

Meteorické roje roku

2012



Každý, kdo se zajímá o astronomii a noční oblohu, se někdy setkal s krátkými záblesky, z nichž některé jsou hodně jasné. Úkazu říkáme meteor, případně v laickém pojetí „padající hvězda“. Spatřit je můžeme v kteroukoli jasnou noc a hodinu, co hodinu je možné jich při soustředěném sledování vidět průměrně kolem šesti. Mluvíme o tzv. sporadických meteorech.

Nicméně několikrát do roka se Země setká s oblakem částic uvolněných z nějaké komety a výsledkem je pak aktivita meteorického roje. A rozdílu oproti běžné aktivitě sporadických meteorů si všimnete hned. Nejenže se totiž zvýší jejich počet, ale vylétají zdánlivě z jediného místa na obloze – tzv. radiantu.

Takovéto spršky dostávají pojmenování podle souhvězdí, v němž se právě radiant nachází. Například v srpnu se pravidelně setkáváme s Perseidami, tedy rojem, jehož radiant se nachází v souhvězdí Persea. Výjimku z tohoto pravidla tvoří lednové Kvadrantidy. Jejich jméno je odvozeno ze souhvězdí, které již neexistuje – Zední kvadrant. Radiant tohoto roje najdeme dnes v souhvězdí Pastýře – jméno roje se ovšem zachovalo.

V následující tabulce, která obsahuje nejmohutnější roje, jsou uvedeny datумы dnů, kdy ráno v předúsvitových hodinách jednotlivé roje vrcholí. Je však nutné si uvědomit, že roj je aktivní i několik dnů před a po tomto datu. Hodnoty uváděné pro parametry jednotlivých rojů jsou uváděny pro ideální pozorovací podmínky, tedy zcela tmavou, bezoblačnou oblohu bez měsíčního svitu a jakéhokoli umělého světelného znečištění. V reálu obvykle uvidíte meteorů méně. Za tabulkou jsou pak detailní předpovědi pro všechny nejvýznamnější meteorické roje roku 2012.

Mějte také na paměti, že pokud se chcete věnovat sledování meteorů, respektive meteorických rojů, je nutno si vybrat tmavé pozorovací stanoviště s otevřeným obzorem. Nejlepší je nebe sledovat vleže nebo ze zahradního sklápěcího křesla a je nanejvýš žádoucí nepodcenit teplé oblečení.

Největší meteorické roje roku 2012

roj	radiant a směr	ráno maxima	hodinová frekvence	mateřké těleso
Kvadrantidv	Draco (NE)	4. ledna	60-120	2003 EH₁
Lvridv	Lvra (E)	22. dubna	10-20	Thatcher (1861 I)
Ěta	Aquarius (E)	5. května	20-40	1P/Halley
Bořitidv	Bořtes (NW)	27. června	10-40	7P/Pons-Winnecke
Delta	Aquarius (S)	28. července	20	96P/Machholz
Perseidv	Perseus (NE)	12. srpna	60-80	109P/Swift-Tuttle
Orionidv	Orion (SE)	21. října	10-20	1P/Halley
Leonidv	Leo (E)	17. listopadu	10-20	55P/Tempel-Tuttle
Geminidv	Gemini (S)	14. prosince	100	3200 Phaethon

** Měsíční jas přezáří slabší meteory roje.*

4. ledna: Kvadrantidy

Přestože se o noc maxima bude přetahovat Měsíc, blížící se k úplňku, s Kvadrantidami poskytne nám, po třetí hodině ráno místního času, několik hodin před nástupem svítání, možnost sledovat nerušeně meteory roje. Evropa se dočká tohoto intervalu několik hodin před předpokládaným maximem aktivity roje. Nejlépe situované bude v letošním roce východní pobřeží Severní Ameriky, kde by pozorovatelé mohli vidět až 100 meteorů za hodinu. Na rozdíl od jiných rojů bývá v případě Kvadrantid jejich maximum velice ostré a výrazně zvýšenou aktivitu roje tak nelze očekávat ani ve dnech před ním ani po něm. Radiant roje se nachází v severní části souhvězdí Pastýře. Tato oblast se dostává nad obzor kolem 1 hodiny místního času a v průběhu druhé poloviny noci postupně stoupá výš a výš nad východní obzor.

