývá směrem k novu. To znamená jediné, zlepšuje se viditelnost difúzních objektů, jakými jsou mlhoviny, galaxie, hvězdokupy či komety. A co se těch posledních zmíněných týče, těch uvidíme vizuálně během říjnové lunace rekordní počet. Zajímají vás podrobnosti? Čtete dále zde!

Bude to neuvěřitelných 12 komet, které budou viditelné s dalekohledy o průměru objektivu do 40 cm. Končí také téměř 10 měsíců trvající nadvláda komety *C/2014 Q2 (Lovejoy)* jako nejjasnější vlasatice viditelné ze severní polokoule. Pomyslnou štafetu po ní přebírá *C/2014 S2 (PanSTARRS)*. Jak je však v poslední době zvykem, nejjasnější kometa nemá ani 10 mag a podobně tomu bude i v nadcházející lunaci. Kometa *C/2014 S2 (PanSTARRS)* se však této hranici rapidním tempem blíží a je dokonce možné, že ji už v říjnu překoná. Co se ostatních komet týče, máme zde dva nové krátkoperiodické přírůstky a jeden úbytek. Tím je kometa *C/2012 F3 (PanSTARRS)*, jež sice má stále jasnost kolem 14 mag, dostala se ovšem už poměrně nízko nad obzor, vizuálně tedy s největší pravděpodobností viditelná nebude. Zastoupí ji však hned dvě jiné komety. Za prvé se jedná o kometu *19P/Borrelly*, která mohla být na přelomu jara a léta docela jasná s maximem jasnosti 9-10 mag. Naneštěstí, v té době byla příliš blízko Slunci a nebyla tak pozorovatelná. Nyní se s jasností 13-14 mag objevuje na ranní obloze. To kometa *205P/Giacobini* byla v maximu jasnosti už na jaře a nešlo ji vůbec spatřit vizuálně. V srpnu dokonce zeslábla až ke 20 mag. Nicméně ke konci září nám předvedla poměrně silný outburst, při němž zjasnila až na 14 mag a dostala se do vizuálního dosahu. Její jádro má nyní poněkud zvýšenou aktivitu, pokud to takhle vydrží, kometa by měla být v říjnu stále ještě viditelná vizuálně. A o jakých 12 vizuálně pozorovatelných komet se to vlastně jedná? Pojďme si to zrekapitulovat:

C/2014 S2 (PanSTARRS)

Po dlouhé době přišla změna na pozici nejjasnější komety viditelné z našich končin. *C/2014 S2 (PanSTARRS)* má aktuálně jasnost kolem 10,5 mag a je na hranici viditelnosti v obřích binokulárech. Kometa v posledních měsících rapidně zjasnila, kdybychom se nyní drželi konzervativnějšího odhadu, měla by na konci této lunace již 10 mag a nebo by byla dokonce ještě lehce jasnější.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	mI	Best Time (A, h)
2015-10- 4.03	2 32.89	87 54.0	2.242	1.906	95	10.5	2:44 (180, 51)
2015-10- 7.75	19 49.77	89 16.9	2.227	1.894	95	10.4	20:06 (180, 50)
2015-10-10.75	16 52.90	87 42.6	2.216	1.886	95	10.3	20:00 (177, 51)

2015-10-13.75	16 27.90	85 56.2	2.205	1.880	95	10.3	19:54 (174, 51)
2015-10-16.74	16 20.18	84 11.1	2.195	1.876	94	10.2	19:48 (172, 51)
2015-10-19.74	16 17.53	82 28.7	2.185	1.873	94	10.2	19:42 (169, 52)
2015-10-22.73	16 17.03	80 49.4	2.175	1.871	93	10.1	19:37 (166, 52)

Kometa je viditelná s přehledem celou noc. Z kraje měsíce vychází lepší pozorovací podmínky na ráno, po průletu kolem Polárky to bude spíše večer. Kometa téměř nemění svoji pozici na obloze, znamená to, že večer, o půlnoci i ráno ji nalezneme skoro na tom samém místě. Bude to zhruba 50 ° nad obzorem, a to nejprve v Cefeovi (Cep) a později v Malém Medvědu (UMi) - mapky pro vyhledání komety.

C/2014 Q2 (Lovejoy)

I nadále jen pomalu slábnoucí kometa, s jasností poblíž 11,5 mag by měla být v pohodlném dosahu středních dalekohledů s průměrem objektivu 15 cm a více.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015-10- 4.76	16 19.85	32 41.4	3.496	3.821	63	11.3	20:12 (91, 45)
2015-10- 7.75	16 23.13	31 52.5	3.527	3.871	62	11.4	20:06 (91, 44)
2015-10-10.75	16 26.41	31 5.4	3.557	3.922	61	11.5	20:00 (90, 43)
2015-10-13.75	16 29.69	30 20.2	3.588	3.972	60	11.5	19:54 (90, 42)
2015-10-16.74	16 32.97	29 36.7	3.619	4.022	59	11.6	19:48 (90, 41)
2015-10-19.74	16 36.24	28 55.1	3.650	4.072	58	11.6	19:42 (89, 40)
2015-10-22.73	16 39.52	28 15.3	3.680	4.121	57	11.7	19:37 (89, 39)

Pozorovatelnost komety připadá na večerní hodiny, nejvýše se objekt nachází hned na konci astronomického soumraku, kdy jej můžeme hledat přibližně 45 ° vysoko v těchto dnech, kolem 40 ° nad obzorem pak na konci lunace. Ze Severní Koruny (CrB) se kometa přesune do Herkula (Her) - mapky pro vyhledání komety.

67P/Churyumov-Gerasimenko

Tato kometa prošla v září maximem jasnosti, přičemž zjasnila téměř k 11 mag. V říjnu by měla pomalým tempem slábnout a asi už bude lehce slabší než 12 mag. To by stále mělo stačit na viditelnost v dalekohledech o průměru objektivu 20 cm.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015-10- 4.13	9 36.38	19 4.0	1.395	1.801	50	12.1	5:11 (274, 29)
2015-10- 7.14	9 45.10	18 31.1	1.411	1.804	51	12.2	5:16 (276, 30)
2015-10-10.14	9 53.58	17 57.8	1.428	1.805	52	12.2	5:20 (278, 31)
2015-10-13.14	10 1.83	17 24.3	1.446	1.807	52	12.2	5:25 (280, 32)
2015-10-16.15	10 9.83	16 50.8	1.464	1.808	53	12.3	5:29 (282, 33)
2015-10-19.15	10 17.61	16 17.3	1.482	1.809	55	12.3	5:34 (285, 33)
2015-10-22.15	10 25.15	15 44.0	1.501	1.809	56	12.4	5:38 (287, 34)

Kometa bude viditelná ráno, a to 30 ° na začátku, respektive 35 ° vysoko na konci období, a to hned na začátku astronomického soumraku. Nacházet se bude v souhvězdí Lva (Leo) poblíž jasných ranních planet Venuše, Mars a Jupiter - mapky pro vyhledání komety.

C/2013 XI (PanSTARRS)

Pomalou zjasňující kometa, v této lunaci bude mít přibližně 12 mag a bude tak pozorovatelná dalekohledy s průměrem objektivu 20 cm a více.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015-10- 4.13	5 28.44	41 24.2	2.994	2.564	105	12.3	5:11 (332, 81)
2015-10- 7.14	5 24.25	41 52.1	2.963	2.479	109	12.2	5:16 (358, 83)
2015-10-10.13	5 19.40	42 20.5	2.931	2.396	112	12.1	5:00 (0, 83)
2015-10-13.11	5 13.83	42 49.2	2.900	2.314	116	12.0	4:43 (0, 84)
2015-10-16.10	5 7.45	43 17.8	2.868	2.235	120	11.9	4:25 (0, 84)
2015-10-19.09	5 0.19	43 45.9	2.836	2.158	123	11.8	4:06 (0, 85)
2015-10-22.07	4 51.98	44 12.7	2.805	2.083	127	11.7	3:46 (0, 85)

Kometu uvidíme celou noc, lépe pak v ranních hodinách. V nejlepším čase pro pozorování je v těchto dnech asi 80 ° nad obzorem, ve druhé polovině měsíce bude až 85 ° vysoko! Kometu během této lunace nalezneme v souhvězdí Vozky (Aur) - mapky pro vyhledání komety.

88P/Howell

Téměř neslábnoucí kometa. S jasností u 13 mag může být stále v dosahu 25-cm dalekohledů.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015-10- 4.03	2 42.31	12 4.7	2.250	1.337	148	12.7	2:47 (0, 53)
2015-10- 7.02	2 39.37	11 55.3	2.270	1.339	151	12.7	2:32 (0, 53)
2015-10-10.01	2 36.25	11 45.2	2.290	1.343	155	12.8	2:17 (0, 53)
2015-10-13.00	2 32.97	11 34.7	2.309	1.349	159	12.9	2:02 (0, 52)
2015-10-15.99	2 29.59	11 23.7	2.329	1.357	163	13.0	1:47 (0, 52)
2015-10-18.98	2 26.14	11 12.5	2.348	1.367	166	13.0	1:32 (0, 52)
2015-10-21.97	2 22.67	11 1.2	2.368	1.381	170	13.1	1:16 (0, 52)

Kometu můžeme spatřit celou noc, lépe spíše v ranních hodinách. V nejlepším čase pro pozorování se nachází 50-55 ° vysoko v souhvězdí Berana (Ari) - mapky pro vyhledání komety.

C/2015 F4 (Jacques)

Jedná se už spíše o ducha poměrně jasné letní komety. V říjnu bude pokračovat její slábnutí, z cca 13 mag zeslábně přibližně o půl magnitudy. I přesto však může být viditelná ve 25-cm dalekohledech, a to především s ohledem na výbornou pozici na obloze.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015-10- 4.76	19 1.93	45 29.5	1.797	1.378	96	12.8	20:12 (79, 78)
2015-10- 7.75	19 5.73	45 36.3	1.813	1.405	96	12.9	20:06 (80, 78)
2015-10-10.75	19 9.90	45 42.3	1.830	1.431	96	13.0	20:00 (81, 77)
2015-10-13.75	19 14.44	45 47.9	1.847	1.458	95	13.1	19:54 (82, 77)
2015-10-16.74	19 19.33	45 52.9	1.865	1.484	95	13.2	19:48 (82, 77)
2015-10-19.74	19 24.56	45 57.7	1.883	1.510	95	13.3	19:42 (83, 77)
2015-10-22.73	19 30.10	46 2.2	1.903	1.537	95	13.5	19:37 (83, 77)

Jak už bylo zmíněno, pozice komety na obloze je skvělá. Objekt je viditelný večer, a to nejlépe 75-80 ° vysoko hned na konci astronomického soumraku. Kometa se v nadcházející lunaci přesune z Lyry (Lyr) do Labutě (Cyg) - mapky pro vyhledání komety.