22. dubna: Lyridy

Přestože se nejedná o jeden z nejmohutnějších rojů, bude Měsíc letos v mimořádně dobré pozici pro sledování Lyrid. Nov totiž nastává pouhý jeden den před maximem. Lze proto počítat s tím, že bude vidět kolem 12 meteorů roje za hodinu, které budou vylétat z radiantu nacházejícího se blízko rozhraní souhvězdí Herkula a Lyry. Tato partie oblohy bude ve druhé polovině noci vysoko nad našimi hlavami, což ještě zlepšuje naše možnosti. Po určitých intervalech nastávají i výrazně bohatší vzplanutí aktivity roje, ale pro rok 2012 nic takového předpověděno není. Podobně jako u Kvadrantid mají i Lyridy ostré maximum, které je spočteno na 22. 4. 2012 kolem 7:30 SELČ, přičemž Slunce bude 18° pod obzorem (začátek astronomického svítání) ve 3:50 SELČ a nautické svítání začíná pro střední Evropu

kolem 4:40 SELČ. Maxima na tmavé obloze se tedy dočkají pozorovatelé v Severní Americe.

5. května: eta Akvaridy

Tento roj má svůj původ v pravděpodobně nejznámější vlasatici – Halleyově kometě. Je typický svou výhodnou geometrií pro pozorovatele na severní polokouli a to i přestože pro stanoviště s vyšší zeměpisnou šířkou vystupuje radiant, promítající se do Vodnářova „džbánu“, dostatečně vysoko nad horizont až později v noci. Letos ovšem pozorování výrazně ovlivní úplňkový Měsíc, který bude nad obzorem prakticky celou noc. Proto nelze očekávat pozorovanou frekvenci nad 20 meteorů za hodinu, tedy přibližně poloviční než je obvyklá udávaná hodnota pro roj eta Akvarid.

27. června: Bootidy

Od meteorického roje Bootid pozorovatelé obecně příliš mnoho nečekají. Mateřská kometa tohoto roje má oběžnou dráhu, která se z vnějšku k Zemi přibližuje pouze na vzdálenost 0,24 AU. I přesto byly díky prachovým částicím uvolněným z jádra komety 7P/Pons Winnecke v 19. století zaznamenána občas mírná vzplanutí aktivity. Aktivita roje je velice proměnlivá. Během letošního maxima odborníci očekávají frekvenci v rozpětí 10 až 20 meteorů za hodinu. Dorůstající Měsíc v první čtvrti na nízké deklinaci zapadne nedlouho po soumraku krátké letní noci. Radiant v souhvězdí Pastýře naopak nad obzorem vydrží prakticky až do brzkého svítání.

28. července: delta Akvaridy

Naopak roj delta Akvarid je výhodnější pozorovat z jižní polokoule, protože radiant leží až pod nebeským rovníkem. Svit couvajícího Měsíce krátce po poslední čtvrti bohužel ještě ztíží pozorovací podmínky pro Evropu a vymaže z oblohy podstatnou část z 20 meteorů předpovídaných, jako maximová hodinová frekvence.

12. srpna: Perseidy

Meteorický roj Perseid je nejpoblárnějším rojem, protože nabízí každoročně kolem 60 meteorů za hodinu pod letním nebem. Čas představení začíná obvykle již v čase, kdy radiant, nacházející se blízko dvojité otevřené hvězdokupy chí a h Per, krátce před půlnocí vystoupí dostatečně vysoko nad obzor. Na rozdíl od loňského roku, kdy Perseidy kazil úplňkový Měsíc, bude letos fáze našeho souputníka v době maxima krátce před novem, tedy v ideální podobě. Mateřským tělesem Perseid je kometa 109P/Swift-Tuttle.

21. října: Orionidy

Orionidy jsou druhou sprškou meteorů během roku, jejíž mateřským objektem je Halleyova kometa. Měsíc v roce 2012 nebude dělat při jejich sledování žádný problém. Fáze den před poslední čtvrtí v kombinaci s nízkou deklinací totiž povede k tomu, že náš soused zmizí pod obzorem již krátce po soumraku a na opačné straně oblohy se nad východní horizont vyhoupne radiant roje v severní části souhvězdí Orion, jen kousek od načervenalé jasné hvězdy Betelgeuse. Můžeme tak očekávat aktivitu s frekvencí 10 až 15 meteorů za hodinu.

17. listopadu: Leonidy

Meteorický roj Leonid je typickým slabým rojem s maximální frekvencí obvykle nižší než deset meteorů za hodinu. Jeho zajímavost spočívá v tom, že mateřská kometa 55P/Tempel-Tuttle má sklon s vytváření úzkých koncentrovaných proudů, které pak při správné geometrii produkují krátké, ale o to intenzivnější vzplanutí aktivity. Poslední období s takto ovlivňovanou činností roje nastalo na konci 90. let minulého století. Od té doby až doposud frekvence roje velice proměnlivě rok od roku kolísá a bohužel i přes velice příznivé postavení Měsíce, jen čtyři dny po novu, nelze očekávat výrazný nárůst aktivity roje oproti jeho obvyklé frekvenci. Pokud k tomu přidáme informaci o čase předpověděného maxima kolem 10:30 SEČ, nelze v roce 2012 očekávat nijak zdařilý návrat roje Leonid.

14. prosince: Geminidy

Z radiantu nacházejícího se poblíž jasné hvězdy Castor vyletuje obvykle kolem 100 meteorů za hodinu a tento v ročním kalendáři poslední větší meteorický roj je také většinou i nejlepším. Oproti Perseidám jsou Geminidy každoročně posunuty o čtyři dny vůči lunárnímu cyklu. To znamená, že v roce 2012 bude v čase maxima roje Měsíc ve velice příznivé pozici blízko novu. Ještě příznivější informací je, že v tomto případě nemusíte na meteory roje čekat až do pozdních nočních hodin. Radiant je totiž dostatečně vysoko nad obzorem již v čase nedlouho po soumraku. Maximální frekvence by pak roj měl dosáhnout v čase maxima předpověděném krátce po půlnoci SEČ, tedy v době, kdy výška radiantu pro pozorovatele v Evropě bude kolem 65° nad jižním obzorem. Na tento roj, jehož mateřským tělesem je v roce 1983 objevená planetka 3200 Phaethon, se proto můžeme skutečně těšit.

Kometa Garradd

Již od června loňského roku je na naši obloze i menšími dalekohledy pozorovatelná kometa C/2009 P1 (Garradd). Nyní během února by s ohledem na geometrii své dráhy měla dosáhnout maximální jasnosti.

Po konjunkci se Sluncem se ocitla kometa Garradd opět v ranních hodinách nad východním obzorem. V maximu její jasnosti ji nalezneme prakticky v průběhu celé noci vysoko na obloze v souhvězdí Herkula, Draka a nakonci měsíce vstoupí do Malého Medvěda. Není vyloučeno, že na tmavé obloze ji budeme moci vyhledat jako slabou mlhavou hvězdu i neozbrojenýma očima. V malých dalekohledech bychom ji měli vidět bez problémů včetně ohonu.

ASTRONOMICKÉ informace – 2/2012

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 8. ledna 2012

E ASTRONOMICKÉ informace

příloha pro odběratele zpravodaje v elektronické podobě

Kometa Garradd

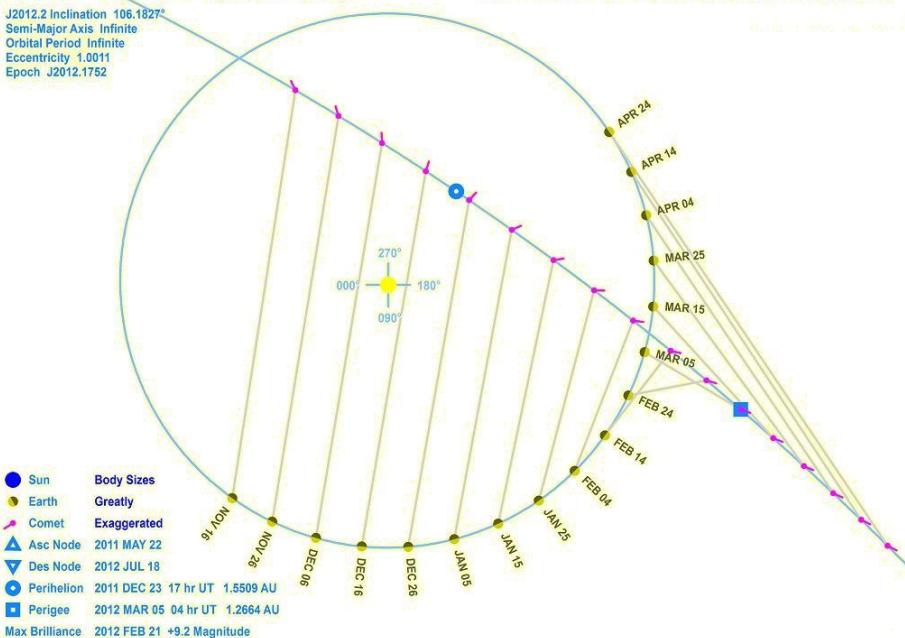
Kometa nesoucí oficiální označení C/2009 P1 (Garradd) byla objevena už v roce 2009 amatérským astronomem Gordon J. Garraddem. V současné době se dostává do optimálních podmínek pro sledování. Jak se v průběhu druhé poloviny loňského roku měnily základní parametry a jaký je očekáván jejich vývoj na začátku roku letošního je nejlépe patrné z několika připojených obrázků, grafů a tabulek.