C/2015 G2 (MASTER)

Tahle kometa byla velice jasná na jaře na jižní polokouli, u nás se objevila v září a pomalu slábne. Takto to bude pokračovat i nadále, kometa zeslábně z nějakých 13,5 mag na přibližně 14 mag. Co se viditelnosti týče, mohla by být v dosahu 30-cm dalekohledů.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015-10- 4.13	8 40.39	21 46.5	2.339	2.605	63	13.6	5:11 (283, 40)
2015-10- 7.14	8 39.45	22 15.2	2.378	2.585	66	13.7	5:16 (287, 43)
2015-10-10.14	8 38.28	22 45.3	2.417	2.563	70	13.7	5:20 (291, 46)
2015-10-13.14	8 36.86	23 16.7	2.455	2.541	73	13.8	5:25 (295, 49)
2015-10-16.15	8 35.17	23 49.5	2.494	2.518	77	13.8	5:29 (299, 52)
2015-10-19.15	8 33.19	24 23.8	2.532	2.494	80	13.8	5:34 (304, 55)
2015-10-22.15	8 30.91	24 59.6	2.570	2.470	84	13.9	5:38 (310, 58)

Pozorovací podmínky se budou u této komety prudce zlepšovat. Vlastici spatříme ráno, nejdříve bude na začátku astronomického soumraku, kdy ji nalezneme na začátku lunace 40 °, na jejím konci až téměř 60 ° nad obzorem! Nacházet se přitom bude v souhvězdí Raka (Cnc) - mapky pro vyhledání komety.

19P/Borrelly

Kometa, která se teprve zjevuje na ranní obloze. Jak již bylo zmíněno v úvodu článku, na přelomu jara a léta mohla dosáhnout nějakých 9-10 mag, tato informace ovšem zůstane nepotvrzená kvůli tomu, že kometa byla v tom čase nepozorovatelná. Nyní by mohla mít jasnost kolem 14 mag a být tak ve vizuálním dosahu, některá ojedinelá pozorování však naznačují, že je možná až o 2 mag jasnější! Pro správnou identifikaci komety je však vhodné využít co největší dostupný dalekohled.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time(A, h)
2015-10- 4.13	11 24.92	26 7.5	1.950	2.683	35	13.7	5:11 (249, 17)

2015-10-	7.14	11 32.14	25 44.0	1.972	2.688	36	13.8	5:16 (251, 18)
2015-10-	10.14	11 39.21	25 20.6	1.993	2.693	37	13.9	5:20 (253, 19)
2015-10-	13.14	11 46.15	24 57.7	2.015	2.697	38	13.9	5:25 (255, 20)
2015-10-	16.15	11 52.93	24 35.1	2.037	2.701	39	14.0	5:29 (257, 21)
2015-10-	19.15	11 59.58	24 13.0	2.058	2.704	40	14.1	5:34 (259, 23)
2015-10-	22.15	12 6.09	23 51.6	2.080	2.706	42	14.2	5:38 (261, 24)

I u této komety dojde ke zlepšení pozorovacích podmínek. Zatímco v těchto dnech stoupá kometa v nejlepším čase pro pozorování, což je ranní začátek astronomického soumraku, sotva něco přes 15° nad obzor, v závěru lunace ji uvidíme až 25° vysoko. K tomu počítejme s přesunem komety ze Lva (Leo) do Vlasů Bereniky (Com) - mapky pro vyhledání komety.

141P/Machholz

Tato kometa zjasnila na přelomu srpna a září až na 11 mag, nyní ale počítejme s rychlým slábnutím. Vizuálně viditelná asi ještě bude, avšak pouze v těch největších dalekohledech.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)	
2015-10-	4.13	9 41.95	8 24.7	1.006	1.407	45	13.9	5:11 (281, 20)
2015-10-	7.14	9 49.80	7 12.1	1.037	1.431	46	14.2	5:16 (283, 21)
2015-10-	10.14	9 57.32	6 1.6	1.068	1.455	47	14.5	5:20 (286, 21)
2015-10-	13.14	10 4.52	4 53.0	1.100	1.477	48	14.8	5:25 (289, 22)
2015-10-	16.15	10 11.42	3 46.4	1.133	1.497	49	15.1	5:29 (291, 22)
2015-10-	19.15	10 18.03	2 41.8	1.166	1.516	50	15.4	5:34 (294, 23)
2015-10-	22.15	10 24.36	1 39.0	1.199	1.533	51	15.7	5:38 (297, 23)

Pozorovací podmínky navíc rozhodně nebudou ideální. Kometa bude viditelná pouze krátce před svítáním na ranní obloze, přičemž na začátku astronomického soumraku se sotva vyhoupne přes 20° nad obzor. Nacházet se bude v souhvězdí Sextantu (Sex) - mapky pro vyhledání komety.

C/2014 W2 (PanSTARRS)

Pomalu zjasňující kometa, v říjnu bude mít jasnost nejspíše okolo 14 mag. Viditelná bude v dalekohledech s průměrem objektivu 30 cm a více.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)	
2015-10-	4.13	7 16.50	64 29.6	3.134	2.977	89	14.0	5:11 (216, 67)
2015-10-	7.14	7 22.41	65 44.3	3.119	2.930	91	14.0	5:16 (212, 67)
2015-10-	10.14	7 28.63	67 1.1	3.103	2.884	93	13.9	5:20 (208, 67)
2015-10-	13.14	7 35.22	68 19.8	3.088	2.840	94	13.9	5:25 (204, 67)
2015-10-	16.15	7 42.24	69 40.4	3.073	2.797	96	13.8	5:29 (200, 67)
2015-10-	19.15	7 49.81	71 2.7	3.058	2.757	97	13.8	5:34 (196, 66)
2015-10-	22.15	7 58.06	72 26.4	3.043	2.719	99	13.7	5:38 (193, 65)

Kometu budeme mít možnost spatřit po celou noc, lépe pak ráno. V nejlepším čase pro pozorování ji nalezneme asi 65° vysoko v souhvězdí

Žirafy (Cam) - mapky pro vyhledání komety.

C/2011 KP36 (Spacewatch)

Slabá kometa s jasností poblíž 14,5 mag, viditelná bude v dalekohledech o průměru objektivu 35 cm a více.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time (A, h)
2015-10- 4.80	21 9.63	-5 55.4	5.171	4.515	126	14.4	21:11 (0, 35)
2015-10- 7.79	21 9.78	-6 6.7	5.164	4.545	123	14.4	20:59 (0, 35)
2015-10-10.78	21 10.03	-6 17.6	5.157	4.577	120	14.4	20:48 (0, 35)
2015-10-13.78	21 10.40	-6 28.0	5.150	4.609	117	14.4	20:37 (0, 34)
2015-10-16.77	21 10.87	-6 37.9	5.143	4.643	114	14.4	20:25 (0, 34)
2015-10-19.76	21 11.45	-6 47.2	5.137	4.679	112	14.4	20:14 (0, 34)
2015-10-22.75	21 12.14	-6 55.9	5.130	4.715	109	14.4	20:03 (0, 34)

Kometa bude na obloze po většinu noci až na dobu začínající asi 2-3 hodiny před východem Slunce. Nejlepší pozorovací podmínky nastávají převážně mezi osmou a devátou hodinou večerní, kometa bude v tom čase zhruba 35 ° nad obzorem. Najdeme ji přitom v souhvězdí Vodnáře (Aqr) - mapky pro vyhledání komety.

205P/Giacobini

Tato kometa se silným outburstem zjasňujícím asi o 6 mag dostala až do vizuálního dosahu. Následné slábnutí je velice otázné, kometa by si však alespoň chvíli mohla udržet jasnost přes 15 mag, čímž by byla stále viditelná alespoň ve 40-cm dalekohledech.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	ml	Best Time (A, h)
2015-10- 4.12	4 53.90	5 50.3	2.088	1.442	116	14.9	4:58 (0, 47)
2015-10- 7.12	4 54.36	5 18.0	2.106	1.432	118	15.0	4:47 (0, 46)
2015-10-10.11	4 54.49	4 45.5	2.124	1.423	121	15.1	4:35 (0, 46)
2015-10-13.10	4 54.29	4 13.0	2.143	1.414	124	15.2	4:23 (0, 45)
2015-10-16.09	4 53.76	3 40.7	2.161	1.407	127	15.3	4:11 (0, 45)
2015-10-19.08	4 52.93	3 8.7	2.179	1.401	130	15.4	3:58 (0, 44)
2015-10-22.07	4 51.78	2 37.3	2.198	1.396	132	15.5	3:45 (0, 43)

I tato kometa bude na obloze po většinu noci, avšak tentokrát s výjimkou brzkého večera. V nejlepších pozorovacích podmínkách kolem 4. hodiny ranní bude okolo 45 ° nad obzorem. Nalezeme ji přitom v souhvězdí Orionu (Ori) - mapky pro vyhledání komety.

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/weekly/20151003n.html>

http://www.minorplanetcenter.net/db_search

INFORMACE O PŘÍSPĚVCÍCH SMPH A ČAS

SMPH

Miroslav Šulc, 10. září 2015

Vážení členové,

blíží se říjen a s ním nutnost zaplatit příspěvky ČAS na rok 2016. Výše příspěvků je **500 Kč** pro osoby výdělečně činné, **400 Kč** pro osoby ostatní (VV ČAS zvedl výši příspěvků). Termínem pro zaplacení je 31. říjen 2014.

Současně s touto platbou lze zaplatit příspěvky SMPH podle níže uvedených pokynů:

Při placení příspěvků do SMPH se řiďte, prosím, těmito instrukcemi:

Výše
příspěvků:

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

Legenda:

Č – člen ČAS, nonČ – není členem ČAS

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

nZ – člen neodebávající Zpravodaj v žádné formě

eZ – člen odebávající Zpravodaj jen v elektronické formě

pZ – člen odebávající Zpravodaj v listinné formě

Plátcí ze Slovenska, pokud odebávají „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: **Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.**
- ◆ Osobně.

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 **1CVZ** s tímto významem:

- C - vztah plátce k ČAS:**
- 0 - plátce není členem ČAS;
 - 1 - plátce je členem ČAS v SMPH hostujícím - platí příspěvky ČAS přes jinou složku;
 - 2 - plátce je kmenovým členem v SMPH, přes něj platí příspěvky ČAS.
- V- výdělečná činnost:**
- 0 - plátce výdělečně nečinný (důchodce);
 - 1- student řádného nebo postgraduálního studia, (považuje se za výdělečně nečinného),
 - 2 - plátce na rodičovské dovolené (považuje se za výdělečně nečinného),
 - 3 - plátce výdělečně činný.

Z- vztah ke Zpravodaji SMPH:

- 0 - plátce neodebírající Zpravodaj;
- 1 - plátce odebírající Zpravodaj v elektronické formě;
- 2 - plátce odebírající Zpravodaj v tištěné formě.

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: cma@smph.cz. Jinou možností je do sdělení příjemci uvést jména plátců a příslušné spec. symboly. Avšak i při platbě za jednu osobu je užitečné na tuto adresu poslat 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 odesilatele je možné uvést jeho jméno v oddílu Sdělení příjemci.