Obrázek ukazuje průlet komety Garradd perihelem mezi polovinou listopadu loňského roku a závěrem dubna roku letošního. Na dráze komety jsou vyznačeny dva významné body. Modré kolečko označuje její průchod přísluním k němuž došlo 23. prosince 2011 v 17 hod UT. Vzdálenost komety od Slunce byla v té chvíli 1,5509 AU. Modrý čtvereček pak označuje přízemí, kterým vlasatice projde 5. března 2012 ve 4 hod. UT ráno.

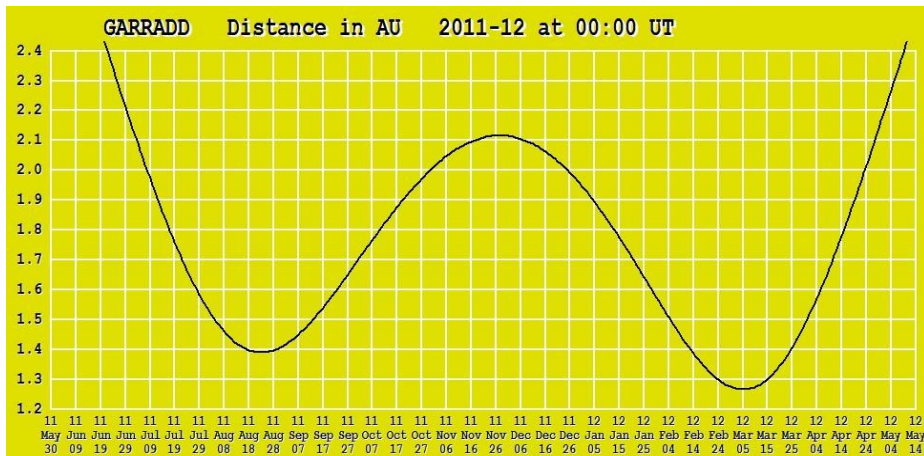
COMET C/2009 P1 (GARRADD)

2011 NOV 16 - 2012 APR 24 12:00 UT

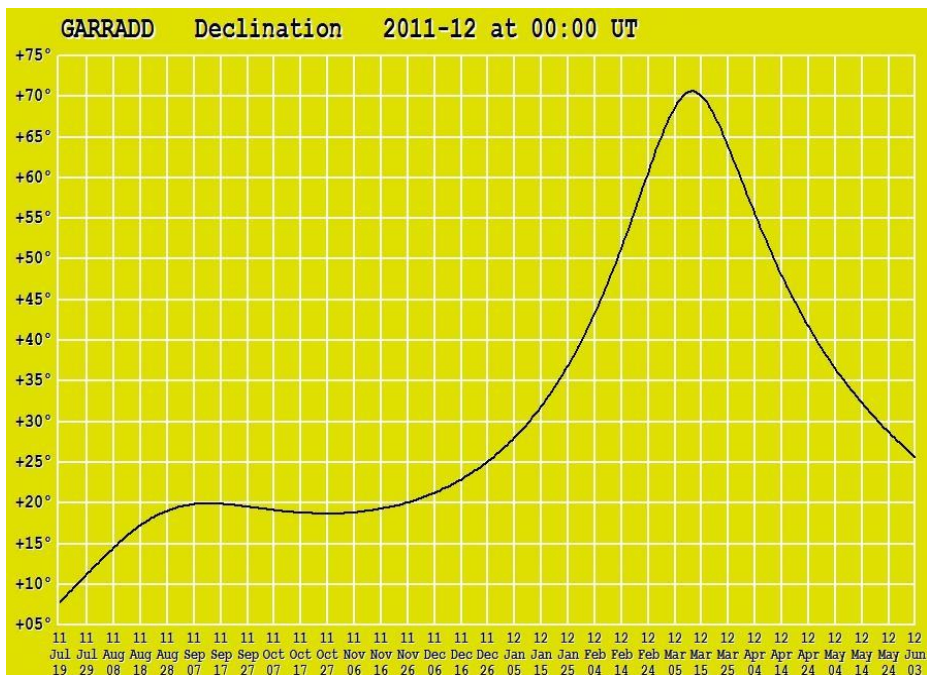
J2012.2 Inclination 106.1827°
Semi-Major Axis Infinite
Orbital Period Infinite
Eccentricity 1.0011
Epoch J2012.1752



Připojené grafy ukazují měnící se vzdálenost komety od Země (v AU) a



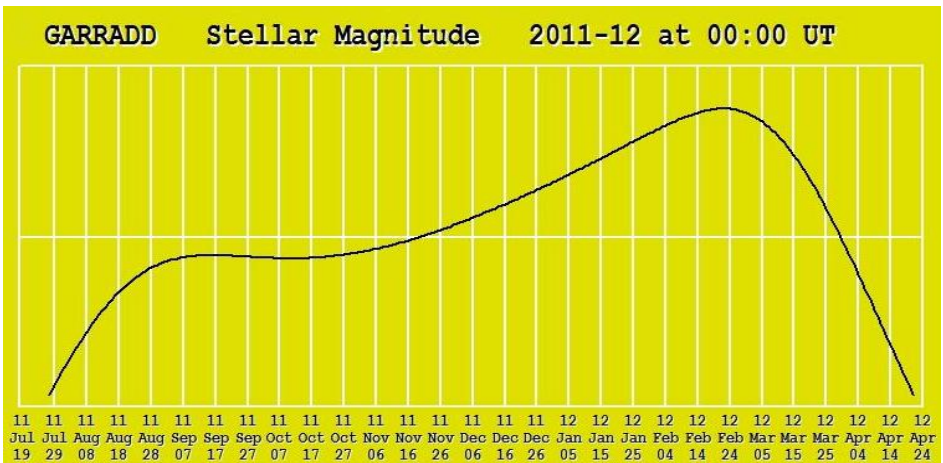
její deklinaci. Ta zůstává v kladných hodnotách (objekt je nad nebeským rovníkem na severní polokouli) od 22. května 2011 až do 18. července 2012. Navíc od počátku února až do závěru dubna 2012 bude kometa pro pozorovatele ze střední Evropy cirkumpolární.



Tabulka obsahuje základní údaje týkající se dráhy komety Garradd v období od 10. ledna do 30. března 2012. Kromě rektascenze a deklinace v ní naleznete údaje o vzdálenosti objektu od Země (Delta) a Slunce (r), úhlovou vzdálenost od Slunce (Eliny.), fázi (Phase) a předpokládanou jasnost.