Obsah

Jasný bolid nad jižní Moravou 18. září 2015.....	1
Jakub Koukal, 1. října 2015	
Rapidní zjasňování komety C/2014 S2 (PANSTARRS).....	3
Marek Biely, 23. září 2015	
Jak dopadlo unikátní stratosférické pozorování Perseid z Česka?.....	5
Jakub Koukal, 26. srpna 2015	
Objeveno již téměř 3000 komet SOHO.....	9
František Martinek, 4. srpna 2015	
Kometa C/2013 X1 (PANSTARRS) bude vidět už v malých dalekohledech.....	10
Marek Biely, 28. července 2015	
Jak zjasňuje nadějná kometa nadcházející zimy?.....	11
Marek Biely, 28. července 2015	
Jak jsme vizuálně pozorovali komety v roce 2014.....	13
Jakub Černý, 5. září 2015	
Bude 2014 MU69 dalším objektem pro sondu New Horizons?.....	16
Sylvie Gorková, 4. září 2015	
Nové komety od června do září 2015.....	18
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 5. října 2015	
Možný meteorický roj komety C/2015 D4 (Borisov).....	21
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 5. října 2015	
Nový meteorický roj chi Cygnidy.....	22
Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 5. října 2015	
VIZUÁLNÍ POZOROVÁNÍ KOMET.....	23
Kamil Hornoch, 5. října 2015	
Komety vizuálně v době novu 13. 10. 2015.....	24
Marek Biely, 4. října 2015	
Informace o příspěvcích SMPH a ČAS.....	30
Miroslav Šulc, 10. září 2015	

Korespondenční adresy:

Redakce Zpravodaje: Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., jsrba@astrovm.cz

Meteory: Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety: Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, k.hornoch@centrum.cz

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

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

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

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

e-mail: smph@astro.cz

<http://smph.astro.cz>, www.kommet.cz

Z P R A V O D A J

SPOLEČNOSTI PRO MEZIPLANETÁRNÍ HMOTU,
OBČANSKÉHO SDRUŽENÍ

Lunačník SMPH, o. s.

Číslo (322)

9. prosince 2015

ValMez_SF SF

Spektrum bolidu z 5. listopadu 2015 (23:12:01 UT) zachycené novou jiho-západní kamerou ve valašském Meziříčí, která využívá citlivé kamery QHY-5LII.

METEORY
VIDEO

TAURIDY PŘEKVAPILY MNOŽSTVÍM BOLIDŮ

S. Gorková, J. Koukal, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 21. listopadu 2015

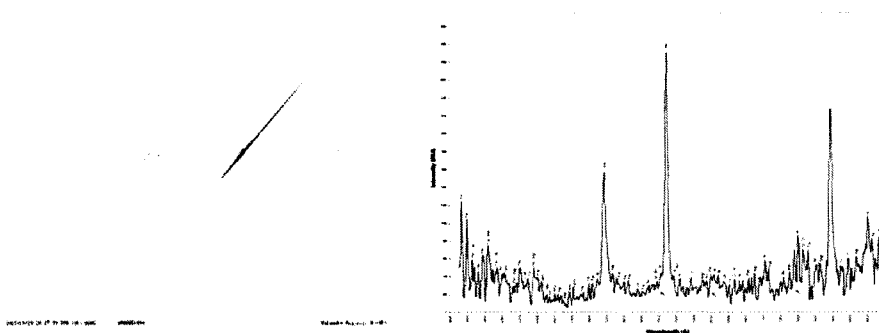
I přesto, že Tauridy nepatří mezi nejvýznamnější a nejznámější meteorické roje, jsou něčím výjimečné. Bývají totiž častým zdrojem bolidů, tedy velmi jasných meteorů. Mateřským tělesem Taurid je Enckeova kometa, která byla objevena francouzským astronomem Pierrem Méchainem roku 1786. Není však pojmenovaná po svém objeviteli, ale po Johannu Enckeovi, který provedl výpočty její dráhy a stanovil oběžnou dobu na 3,3 roku.

Od listopadu 2012 pracují na jižní budově hvězdárny Valašské Meziříčí dvě stanice středoevropské sítě pro pozorování meteorů pomocí citlivých videokamer (CEMENT - Central European Meteor Network). Kamery sledují východní a jižní část oblohy. V roce 2014 k nim přibyla ještě severní stanice vybavená difrakční mřížkou umožňující záznam spektra přelétajícího meteoru. Jedná se o kameru VE6047EF vybavenou objektivem Tokina 3-8 mm a mřížkou 500 čar/mm. Na podzim 2015 potom další dvě kamery typu QHY5LII-M opatřené difrakčními mřížkami 1000 čar/mm mířící do směrů jihozápadní a severozápadní. Jejich rozlišení je vyšší než u původní severní kamery a to 1280x960 px.



Dvojice bolidů z roje Taurid zachycených kamerami hvězdárny Valašské Meziříčí: 2015/11/11 v 18:14:11 UT (vlevo, jižní kamera) a v 18:15:08 (vpravo, východní kamera).

Výběr zachycených spekter z roje Taurid zachycené kamerami hvězdárny Valašské Meziříčí:

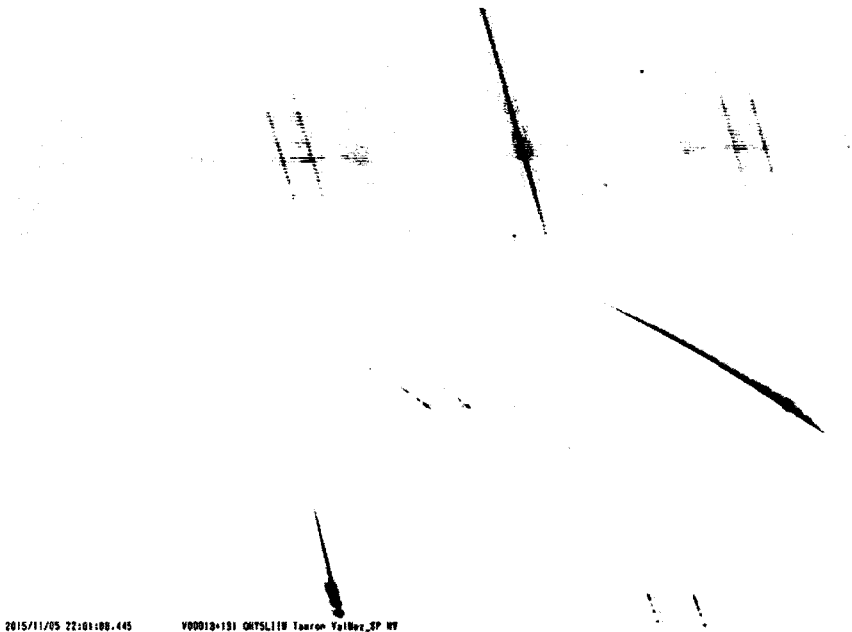


Spektrum bolidu zachyceného dne 28.10.2015 kamerou na Hvězdárně Valašské Meziříčí. Vlevo vidíme snímek ze severní kamery opatřené mřížkou. Vpravo pak zpracované spektrum meteoru.

Výsledné spektrum obsahuje emisní čáry prvků v poměrném zastoupení typickém pro Tauridy – **železo (FeI)**, **hořčík (MgI)**, **sodík (NaI)**, **vápník (CaI)**, **mangan (MnI)** a také **křemík (SiI, SiII)**. Poměr emise prvků náležejících ionizované atmosféře Země vůči hořčíku (N_2/Mg , O/Mg) je nízký, neboť toto nezávisí na hmotnosti tělesa, ale na jeho rychlosti. Toto znamená, že množství emise těchto prvků je přímo úměrné hmotnosti tělesa, ovšem koeficient úměry se zvyšuje s rychlostí meteorů.

Pro relativně pomalé Tauridy je tedy zastoupení těchto prvků výrazně nižší než např. pro Leonidy. V tomto případě je dominantní emise multipletu NaI-1, také lze sledovat poměrně vysokou emisi multipletu OI-1, která je typická pro Tauridy, i přes jejich nižší geocentrickou rychlost.

Zachycených spekter bylo však daleko víc:



Dráhy roje Taurid

Získané údaje jdou dále zpracovávány díky databázi CEMENT a EDMOND. Díky informacím z dalších stanic sítě jen nám umožněno identifikovat stejné meteory zaznamenané z různých stanic a vypočítat jejich dráhu ve Sluneční soustavě.

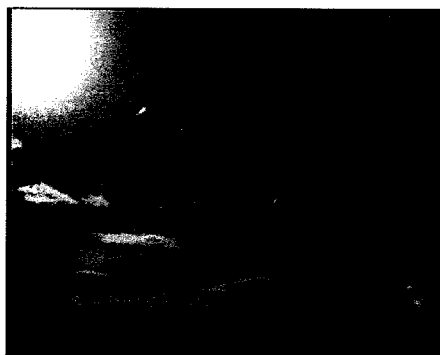
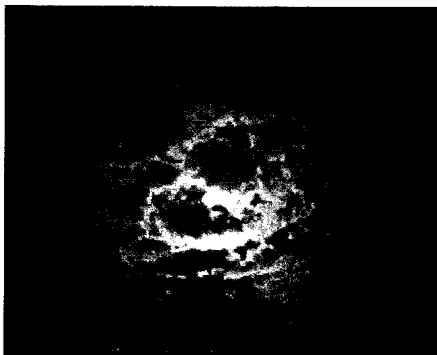
Meteorický roj Taurid sice nepatří mezi neaktivnější roje, ale díky dlouhému období aktivity a také díky velkému zastoupení jasných meteorů patří mezi přední roje v pořadí počtu drah v databázi EDMOND. Severní větvi Taurid (NTA, 2 399 drah) patří 4. místo za silnými pravidelnými roji – Perseidami (PER, 25 243 drah), Geminidami (GEM, 22 215 drah) a Orionidami (ORI, 9 837 drah), jižní větvi Taurid (STA, 2 180 drah) pak patří 7. místo.

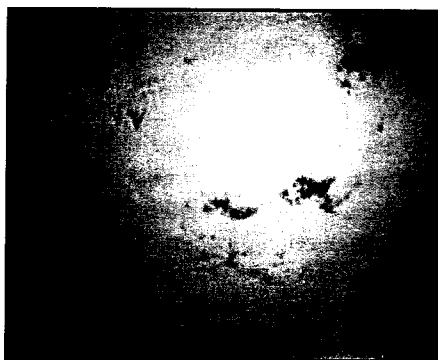


Dráhy částic meteorického roje Jižních (vlevo) a Severních Taurid ve Sluneční Soustavě.

Nejjasnější bolid patřící roji Taurid v roce 2015 zaznamenané v síti CEMeNt:

Nejjasnější bolid byl zachycen 7.11.2015 v 01:53:30 UT ze stanic Maruška, Kráčany, Nýdek a Valašské Meziříčí (zde pouze přes oblačnost). Bolid patřil k jižní větvi Taurid (STA), geocentrická rychlost tělesa byla 28,8 km/s, meteoroid se původně nacházel na typické dráze s perihéliem blízko oběžné dráhy planety Merkur ($q = 0,370$ AU) a aféliem blízko oběžné dráhy planety Jupiter (velká poloosa dráhy $a = 2,5$ AU), sklon dráhy k ekliptice byl pouze 4,4°. Absolutní jasnost bolidu byla $-10,4$ m, byl tedy prakticky tak jasný jako Měsíc v úplňku. V atmosféře Země urazil dráhu dlouhou 63,7 km, počátek dráhy ležel ve výšce 105,3 km, konec pak ve výšce pouze 59,7 km, odhadovaná vstupní hmotnost tělesa byla kolem 29 kg.