Date	R.	A.	(2000)	Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	mag
01 10	17	29	02.3	+29 53 44	1.8364	1.5689	58.7	32.4	7.3
01 20	17	26	00.7	+34 16 37	1.7096	1.5956	66.4	34.4	7.2
01 30	17	19	21.7	+39 58 07	1.5747	1.6333	75.4	35.7	7.1
02 01	17	17	20.4	+41 17 21	1.5479	1.6421	77.3	35.8	7.1
02 03	17	15	00.4	+42 40 28	1.5213	1.6513	79.3	35.9	7.1
02 05	17	12	18.7	+44 07 32	1.4952	1.6608	81.2	35.9	7.1
02 07	17	09	12.1	+45 38 34	1.4698	1.6707	83.2	35.9	7.1
02 09	17	05	36.5	+47 13 34	1.4450	1.6810	85.3	35.8	7.1
02 11	17	01	27.0	+48 52 24	1.4212	1.6917	87.3	35.6	7.0
02 13	16	56	37.8	+50 34 54	1.3984	1.7026	89.4	35.4	7.0
02 15	16	51	01.6	+52 20 47	1.3768	1.7140	91.4	35.2	7.0
02 17	16	44	30.0	+54 09 36	1.3567	1.7256	93.4	34.9	7.0
02 19	16	36	52.2	+56 00 43	1.3381	1.7376	95.5	34.5	7.0
02 21	16	27	55.5	+57 53 17	1.3212	1.7498	97.4	34.1	7.0
02 23	16	17	24.6	+59 46 10	1.3063	1.7624	99.4	33.6	7.0
02 25	16	05	01.5	+61 37 54	1.2935	1.7753	101.2	33.1	7.1
02 27	15	50	25.7	+63 26 36	1.2830	1.7884	103.0	32.6	7.1
02 29	15	33	15.1	+65 09 57	1.2749	1.8018	104.7	32.1	7.1
03 02	15	13	08.7	+66 45 06	1.2693	1.8155	106.2	31.6	7.1
03 04	14	49	51.4	+68 08 46	1.2664	1.8294	107.6	31.1	7.1
03 06	14	23	21.4	+69 17 20	1.2662	1.8436	108.8	30.6	7.2
03 08	13	53	59.2	+70 07 14	1.2689	1.8580	109.9	30.2	7.2
03 10	13	22	34.2	+70 35 32	1.2745	1.8726	110.7	29.7	7.3
03 20	10	58	47.7	+67 32 23	1.3457	1.9490	111.8	28.3	7.5
03 30	09	43	20.7	+59 41 13	1.4830	2.0300	108.2	27.9	7.9

Na posledním grafu je znázorněn předpokládaný průběh jasnosti komety v závislosti na její pozici vůči Slunci a vzdálenosti od Země. Maxima by měla dosáhnout 21. února 2012. Určitě si to nenechte ujít!



Jak se kometu Garradd podařilo vyfotografovat již 3. 9. 2011 na Hvězdárně v Rokycanech si můžete prohlédnout na připojeném obrázku:



Hvězdárna v Rokycanech

3. 9. 2011; 19:52:48 UT
PlaneWave CDK-20 AstroGraph (3454/508)
Canon EOS 7D (exp. 30s; ISO 6400)



* ZaČAS *

Návrat k (ne)úplnému zatmění

Z prostorových důvodů se do minulého zpravodaje nevešel zajímavý snímek kolegy Jakuba Tomana ze zatmění Měsíce 10. prosince 2011.

V redakci jsme si řekli, že by byla škoda, se o něj s vámi nepodělit (byť s malým zpožděním). Tady je.



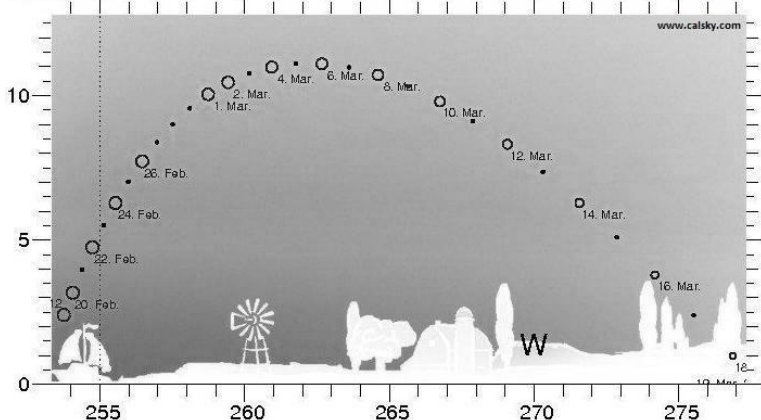
Posloužit vám může třeba jako inspirace pro další „fotosnažení“. Zkusit to můžete hned koncem února – viz dále.

M. Rottenborn

Merkur večer? Jediná šance!

Během jednoho kalendářního roku dochází obvykle k šesti maximálním elongacím planety Merkur. Pouze během těchto období máme šanci spatřit těleso, které se jinak většinu času ztrácí v záři Slunce.