Zdroj:

<http://www.astrovm.cz/cz/odborna-cinnost/vysledky-pozorovani/videopozorovani-meteoru-auridy-prekvapily-mnozstvimi-bolidu.html>

Další informace o roji Taurid naleznete zde:

<http://www.astrovm.cz/cz/pro-navstevniky/aktuality-ak/auridy-letos-prekvapily-mnozstvimi-jasných-bolidu.html>

PLANETKY

NOVÁ PLANETKA EMILBŘEZINA

M. Jedlička, Hvězdárna Vsetín, 24. 6. 2015

Jednou z nejvýznamnějších osobností vsetínské astronomie posledních dvaceti let byl bezesporu **Emil Březina**. Výborný kamarád, který na hvězdárně se vším ochotně pomáhal, a to nejen na poli odborné astronomické činnosti, ale doslova ve všem, co je možné si jen představit. Bez Emila Březiny by současná hvězdárna nevypadala tak, jak vypadá. Emil už bohužel pár let není mezi námi, ale jeho odkaz žije dál v podobě nově pojmenované planetky s označením **(82559) Emilbřezina**.



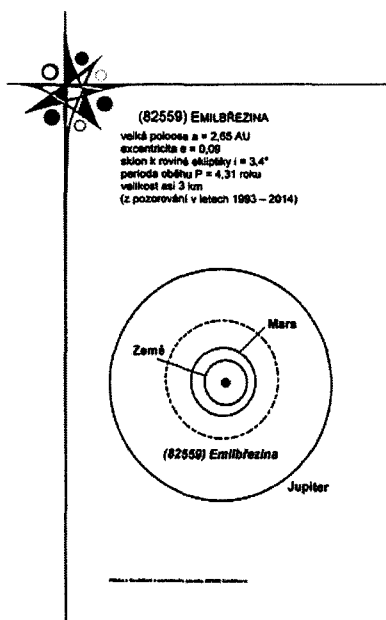
Klikatá cesta za planetkou

V průběhu podzimu roku 2012, tedy krátce po Emilově odchodu, napadla několik členů bývalého astronomického kroužku stejná myšlenka - pojmenovat po něm některou z planetek Sluneční soustavy. Iniciativy se chopil Jiří Srba, který dnes pracuje na hvězdárně ve Valašském Meziříčí. Souhlasil s návrhem obrátit se s prosbou o pojmenování planetky na *observatoř Astronomického ústavu AVČR v Ondřejově*, kde mají na kontě několik takových objevených

těles, která je možné pojmenovat. Sám takto učinil a kontaktoval Ondřejovského pozorovatele Kamila Hornocha. Obratem nám bylo potvrzeno, že náš nápad v podstatě možný je. Nicméně právo na pojmenování planety má pouze objevitel daného tělesa, což je v případě Ondřejovských planetek dr. Petr Pravec, spolupracovník Kamila Hornocha. Pan Pravec si k rozhodnutí dát název planetce po Emilu Březinovi nechal určitý čas na rozmyšlenou. Ubíhaly týdny a měsíce a finální výsledek nebyl stále zřejmý. Po nějaké době jsem usoudil, že se i já pokusím kontaktovat pana Pravce ohledně planety a nastítnit mu historii působení Emila Březiny na hvězdárně nejen z odborného, ale i z lidského pohledu. Bylo mým velmi příjemným překvapením, že jeho odpověď byla kladná. Souhlasil s pojmenováním planety po Emilovi, ale s podmínkou, že návrh bude podpořen *Společností pro Meziplanetární Hmotu* (SMPH), což dané věci zajistí určitý mezinárodní přesah. Vedení SMPH následně vše odsouhlasilo, a tak se zdálo, že je cesta k novému názvu asteroidu volná. Pan Pravec odeslal žádost o pojmenování planety jménem Emilbřezina včetně potřebné citace na komisi *Mezinárodní astronomické unie* (IAU), která toto schvaluje. Následovalo několik měsíců čekání, po kterých jsme se dozvěděli, že IAU změnila některé formální kroky v podávání žádostí o pojmenování planetek. Žádost tedy musela být poslána znovu. Zdálo se, že problémy nemají konce, nicméně tentokrát vše dopadlo tak, jak jsme si přáli. Dne 5. března roku 2015 bylo v cirkuláři *Minor planet center* (MPC) zveřejněno nové jméno pro planetku (82559) *Emilbřezina*!!!

Převzetí osvědčení o planetce

Dne 11. června 2015 by se Emil Březina dožil 40 let. Stanovili jsme si, že někde poblíž zmiňovaného data uskutečnime symbolické předání planety Emilově mamince, paní Březinové. Doufali jsme, že takové ocenění alespoň malinko překryje její dlouhodobý smutek ze ztráty syna. Do rukou Emilovy maminky se mělo dostat osvědčení o pojmenování planety, které vydává *Česká astronomická společnost* (ČAS). Paní Březinová se však tohoto předání bohužel nedožila. Jediný blízký člen rodiny, který po Emilovi zůstal, je jeho bratr Ladislav Štěpánek. A tak nakonec bylo osvědčení předáno jemu. Než k tomu ale mohlo dojít, bylo nutné zmiňovaný certifikát



získat v Ondřejově a dopravit na Vsetín. Ondřejovské předávání proběhlo na kometární konferenci dne 6. června 2015. Certifikát jsem převzal z rukou pana Suchana přímo v kopuli Perkova dalekohledu, což je s průměrem objektivu 2 metry největší dalekohled v České republice. Lepší místo jsem si nemohl přát. Na oplátku bylo ondřejovským kolegům předáno několik lahví valašské slivovice, čímž celý "ceremoniál" získal více uvolněný rozměr. Avšak nejdůležitější akt proběhnul o několik týdnů později na vsetínské hvězdárně. Dne 20. června se zde sešli bývalí členové astronomického kroužku z 90. let, pracovníci Hvězdárny Vsetín, Emilova rodina a kamarádi. V přátelské atmosféře bylo Emilovu bratrovi předáno ono téměř vymodlené osvědčení o pojmenování planety. Tím se cesta završila.

Poděkování

Rád bych chtěl touto cestou poděkovat panu doktoru Petru Pravcovi z ondřejovské observatoře, který planetku objevil a nechal pojmenovat po Emilu Březinovi. Dále pak členům výkonného výboru SMPH. Speciální poděkování si zaslouží Jirka Srba (Hvězdárna Valašské Meziříčí, SMPH) a Kamil Hornoch (AsÚ AVČR Ondřejov, SMPH) a v neposlední řadě i všichni z vás, kteří nám v tomto drželi palce :-). Co říct závěrem? Nejdůležitější člověk, kterého se to týká, byl Emil Březina. Emile, díky za všechno!

Fotogalerie k popisovaným událostem:

Fotodokumentace z kometární konference, kde také proběhlo převzetí osvědčení o planetce
Fotogalerie z předání osvědčení na vsetínské hvězdárně.

Zdroj: <http://www.hvezdarna-vsetin.cz/view.php?cisloclanku=2015060001>

PLANETKY

PLANETKA IZERYNA A NOVÁ JMÉNA PRO ČESKÉ ASTRONOMY

M. Gembec, 7. října 2015

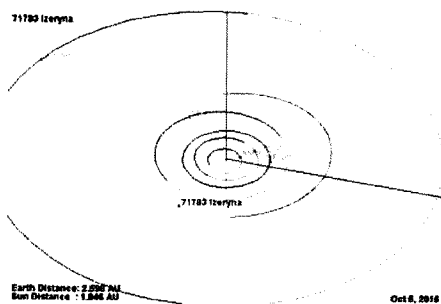
Dne 3. října 2015 proběhl křest planety, která byla letos v září pojmenována Izeryna. Stalo se tak díky dvojici astronomů z observatoře v Ondřejově, kteří ji objevili a náleželo jim tedy právo planetku pojmenovat. Jen několik dní předtím vydalo Středisko pro planety (MPC) při Mezinárodní astronomické unii (IAU) nová jména planetek, mezi nimiž nechybí ani česká stopa a jeden zajímavý bonus na závěr.

(71783) Izeryna

Původně chystaný článek o planetce Izeryna se neplánovaně rozšířil o další pojmenované planety, ale ty si nechme jako překvapení níže. Nejprve se vrátíme k tělesu s provizorním označením 2000 SL163, které objevili 30. září

2000 astronomové Peter Kušnirák a Petr Pravec dalekohledem Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově. Stejně jako u jiných planetek, taky v tomto případě bylo pak třeba těleso sledovat nejméně po dobu čtyř následujících opozic a zpřesňovat dráhu nově objevené planety. Teprve poté lze dát planetce definitivní číslo, které pak vidíme v závorce před jménem. Pojmenování planety je pak v rukou objevitele, ovšem s omezením, které schvaluje komise při IAU. Jména mají mít maximálně 16 znaků, nesmí být příliš zaměnitelná s již existujícími, nemají být pokud možno dvouslovná (zde se docela dařilo prosadit výjimku našim předním objevitelům planetek z Kletě), případně by neměla nést jména osobností, které se v armádě či politice vyskytly v posledních sto letech. Vše je samozřejmě o něco složitější. Zájemcům doporučujeme obsáhlejší komentář v angličtině na webu MPC (<http://www.minorplanetcenter.net/iau/info/HowNamed.html>).

V roce 2014 oslavila Jizerská oblast tmavé oblohy už pět let své existence a polští kolegové se obrátili na kolegy z Ondřejova, zda by nemohla ke svému výročí nosit nějaká planetka její jméno. V době, kdy byla oblast vyhlášena, jednalo se o první přeshraniční projekt na světě a první svého druhu v České republice. V oblasti dnes mohou lidé běžně vidět oblohu amatérskými dalekohledy a v rámci různých akcí se může mládež i veřejnost vzdělávat v oboru astronomie. Ondřejovští astronomové měli naštěstí několik vhodných těles k dispozici, neboť několik zatím nepojmenovaných planetek již získalo definitivní číslo a mezi nimi i těleso 2000 SL163 (v té době již planetka číslo 71783). Výběr jména byl podřízen faktu, že musí být vhodný a výstižný, což se nakonec také zdařilo. Jak vidíme v citaci na křestní plaketě, planetka Izeryna dostala jméno nejen podle oblasti tmavé oblohy, ale taky podle patronky Jizerských hor a zdejšího tmavého minerálu obecně.



Dráha planety Izeryna ve Sluneční soustavě
(Autor: NASA/JPL)

„The Izera Dark Sky Park was established in Jizerské hory, around the border between the Czech Republic and Poland, in 2009. The name was derived from oread Izerina, a patroness of Jizerské hory, and from the mineral izeryn that is a local type of ilmenite with a color resembling the darkness of the sky in the park.“

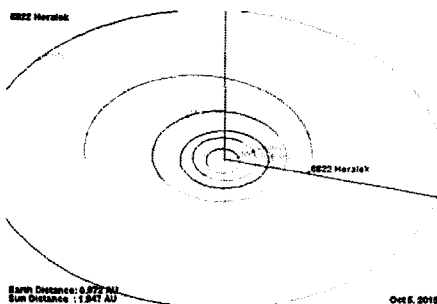
„Jizerská oblast tmavé oblohy byla založena na hranicích České republiky a Polska v roce 2009. Jméno

bylo odvozeno podle víly Izeríny, patronky Jizerských hor, a podle minerálu izerynu, který je místní odrůdou ilmenitu, který svou barvou připomíná temnotu oblohy ve zdejší oblasti.“

Planetka Izeryna oběhne Slunce za 3,21 roku a předpokládaný průměr činí 3 km.

(6822) Horálek

Jak bylo uvedeno v úvodu, příjemným překvapením z posledního cirkuláře MPC je také sbírka dalších českých jmen planetek. Navíc ve dvou případech jmen mladých českých astronomů. První z nich byla objevena jako planetka 1986 UO dne 28. 10. 1986 Zdeňkou Vávrovou na Kletci. Ta zde pracovala společně s Antonínem Mrkosem a na fotografických deskách objevila řadu nových planetek, včetně jedné, která byla později rozpoznána jako kometa a nese nyní jméno *134P/Kowal-Vávrová*. Protože planetka s poměrně nízkým číslem 6822 dosud nebyla pojmenována, obrátil se slovenský astronom Stefan Kürti v úctě k jejímu objevu na paní Vávrovou, zda by souhlasila s navržením jména planetky po dlouholetém šéfredaktoru astro.cz. Petr je při svém mládí autorem monumentálního díla v oblasti popularizace astronomie, a to především na poli zatmění, přednášek, článků a krajinářské astrofotografie. Tak je tomu i v citaci.



Dráha planetky (6822) Horálek
(Autor: NASA/JPL)

„Petr Horálek (b. 1986) is a Czech astronomer, astronomy popularizer, passionate photographer, and one of the ESO Photo Ambassadors. He travels the globe to observe solar and lunar eclipses. His breathtaking photographs capture the beauty of the night sky and its harmony with the landscape.“

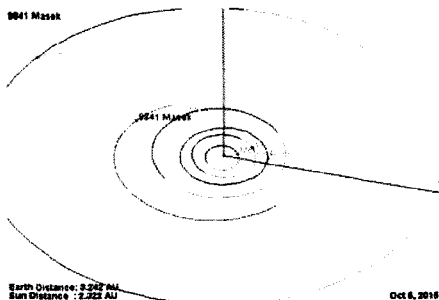
„Petr Horálek (nar. 1986) je český astronom, popularizátor astronomie, vášnivý fotograf, a jeden z foto ambasadorů Evropské jižní observatoře. Cestuje po celé Zemi za pozorováním zatmění Slunce a Měsíce. Jeho dechberoucí fotografie zachycují krásy noční oblohy v harmonii s místní krásnou krajinou.“

Závěrem ještě údaje pro planetku Horálek: předpokládaný průměr 8 km, oběžná doba 4,17 roku.

(9841) Mašek

Překvapení nebrala konce, především pokud jde o řady amatérských astronomů z Klubu astronomů Liberecka, jejichž členem je autor článku a také astronom, jehož jméno se objevilo v seznamu jen o něco níže. Stěželi byste u nás hledali nadšence, který pozoruje proměnné hvězdy digitální zrcadlovkou z balkónu uprostřed Liberce, nebo někoho, kdo na dálku ovládá dalekohled na

druhém konci světa v argentinské pampě, aby zde potvrdil objevy jiných astronomů a prováděl jiná unikátní pozorování. Navíc se stihá věnovat propagaci astronomie mezi mládeží a k tomu ještě stihá studovat geografii na univerzitě. Planetka s provizorním označením 1988 UT byla také objevena Zdeňkou Vávrovou a to 18. října 1988. Podobně jako u předchozího případu, jméno planety navrhl Stefan Kürti po konzultaci s paní Vávrovou. Níže je podrobnější citace k jejímu pojmenování.



Dráha planety Mašek ve Sluneční soustavě (Autor: NASA/JPL)

Provádí následná pozorování nebo potvrzuje nově objevená tělesa ze seznamu NEOCP pomocí robotického dalekohledu na Observatoři Pierra Augera na jižní polokouli v Argentině. Je také objevitelem několika proměnných hvězd.“

„Martin Mašek (b. 1988) is an avid observer of deep-sky objects, variable stars, comets and asteroids. He follows up and confirms NEOCP objects from southern sky remotely via a robotic telescope at Pierre Auger Observatory, Argentina. He is also discoverer of several variable stars.“

„Martin Mašek (nar. 1988) je záněný pozorovatel deep-sky objektů, proměnných hvězd, komet a planetek.

Dodejme ještě údaje pro planetku Mašek: předpokládaný průměr 6,5 km, oběžná doba 3,24 roku.

(29419) Mládková

A ještě jedno jméno v seznamu čerstvě pojmenovaných planetek nese českou stopu. Jméno tentokrát navrhla jiná objevitelka, která těleso našla 13. ledna 1997 v Ondřejově, a sice Lenka Kotková (tehdy Šarounová). Planetka dostala provizorní označení 1997 AD18. V citaci se dočítáme, že Meda Mládková (nar. 1919) je historička umění a věnuje se nadační činnosti. Po odchodu z Československa v roce 1946 se živila jako tanečnice a vystudovala ekonomii na Ženevské univerzitě. Ačkoli zůstala v exilu, aktivně podporovala české emigranty a umělce. Později založila Museum Kampa v Praze a Nadaci podporující české výtvarné umění. Níže ještě citace k pojmenování planety.

„Meda Mládková (b. 1919) is a Czech art historian and benefactor. A former dancer, she went to Geneva University where she graduated in economics. She stayed in exile, actively supporting Czech refugees and artists. Later she established the Museum Kampa in Prague and a Foundation supporting Czech culture.“

(162173) Ryugu

Poslední z čerstvého seznamu nových jmen vám jistě nic českého nepřipomíná, ale je vhodné se u něj krátce zastavit, protože tato planetka, dosud známá jako 1999 JU3 je cílem japonské sondy Hayabusa 2, která se k němu nedávno vydala. A my už konečně víme, jak nazývat asteroid, ze kterého, jak věříme, se podaří odebrat vzorky a dostat je zpátky na Zem. Mimočodem podle citace je Ryugu podmořský palác jakéhosi japonského dračího krále. Jeden rybář se prý od něj vrátil s truhlicí obsahující tajemství a podobně Hayabusa 2 by mohla přivést tajemný vzorek této planetky. Podrobně si příběh můžete přečíst pod následujícím odkazem.

Zdroje a doporučené odkazy:

[1] [Minor Planet Circular 95313](#)

[2] [Solar System Dynamics/JPL/NASA](#)

KOMETY

KOMETA C/2013 US10 (CATALINA)

JE POZOROVATELNÁ NA RANNÍ OBLOZE

M. Biely, 22. listopadu 2015

Tato dlouhoperiodická, dynamicky nová kometa z Oortova oblaku, byla z našich končin od loňského podzimu nepozorovatelná. Na přelomu zimy a jara podstoupila konjunkci se Sluncem, po níž se vydala na jižní oblohu, kde strávila drtivou většinu letošního roku. Situace se však mění, kometa proletěla 15. listopadu perihelem, s čímž byla spojená další konjunkce se Sluncem. Již v říjnu přestala být pozorovatelná z jižní polokoule, a co více, nyní, ke konci listopadu, začíná být konečně pozorovatelná i od nás, z polokoule severní.

Jak už bylo zmíněno, jedná se o dynamicky novou kometu z Oortova oblaku. Jejich chování je naprosto typické, ve větších vzdálenostech od Slunce se jeví jako velká a vysoce aktivní tělesa, zatímco při přibližování se k naší mateřské hvězdě jejich aktivita pomalu uvažuje. Podobně je na tom i kometa *C/2013 US10 (Catalina)*. Když se po konjunkci se Sluncem letos na jaře vynořila na jižní polokouli, měla jasnost zpočátku pouze 13 mag. Poté ale rapidně zjasňovala, až dosáhla přibližně 6 mag na konci léta. V tu dobu se její zjasňování nejenže zastavilo, kometa naopak začala mírně slábnout, a to kvůli vzdalování se od Země. Na podzim tedy měla jasnost spíše 7 mag.

Kometa však dosáhla na konci října, kdy už byla nepozorovatelná, lokálního maxima vzdálenosti od Země. To byla od naší planety zhruba 1,82 AU daleko (1 AU = vzdálenost Země - Slunce, tj. cca 150 milionů km). Nyní se ovšem

kometa k naší planetě opět přibližuje, v přízemí ji potkáme 17. ledna 2016, kdy obě tělesa bude dělit asi 0,72 AU. Ale vraťme se ještě do dnů aktuálních. Kometa proletěla 15. listopadu přísluním ve vzdálenosti 0,82 AU od Slunce. Vzhledem k relativní blízkosti ke Slunci a k tomu, že je naopak docela daleko od Země, je nyní nízko na ranní obloze velice kondenzovaná. Stupeň kondenzace je odhadován až na čísle 7 z 9 (9 - kometa má zcela stelární vzhled, 0 - kometa je difúzní, bez středového zhuštění).

Pozorovatelé, kteří se snaží kometu vyhledat, tím pádem musí dávat pozor na to, aby ji nezaměnili s hvězdou. Mezi prvními z těch, kdo kometu odpozorovali ze severní polokoule, je i známý astronom a objevitel komety *C/1995 O1 (Hale-Bopp)*, Alan Hale. I když on a několik dalších šťastlivců zpozorovali kometu vizuálně, zatím převažují zachycení fotografická. Není divu, kometa se nachází velice nízko nad obzorem a má velmi malou komu. I přes jasnost, jež je odhadována na 6-7 mag, nyní ještě není pozorovatelná binokuláry a malými dalekohledy. To se ale změní.

Kometu doteď nezpozoroval nikdo z území České republiky. První můžete být právě vy! Stačí sledovat během ranního úsvitu prostor mezi souhvězdím Vah (Lib) a Pannou (Vir). Situace je ale extrémně komplikovaná, nehledě na to, že je pravděpodobně potřeba střední dalekohled s průměrem objektivu 15 cm a více, kometa je jen velice nízko nad obzorem. Navíc od poloviny nadcházejícího týdne začne rušit Měsíc ve fázi kolem úplňku. Mnohem lepší tedy bude si počkat do druhé poloviny první dekády prosince, kdy Měsíc již nebude rušit svým svitem. Kometa navíc bude výše nad obzorem a ještě nejspíše mírně zjasní. V té době by již neměl být problém objekt vyhledat i menšími triedry. Situace se navíc bude i nadále rychle zlepšovat. Ke konci prosince kometa opustí souhvězdí Panny a přesune se do Pastýře (Boo), aby na přelomu let 2015 a 2016 z naší perspektivy jen těsně minula hlavní hvězdu souhvězdí, Arcturus.