Jediná „slušná“ možnost najít Merkura v roce 2012 na večerní obloze nás čeká právě nyní. Další dvě východní elongace budou natolik nevýhodné, že jeho vyhledání bude velmi obtížné (konec června) nebo vyloučené (konec října). O něco lepší bude situace při západních elongacích a ranní viditelnosti planety. O tom, ale někdy příště.



Pokud tedy chcete vidět Slunci nejbližší planetu v roce 2012 na večerní obloze, je ten správný čas! Do maximální vzdálenosti od Slunce (18°) se planeta dostane sice až 5. března v dopoledních hodinách, ale období viditelnosti začne již kolem 26. února a potrvá přibližně do 12. března. Během této doby bude možno pozorovat planetu na konci občanského soumraku až 10° nad západním obzorem. Její jasnost bude postupně klesat z $-1,1$ mag k $+1,2$ mag. Ve středu 22. února se do blízkosti Merkura dostane úzký srpek Měsíce (viz fototip).

M. Rottenborn

Astrovečer únor 2012

Jak jste si mohli přečíst v přehledu akcí v minulém čísle, uskuteční se první letošní Astrovečer v pondělí 27. února.

Místo konání i čas zůstávají tradiční (HaP Plzeň od 18 hodin). V programu by se měly objevit příspěvky: Před deseti lety zanikla ruská kosmická stanice MIR (L. Honzík), Měsíc - zn.: na prodej (M. Machoň), Nebeský anděl od HST (J. Toman), Jak zaujmout novináře? (M. Machoň), Katalog výstav a galerie na webu (J. Toman, J. Jíra), Facebook nové médium? (M. Machoň, J. Toman), Spektrum jako budoucí projekt ZpČAS? (O. Trnka)

Výbor pobočky

„Malé“ setkání složek ČAS

Stejně jako v minulých letech se v lednu opět uskutečnila pracovní schůzka zástupců složek ČAS, tzv. malé setkání.

Hlavní náplní byla kontrola vyúčtování loňské dotace od RVS a přechod na podvojně účetnictví od roku 2012 – je jím podmíněno čerpání dotace na Astronomickou olympiádu. Proto na něj musí přejít i všechny složky ČAS.

Po krátkém úvodu předsedy ČAS Jana Vondráka převzal slovo tajemník Petr Sobotka. Stručně zopakoval pravidla vyúčtování a zásady čerpání dotace z RVS a předvedl vyúčtování jednotlivých složek. U každého vysvětlil chyby, kterých se daný hospodář složky dopustil a doporučil, jak se jich příště vyvarovat. K některým položkám se strhla vášnivá debata, protože co může vypadat logicky, nemusí být správné dle zákona! Řada věcí se kvůli přechodu na podvojně účetnictví bude muset řešit jinak. Na setkání byl jako poradce přítomen profesionální účetní pan Mikula (člen Czech National Teamu). Jeho rady a poznámky byly opravdu podnětné a snad s jeho pomocí ČAS přechod zvládne. Podstatné při vyúčtování dotace je totiž to, že když bude jeden jediný doklad špatně, musí se vrátit celá dotace RVS.

Naše pobočka má ročně jeden z nejvyšších počtů účtovaných položek. Přesto si v poměru počet položek/počet chyb vedla velmi dobře. Petr Sobotka pochválil všechny složky, že oproti minulým rokům bylo ve formuláři méně problémů. Je ale pravda, že to je hlavně díky němu a pravidelným setkáním.

Po přestávce začalo vysvětlování nového formuláře a nového způsobu účtování na rok 2012. Pro složky je největší novinkou, že musí odesílat doklady a vyúčtování na sekretariát ČAS čtvrtletně. Po další diskuzi co, jak, kam a proč účtovat, představil hospodář ČAS Radek Dřevěný stav financí za loňský rok a výhled na letošní. Pozitivní je, že ČAS má, na rozdíl od státu, stav příjmů a výdajů vyrovnaný.

Lumír Honzík vysvětlil metodiku rozdělování dotace mezi složky. K tématu byla spousta připomínek a soubor pravidel se bude ještě upravovat. S rozdělováním dotace úzce souvisí plnění povinností složek. Na serveru astro.cz se můžete podívat, jak si vede naše pobočka. Zaplatili jste příspěvky na rok 2012 včas? Ne? Pak jste přispěli k tomu, že naše pobočka měla třídenní zpoždění při jejich převodu do centrály společnosti. Slibte sami sobě, že už se to nebude opakovat ☺.