V půli ledna kometa dosáhne díky maximálnímu přiblížení se k Zemi nejvyšší jasnosti, která může atakovat 5. magnitudu. V tmavých oblastech daleko od měst tedy může být pozorovatelná pouhým okem! K tomu bude velice snadno hledatelná, jelikož proletí jen těsně kolem hvězdy Alkaid z Velké Medvědice (UMa), díky čemuž nejen vstoupí do zmíněného souhvězdí, ale stane se i cirkumpolárním, takže nikdy nezapadajícím objektem! Do konce ledna ještě proletí Drakem (Dra) a pak se její pohyb razantně zpomalí, kometa až do března zakotví v Žirafě (Cam). To už bude výrazně slábnout, na konci inkriminovaného měsíce její jasnost klesne k 8-10 mag. Kometa pak proletí také Perseem (Per) a v květnu se dostane do Vozky (Aur), kde se její viditelnost nejprve omezí na večerní oblohu, poté už přestane být s jasností 10-11 mag pozorovatelná. Kometa se potom opět objeví na ranní obloze, a to v srpnu 2016 ve stejném souhvězdí. To už ale bude mít přibližně 14 mag, takže na její

vyhledání budeme potřebovat velký dalekohled. Do podzimu pak tato aktuálně jasná, pěkná kometa zeslábne z vizuálního dosahu.

Zdroje:

<http://www.aerith.net/comet/catalog/2013US10/2013US10.html>

<http://theskylive.com/c2013us10-info>

KOMETY

KOMETY VIZUÁLNĚ V DOBĚ NOVU 11. 12. 2015

M. Biely, 29. listopadu 2015

Úplněk z 25. listopadu je minulostí, Měsíc nyní couvá na ranní oblohu, díky čemuž je jeho osvětlená část stále menší. V závislosti na tom se v těchto dnech začíná otevírat krátké pozorovací okénko na večerní obloze, v němž lze bez rušivého vlivu Měsíce spatřit nejasné, difúzní objekty, jakými jsou třeba i komety. Toto nyní malé okénko za necelé dva týdny pokryje celou astronomickou noc, jelikož Měsíc bude ve fázi kolem novu. V té době pak spatříme celkem 7 komet, které jsou jasnější než 15 mag, a jsou tak ve vizuálním dosahu našich amatérských teleskopů s průměrem objektivu přibližně do 40 cm.

Počet vizuálně viditelných komet bude v prosinci nižší než ten listopadový, ale hned na úvod se hodí připomenout, že se nám na ranní oblohu po dlouhém čekání konečně dostala jasná kometa **C/2013 US10 (Catalina)** s jasností okolo 6 mag. Takto jasnou kometu jsme na našem nebi neviděli od jara, kdy měla podobnou jasnost kometa **C/2014 Q2 (Lovejoy)** (která je mimochodem stále ve vizuálním dosahu), jež v zimě dosáhla dokonce 3,5 mag. Komety **C/2013 US10 (Catalina)** bychom si měli hodně vážít, je totiž vysoce pravděpodobné, že bude nejjasnější kometou celého roku 2016, protože v maximu jasnosti bude nejspíše až v lednu - tehdy může dosáhnout při troše štěstí 5 mag. Ale zpátky k aktuální situaci na obloze. Ač nám přibyla jedna kometa, hned 4 další nás opustily. Kometa **C/2014 N3 (NEOWISE)** asi už definitivně zeslábla z vizuálního dosahu, ta ale nikdy příliš neoslnila. Jiným případem je kometa **C/2015 F4 (Jacques)**, ta letos v létě dosáhla až 10 mag a stala se krásným teleskopickým objektem. I s ní se však už musíme nadobro rozloučit. Vizuálně již není viditelná ani kometa 19P/Borrelly, ta je ale krátkoperiodická. Její letošní návrat navíc nebyl moc příznivý, takže ji určitě ještě v budoucnu uvidíme, a to v mnohem lepších pozorovacích podmínkách. Ke konjunkci se Sluncem se blíží vzdálená **C/2011 KP36 (Spacewatch)**, i s tou se ovšem ještě potkáme, od jara bude opět pozorovatelná na ranní obloze a v létě bude v maximu jasnosti kolem 13 mag. Na celou sedmičku komet, která bude vizuálně viditelná v posledním měsíci letošního roku, v prosinci, se nyní můžete podívat ve zbytku tohoto článku:

C/2013 US10 (Catalina)

Tuto kometu jsme, zatím poprvé a doposud naposledy, měli možnost spatřit vizuálně loni na podzim. Pak ji potkala konjunkce se Sluncem, dlouhá cesta jižním nebem a další setkání s naší mateřskou hvězdou, aby se v polovině letošního listopadu konečně vynořila na naší ranní obloze. Její jasnost je poblíž 6 mag, kometa je vysoce kondenzovaná a podle reportů ze světa je i triedrem nezaměnitelná s blízkými hvězdami díky trošku mlhavějšímu vzhledu. Někteří pozorovatelé spatřili i ohon, ten je ale zachytitelný mnohem lépe fotografiemi. Kometa nyní stoupá na ranní obloze a je viditelná i přes svit Měsíce. Na její vyhledání ale doporučujeme spíše obří binokulár nebo malý dalekohled než obyčejný triedr. Jasnost komety bude nejspíše stagnovat dvěma protichůdnými vlivy - vzdalováním se od Slunce a naopak tím, jak se bude přibližovat Zemi. Je navíc celkem pravděpodobné, že druhý faktor bude o trochu silnější a kometa tak během prosince ještě mírně zjasní.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015-12- 2.19	14 18.87	-10 47.1	0.880	1.513	33	5.9	5:33 (301, 11)
2015-12- 5.19	14 18.52	-8 58.2	0.901	1.457	37	5.9	5:36 (303, 14)
2015-12- 8.19	14 18.23	-7 0.9	0.925	1.398	41	5.9	5:39 (305, 18)
2015-12-11.20	14 17.97	-4 53.4	0.951	1.336	45	5.8	5:41 (307, 22)
2015-12-14.20	14 17.72	-2 33.6	0.980	1.273	49	5.8	5:44 (309, 26)
2015-12-17.20	14 17.45	0 1.1	1.010	1.208	53	5.7	5:46 (311, 30)
2015-12-20.20	14 17.11	2 53.6	1.042	1.142	58	5.7	5:48 (313, 34)

Jak už bylo lehce naznačeno, pozorovací podmínky komety se budou prudce zlepšovat. Objekt můžete hledat ráno na začátku astronomického soumraku, kdy bude na počátku prosince asi 10 ° vysoko, na konci lunace - krátce po půli prosince - vystoupá až 35 ° nad obzor! K vyhledání komety pomůže i to, že se bude nacházet v souhvězdí Panny (Vir), tedy nedaleko jasných ranních planet Venuše a Mars - [mapky pro vyhledání komety](#) (str. 23).

C/2014 S2 (PanSTARRS)

Již dlouho měsíců stálice naší oblohy, v prosinci by navíc měla s jasností 9-9,5 mag dosáhnout maxima jasnosti. Kometa bude bez problémů viditelná v obřích binokulárech.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015-12- 2.70	16 42.83	64 57.6	2.102	1.911	86	9.4	17:53 (144, 43)
2015-12- 5.19	16 44.44	64 26.2	2.101	1.913	86	9.4	5:36 (216, 42)
2015-12- 8.19	16 46.32	63 52.4	2.101	1.916	86	9.4	5:39 (217, 43)
2015-12-11.20	16 48.09	63 23.0	2.101	1.918	86	9.4	5:41 (219, 44)
2015-12-14.20	16 49.75	62 58.0	2.101	1.919	86	9.4	5:44 (220, 46)
2015-12-17.20	16 51.27	62 37.3	2.102	1.920	86	9.4	5:46 (221, 47)
2015-12-20.20	16 52.64	62 21.0	2.104	1.920	86	9.4	5:48 (222, 48)

Kometa je nad obzorem celou noc, ze začátku prosince bude lépe viditelná večer, s postupem dnů naopak spíše ráno. V nejlepším čase pro pozorování ji

nalezneme okolo 45 ° nad obzorem, a to v souhvězdí Draka (Dra) - mapky pro vyhledání komety.

C/2013 XI (PanSTARRS)

Kometa s jasností poblíž 10,5 mag, vzhledem k výborné pozici na obloze by mohla být viditelná i malými dalekohledy.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015-12- 2.82	1 34.10	37 57.8	2.362	1.532	138	10.5	20:43 (0, 79)
2015-12- 5.80	1 20.72	36 17.2	2.331	1.539	133	10.5	20:18 (0, 77)
2015-12- 8.79	1 8.41	34 32.6	2.299	1.552	128	10.5	19:54 (0, 75)
2015-12-11.77	0 57.18	32 46.1	2.268	1.571	123	10.5	19:31 (0, 74)
2015-12-14.76	0 47.02	30 59.6	2.237	1.594	118	10.4	19:09 (0, 72)
2015-12-17.74	0 37.88	29 14.7	2.206	1.622	113	10.4	18:48 (0, 70)
2015-12-20.73	0 29.71	27 32.8	2.175	1.654	108	10.4	18:28 (0, 68)

Kometu spatříme na večerní obloze, kdy bude na začátku lunace až téměř 80 °, na jejím konci pak okolo 70 ° vysoko v nejlepším čase pro pozorování pouze několik desítek minut po skončení astronomického soumraku. Prosinec nače v Andromedě (And), tam zároveň ukončí poslední letošní lunaci. Ještě předtím se ale proletí i částí Ryb (Psc) - mapky pro vyhledání komety.

C/2014 W2 (PanSTARRS)

Tato kometa je jasnější než jí kdy bylo předpovídáno – má jasnost až 12,5 mag a je viditelná i v dalekohledech s průměrem objektivu 20 cm. Juan José González Suárez z temných španělských hor dokonce její jasnost odhadl až na 11 mag, viděl však i velkou vnější komu, která je z našich podmínek prakticky nepozorovatelná.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015-12- 2.70	16 49.21	83 46.1	2.863	2.434	105	12.8	17:53 (170, 49)
2015-12- 5.70	17 25.61	82 40.3	2.852	2.431	105	12.7	17:52 (169, 50)
2015-12- 8.70	17 52.58	81 29.7	2.841	2.431	104	12.7	17:52 (167, 50)
2015-12-11.70	18 13.27	80 17.4	2.831	2.433	103	12.7	17:52 (165, 50)
2015-12-14.70	18 29.71	79 5.0	2.821	2.436	102	12.7	17:52 (163, 51)
2015-12-17.70	18 43.17	77 53.8	2.811	2.441	101	12.7	17:53 (161, 51)
2015-12-20.70	18 54.50	76 44.3	2.801	2.448	100	12.7	17:54 (159, 51)

Kometa je viditelná celou noc, nejlépe hned večer na konci astronomického soumraku, kdy se nachází kolem 50 ° vysoko. Je v Malém Medvědu (UMi), odkud se během určeného období přesune do Draka (Dra) - mapky pro vyhledání komety.

C/2014 Q2 (Lovejoy)

Aktuálně velmi obtížně pozorovatelná kometa, jelikož prochází konjunkcí se Sluncem, nicméně díky její zhruba o 40 ° vyšší deklinaci než naše mateřská hvězda je i přesto viditelná. Vzhledem k pozici na obloze a jasnosti poblíž 13 mag však na pokus o spatření komety použijte pokud možno co největší

dostupný dalekohled.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015-12- 2.70	17 22.87	21 55.5	4.092	4.722	45	12.8	17:53 (98, 23)
2015-12- 5.70	17 25.87	21 38.8	4.122	4.759	45	12.9	17:52 (99, 21)
2015-12- 8.70	17 28.84	21 23.5	4.152	4.794	44	12.9	17:52 (100, 20)
2015-12-11.70	17 31.78	21 9.6	4.181	4.828	44	13.0	17:52 (102, 18)
2015-12-14.70	17 34.68	20 57.0	4.211	4.860	44	13.0	17:52 (103, 16)
2015-12-17.20	17 37.06	20 47.6	4.235	4.886	44	13.1	5:46 (255, 15)
2015-12-20.20	17 39.88	20 37.4	4.265	4.916	44	13.1	5:46 (258, 17)

Kometu můžeme vyhledat jak večer, tak ráno. Nyní jsou pozorovací podmínky mnohem lepší na večerní obloze, kdy se objekt na konci astronomického soumraku nachází ještě téměř 25 ° nad obzorem. Nejhorší to naopak bude v půli prosince, kdy kometa během astronomické noci nevystoupá přes 15 ° nad obzor. V té době se přehoupne nejlepší čas pro její zpozorování do ranních hodin a podmínky viditelnosti se tak opět začnou pomalu zlepšovat. Po celou dobu lunace se bude kometa pohybovat souhvězdím Herkula (Her) - mapky pro vyhledání komety.

88P/Howell

Tato kometa je ve vizuálním dosahu už více než rok, od nás je viditelná od léta. Její jasnost však už klesla ke 14 mag a ke konci roku asi zeslábně i pod 15. magnitudu, což bude znamenat jediné - budeme se s ní muset rozloučit. Nejlépe tak můžeme učinit rovnou v prosinci, když si ji ještě jednou vyhledáme dalekohledem s průměrem objektivu 35 cm a více.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015-12- 2.83	1 47.94	9 30.0	2.636	1.817	138	14.1	20:57 (0, 50)
2015-12- 5.82	1 47.14	9 31.4	2.654	1.863	135	14.2	20:44 (0, 50)
2015-12- 8.81	1 46.59	9 34.1	2.673	1.912	131	14.3	20:32 (0, 50)
2015-12-11.81	1 46.27	9 37.8	2.691	1.962	128	14.4	20:20 (0, 51)
2015-12-14.80	1 46.19	9 42.7	2.710	2.013	125	14.5	20:08 (0, 51)
2015-12-17.79	1 46.34	9 48.6	2.728	2.066	122	14.6	19:56 (0, 51)
2015-12-20.78	1 46.70	9 55.6	2.746	2.119	119	14.7	19:45 (0, 51)

Kometa bude viditelná na večerní obloze, nejlépe pak kolem 20. hodiny SEČ, kdy bude stoupat někam k 50 ° nad obzor. Nacházet se bude v souhvězdí Ryb (Psc) - mapky pro vyhledání komety.

67P/Churyumov-Gerasimenko

Zdá se, že takřka úplně stejný osud postihl i další krátkoperiodickou kometu. Vlasatice zkoumaná sondou Rosetta navíc bude slábnout nejspíše ještě rychleji, rozloučit se s ní na dalších přibližně 6,5 let tedy pravděpodobně budeme moct pouze s dalekohledem, který má průměr objektivu kolem 40 cm.

Date	R.A.	Decl.	r	d	Elong	m1	Best Time(A, h)
2015-12- 2.19	11 46.08	9 23.7	1.792	1.744	76	14.1	5:33 (329, 46)
2015-12- 5.19	11 50.38	9 4.4	1.815	1.734	78	14.2	5:36 (333, 47)

2015-12-	8.19	11 54.45	8 46.7	1.837	1.724	80	14.4	5:39 (336, 47)
2015-12-11.20		11 58.28	8 30.5	1.860	1.713	82	14.6	5:41 (340, 48)
2015-12-14.20		12 1.87	8 15.9	1.883	1.701	84	14.7	5:44 (344, 48)
2015-12-17.20		12 5.22	8 3.0	1.906	1.689	86	14.9	5:46 (348, 48)
2015-12-20.20		12 8.30	7 51.8	1.929	1.677	89	15.0	5:48 (352, 48)

Kometa bude v prosinci pozorovatelná na ranní obloze, nejlépe na začátku astronomického soumraku, kdy se bude pohybovat lehce přes 45° nad obzorem. Nalezneme ji k tomu v souhvězdí Panny (Vir) - mapky pro vyhledání komety.

Zdroje: <http://www.aerith.net/comet/weekly/20151121n.html>

http://www.minorplanetcenter.net/db_search

SMPH

INFORMACE O PŘÍSPĚVCÍCH SMPH

Miroslav Šulc, 26. října 2015

Vážení členové,

blíží se prosinec a s ním možnost zaplatit příspěvky SMPH na rok 2016. Pro nás je účelné, abychom měli co největší objem příspěvků k dispozici již od začátku příštího roku, nejpozději do konce jeho 1. kvartálu. Členům, kteří tento termín nedodrží, členství v SMPH zaniká.

Někteří hostující a externí členové zaplatili příspěvky již v říjnu, kdy byly vybírány příspěvky od kmenových členů ČAS. Za tuto iniciativu jim děkuji.

Při placení příspěvků do SMPH se řiďte, prosím, těmito instrukcemi:

Výše příspěvků:

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

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

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

nZ – člen neodebírající Zpravodaj v žádné formě

eZ – člen odebírající Zpravodaj jen v elektronické formě

pZ – člen odebírající Zpravodaj v listinné formě

Plátcí 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: Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno.
4. Osobně.

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: PSC 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 1CVZ s tímto významem:

C - vztah plátce k ČAS: 0- plátce není členem ČAS;

1- plátce je členem ČAS v SMPH hostujícím -
platí příspěvky ČAS přes jinou složku;

2- plátce je kmenovým členem v SMPH, přes
niž platí příspěvky ČAS.

V - výdělečná činnost: 0- plátce výdělečně nečinný (důchodce);

1- student řádného nebo postgraduálního studia,
(považuje se za výdělečně nečinného),

2- plátce na rodičovské dovolené (považuje se za
výdělečně nečinného);

3- plátce výdělečně činný.

Z - vztah ke Zpravodaji SMPH:

0- plátce neodebírající Zpravodaj;

1- plátce odebírající Zpravodaj v elektronické formě;

2- plátce odebírající Zpravodaj v tištěné formě.

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: cma@smph.cz. Jinou možností je do sdělení příjemci uvést jména plátců a příslušné spec. symboly. Avšak i při platbě za jednu osobu je užitečné na tuto adresu poslat 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 odesílatele je možné uvést jeho jméno v oddílu Sdělení příjemci.

SMPH

ZÁVĚREČNÁ SCHŮZE VÝBORU SMPH

Miroslav Šulc, 30. listopadu 2015

V neděli 29. listopadu se konala v Brně na Kraví hoře schůze odstupujícího výboru SMPH. Hlavním programem schůze byla příprava voleb nového výboru a nových revizorů, které proběhnou v lednu až únoru r. 2016. Za tímto účelem zvolil výbor volební komisi ve složení M. Jedlička a P. Svozil (Vsetín).

Výboru bylo dále sděleno, že dosavadní předseda a hospodář výboru v novém volebním období na tyto funkce rezignují. V souvislosti se změnou hospodáře výboru bude nutno provést fyzickou inventarizaci majetku SMPH, inventarizační komisi tvoří J. Srba a stávající revizor P. Svozil.

Závažným sdělením bylo oznámení předsedy I. Mička, že se nezdařila registrace stanov odsouhlasených členskou schůzí ve Zlíně v r. 2013. Nepodařilo se získat povolení Magistrátu města Brna k uznání sídla SMPH na brněnské hvězdárně. Bude tedy nutno nalézt sídlo nové (s tím se také změní příslušnost k finančnímu úřadu) a poněvadž deklarace sídla SMPH je předmětem stanov SMPH, toto schválit korespondenčním hlasováním členů SMPH (potřebný je dvoutřetinový souhlas respondentů). Bude účelné, aby toto sídlo bylo poblíž bydliště nově zvoleného hospodáře výboru. Poněvadž není známo, kdo se do této funkce uváže a bude zvolen, proběhne hlasování až na pokyn nového výboru SMPH.

Z uvedených příčin zůstávají v platnosti stanovy dosavadní (beze změn provedených ve Zlíně v r. 2013). Tyto stanovy však lze užívat jen do 30. června 2016. Proto je bezpodmínečně nutné, aby byl do konce února zvolen nový výbor, který vyhlásí nové sídlo SMPH, a změnu přeloží členům k odsouhlasení.

Nezdar v této záležitosti by otevřel cestu k zániku SMPH jako právního subjektu.

Výbor dále konstatoval, že uplynulý rok byl z hlediska činnosti SMPH mimořádně úspěšný. Mimo jiné byla uspořádána mezinárodní konference o kometách v Ondřejově, meteorická expedice LEPEX s programem teleskopického pozorování meteorů a elektronické pozorování meteorů ve stratosféře pomocí meteorologického balonu. Nepočítaje systematická elektronická pozorování pozemská. O veškeré činnosti SMPH bude, jako obvykle, vydána závěrečná zpráva na konci ledna 2016.

SMPH

PŘÍPRAVA VOLEB 2016

Miroslav Šulc, 1. prosince 2015

Jak zajisté členové SMPH postřehli, končí rokem 2015 volební období, tudíž je na začátku roku 2016 zvolit nový výbor a revizory.

Nový výbor bude skutečně nový, neboť dochází k zásadní změně v kandidatuře. Na funkci předsedy výboru již nebude kandidovat dosavadní předseda Ivo Míček a na funkci hospodáře výboru již nebude kandidovat Miroslav Šulc, a to z důvodu poměrně vysokého věku (na této funkci je již po dobu cca 30 let, ještě v době, kdy SMPH byla sekcí ČAS bez právní subjektivity).

Je proto nezbytně nutné nalézt kandidáty do nového výboru a do funkce revizorů (poznámám však, že tato funkce bude jen formální, protože zanikne po schválení nových stanov - v nichž není zavedena - státními orgány). Výbor SMPH se proto obrací na všechny členy SMPH s prosbou, aby předkládali návrhy na nové členy výboru a zejména na nové funkcionáře (t.j. předsedu, místopředsedu a hospodáře). Za velmi účelné považujeme, aby členové navrhovali sami sebe, protože členství a posty ve výboru jsou především službou poskytovanou celé Společnosti, nikoliv postavením, které by bylo veřejností v ČR oceňováno, tím méně glorifikováno.