Správně databáze L. Soumarová žádá členy, aby si na www.astro.cz/cleni, zkontrolovali své údaje. Do detailů se dostanete pomocí svého příjmení a čísla průkazky. Pokud objevíte chybu, dejte vědět na vybor@zpcas.cz, zajistíme nápravu.

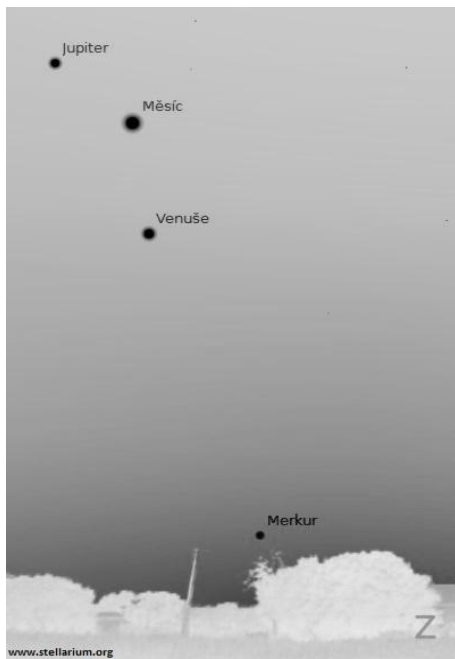
Na závěr jen stručně představené zajímavosti a novinky. V Plzni vyšla kniha o ebicyklu „Na kole ke hvězdám“. ČAS připravila tiskovou konferenci na téma konec světa 2012. Čeká nás vzácný úkaz - přechod Venuše přes sluneční disk. V říjnu si připomeneme výročí 50. let od založení ESO. ČAS má nového kolektivního člena – Amatérskou prohlídku oblohy. Bylo uděleno další ocenění astrofotograf roku.

Pokud Vás zajímají podrobnosti, na serveru www.astro.cz najdete podrobný zápis z jednání. Velké setkání složek určené všem členům ČAS se letos uskuteční 14. dubna v Jablonci nad Nisou a zajišťuje ho Klub astronomů Liberecka.

M.Česal

Únorový „fototip“

V neděli 26. února večer můžete zamířit svůj zrak, nebo fotoaparát, směrem na západ, kde již delší dobu září „večernice“.



K ní se bude v průběhu února rychle přibližovat Jupiter a koncem měsíce se nad obzorem objeví i Merkur (viz samostatný článek). Když k tomu přidáme Měsíc krátce po novu, který se bude touto oblastí oblohy pohybovat 22. - 27. února, nemůže to, přes aktuální roční období, nechat chladným žádný fotoaparát ☺.

Na připojeném snímku je zobrazena situace na konci občanského soumraku. Zachytit vše včetně Merkura bude vyžadovat širokoúhlý objektiv, protože Jupiter bude v té době 44 stupňů nad obzorem.

Svou pozornost zaměřte stejným směrem již ve středu 22. února. Na konci občanského soumraku se můžete pokusit nad západním obzorem vyhledat Merkura a velmi úzký srpek Měsíce (přibližně 18,5 hodiny po novu!). Bude to chtít nízký obzor a „z pekla štěstí“ na počasí!

A nezapomeňte poslat své fotografie do redakce, určitě pro ně najdeme kousek místa (na první stránce, samozřejmě)!

M. Rottenborn

Na co byste neměli zapomenout

- již v průběhu února můžete zkoušet své štěstí a vytrvalost při „soukromém“ Messierovském maratónu. „Trumfnout“ loňský rekord (103 objektů) nebude jen tak!
- v sobotu ráno 18. února namiřte svůj dalekohled na úzký srpek Měsíce (4 dny před novem). Kolem 05.48 SEČ se zpoza temného okraje vyhoupne hvězda ξ_2 Sgr a vy tak uvidíte druhý nejjasnější totální zákryt hvězdy Měsícem v letošním roce.
- nezapomeňte pořádně zahltit Krajský úřad Plzeňského kraje fotografiemi do soutěže „Slunce a Měsíc aneb Poutníci oblohou“ (viz minulé číslo). Uzávěrka se blíží!