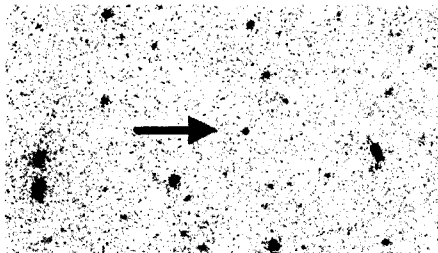
Poněvadž v případě, že respondenti navrhnou jinou osobu, než sami sebe, je nutno získat souhlas s kandidaturou osobami návrhem "postiženými", proto je zapotřebí tuto záležitost vyřídit rychle. Uzávěrka je 4. ledna 2016.

Vaše návrhy zasílejte laskavě na adresu Miroslav Šulc, Velkopavlovická 19, 628 00 Brno nebo e-mailem na adresu cma@smph.cz.

František Martinek, 2. prosince 2015

Odhaduje se, že v Kuiperově pásu a v Oortově oblaku Sluneční soustavy může být přítomno až několik stovek trpasličích planet. V tak velké vzdálenosti jsme jich objevili – a skutečně pozorovali – zatím jen několik. Nedávno byla do seznamu trpasličích planet přidána další, která se nachází doposud v největší vzdálenosti od Slunce.

Nově objevené těleso, prozatímně pojmenované V774104, se nachází ve vzdálenosti přibližně 15,4 miliardy kilometrů od Slunce, tj. 103 AU (astronomické jednotky). Obíhá tak kolem Slunce v trojnásobné vzdálenosti než Pluto, a také mnohem dále než dosavadní rekordman – trpasličí planeta Eris, která se maximálně vzdaluje na 97 AU.



Objev tělesa V774104 byl ohlášen jedním z astronomů, kteří jej objevili. Scott Sheppard z oddělení planetologie Americké astronomické společnosti na Carnegie Institution pro vědu o tom informoval v polovině listopadu 2015. Scott Sheppard, Chad Trujillo a David Tholen uskutečnili objev pomocí japonského dalekohledu Subaru s objektivem o průměru 8 metrů, který je postaven na Havajských ostrovech.

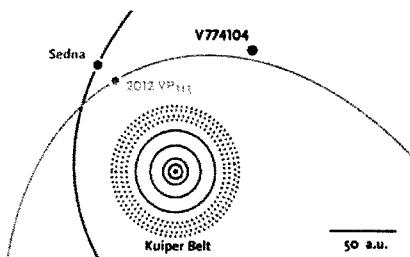
Astronomové říkají, že tato nově zaregistrovaná trpasličí planeta poukázala na doposud málo známé hlubiny naší Sluneční soustavy.

„Objev objektu V774104 je novým důkazem, že Sluneční soustava je větší, než jsme předpokládali,“ říká astronom Joseph Burns z Cornell University, který nebyl členem objevitelského týmu. „Potřebujeme ještě trochu času k upřesnění dráhy tělesa a k určení jeho přesné velikosti, avšak již dnes je jasné, že musí být velké, když jsme jej objevili tak daleko od Slunce.“

Velikost objektu V774104 je v současné době odhadována v rozpětí 500 až 1000 kilometrů v průměru, což je méně než polovina velikosti Pluta.

Takováto tělesa jako V774104 Scott Sheppard nazývá termínem „objekty vnitřního Oortova oblaku“ (někdy také označované jako „sednoidy“ podle dráhy trpasličí planety Sedna). Tato tělesa existují jako součást oblasti Sluneční soustavy, o které si astronomové myslí, že by měla být prázdná. U dvou dříve pozorovaných objektů této třídy – Sedna a 2012 VP113 – se jejich dráhy nikdy více nepřiblíží ke Slunci než na 50 AU a jejich velké poloosy jsou delší než 150 AU. Excentrické dráhy těchto objektů dosud nebyly vysvětleny.

Colin Johnston z Armagh Planetarium objasňuje: „To znamená, že i při jejich největším přiblížení ke Slunci se stále ještě nacházejí za hranicí Kuiperova pásu, který se rozkládá ve vzdálenosti 30 až 50 AU. Doposud byly známy pouze dva objekty této kategorie: Sedna a 2012 VP₁₁₃.“

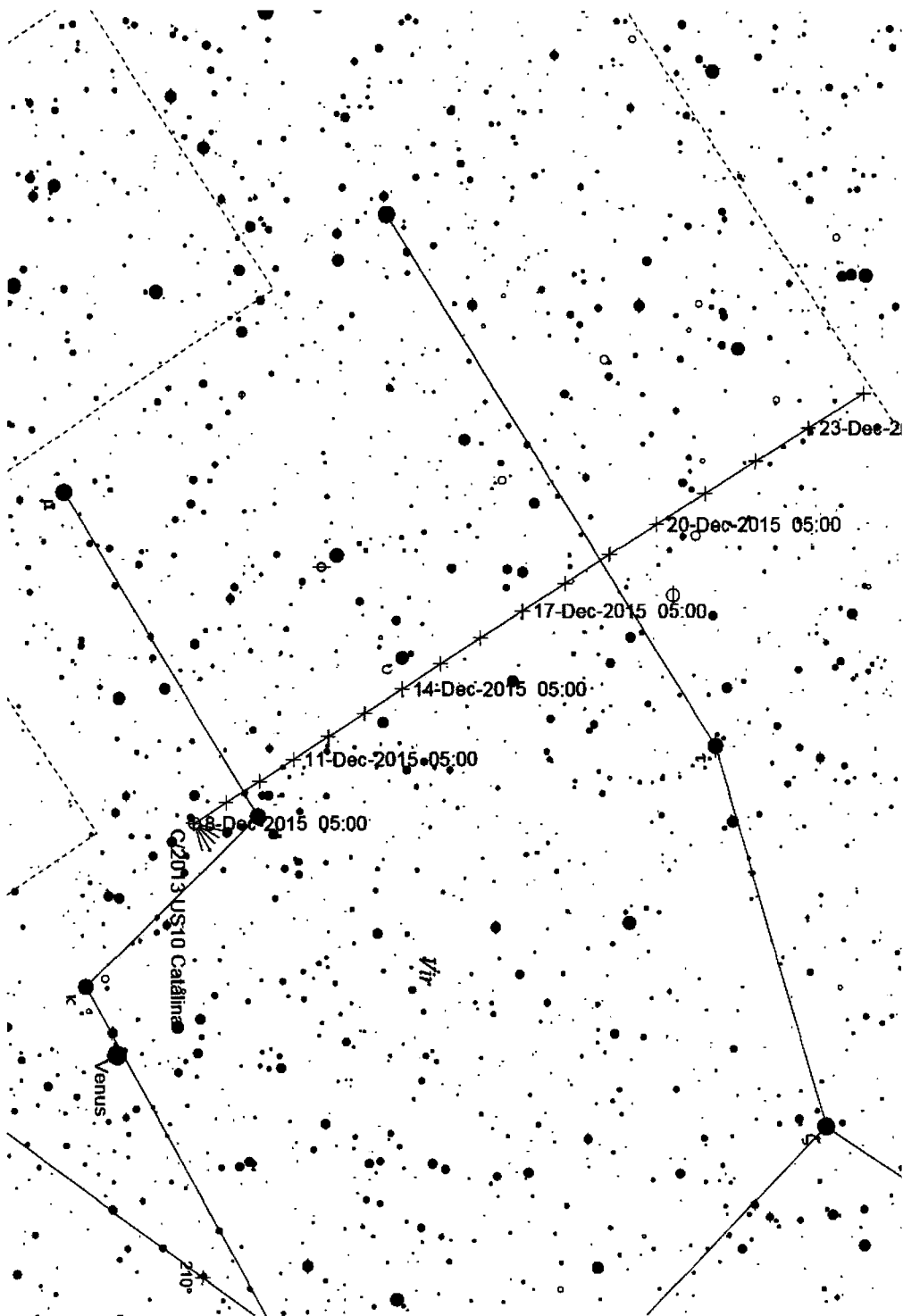


Astronomy upoutalo, že obývají podle předpokladu rozsáhlý prázdný prostor mezi Kuiperovým pásem a Oortovým oblakem, který je považován za rezervoár komet. Stejně tak současné velmi protáhlé eliptické dráhy tzv. sednoidů nejsou jejich původní dráhy. Naděje menších těles

na takových excentrických drahách, že se z nich spojováním stanou objekty o průměru stovek kilometrů, je mimořádně nízká. Sednoidy tak musely původně vzniknout na téměř kruhových oběžných drahách, pravděpodobně v Oortově oblaku.

Takže to pravděpodobně znamená, že alespoň jedno další těleso než Slunce je zodpovědné za ovlivňování nepředvídatelných drah tak malých objektů, jako je V774104. Podle jedné teorie může být ve vnějších oblastech Sluneční soustavy velká planeta ovlivňující dráhy těchto vzdálených těles. Samozřejmě mezi mnoha možnostmi vyčnívá existence hypotetické planety X. Avšak Joseph Burns rychle tuto představu zavrhuje.

Na schůzi Americké astronomické společnosti konané před několika týdny Scott Sheppard řekl, že pravděpodobnou alternativou je, že dráhy těchto objektů možná odrážejí primordiální podmínky ve Sluneční soustavě, která vznikla před více než 4,5 miliardami roků. Rozřešení záhady vyžaduje další pozorování.



Obsah

Tauridy překvapily množstvím bolidů.....	1
S. Gorková, J. Koukal, Hvězdárna Valašské Meziříčí, 21. listopadu 2015	
Nová planetka Emilbřezina.....	5
M. Jedlička, Hvězdárna Vsetín, 24. 6. 2015	
Planetka Izeryna a nová jména pro české astronomy.....	7
M. Gembec, 7. října 2015	
Kometa C/2013 US10 (Catalina) je pozorovatelná na ranní obloze.....	11
M. Biely, 22. listopadu 2015	
Komety vizuálně v době novu 11. 12. 2015.....	13
M. Biely, 29. listopadu 2015	
Informace o příspěvcích SMPH.....	17
Miroslav Šulc, 26. října 2015	
Závěrečná schůze výboru SMPH.....	19
Miroslav Šulc, 30. listopadu 2015	
Příprava voleb 2016.....	20
Miroslav Šulc, 1. prosince 2015	
Objevena nová 'trpasličí planeta' ?.....	21
František Martínek, 2. prosince 2015	

Korespondenční adresy:

Redakce Zpravodaje: Jiří Srba, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o., jsrba@astrovm.cz

Meteory: Jakub Koukal, Albertova 3983/6, 76701 Kroměříž, hvezdarna.kromeriz@post.cz

Komety: Kamil Hornoch, Vohančice 73, 666 01 Tišnov, k.hornoch@centrum.cz

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

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

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

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

e-mail: smph@astro.cz

<http://smph.astro.cz> , www.kommet.cz
