

Kosmické události od 1. července do 31. srpna 2015

01. 7.	10 h	Venuše v konjunkci s Jupiterem (Venuše 0,3° severně; přiblížení planet pozorovatelné 30. 6. večer nízko nad západním obzorem)
02. 7.	04 h	Měsíc v úplňku (4:19)
05. 7.	21 h	Měsíc v přízemí (367 066 km)
06. 7.	22 h	Země nejdále od Slunce (152,1 miliónu km)
08. 7.	22 h	Měsíc v poslední čtvrti (22:23)
09. 7.	24 h	Venuše dosahuje maximální jasnosti (-4,5 mag)
16. 7.	03 h	Měsíc v novu (3:24)
18. 7.	17 h	Měsíc v konjunkci s Jupiterem (Měsíc 4,7° jižně; seskupení Měsíce, Venuše a Jupiteru večer nízko nad západním obzorem, planety se ztrácejí v červácích)
19. 7.	03 h	Měsíc v konjunkci s Venuší (Měsíc 1,2° jižně)
21. 7.	13 h	Měsíc v odzemí (404 870 km)
24. 7.	06 h	Měsíc v první čtvrti (6:03)
26. 7.	10 h	Měsíc v konjunkci se Saturnem (Měsíc 1,7° severně; Měsíc v blízkosti Saturnu pozorovatelný 25. a 26. 7.)
31. 7.	13 h	Měsíc v úplňku (12:42)
02. 8.	22 h	Měsíc v přízemí (362 123 km)
07. 8.	04 h	Měsíc v poslední čtvrti (4:02)
09. 8.	01 h	Měsíc v konjunkci s α Tau (Měsíc 0,14° jižně; zákryt - výstup Aldebaranu pozorovatelný nízko nad východním obzorem)
13. 8.	09 h	maximum meteorického roje Perseid
14. 8.	17 h	Měsíc v novu (16:53)
18. 8.	05 h	Měsíc v odzemí (405 873 km)
22. 8.	20 h	Měsíc v konjunkci se Saturnem (Měsíc 1,7° severně)
22. 8.	22 h	Měsíc v první čtvrti (21:30)
26. 8.	24 h	Jupiter v konjunkci se Sluncem
29. 8.	21 h	Měsíc v úplňku (20:35)
30. 8.	17 h	Měsíc v přízemí (358 283 km)

Zdroje: [1] Rozehnal, J. aj. *Hvězdářská ročenka 2015*, HaP Praha, Praha, 2014

HVĚZDÁRNA
A PLANETÁRIUM
v Hradci Králové

MĚSÍČNÍK



7-8

2015

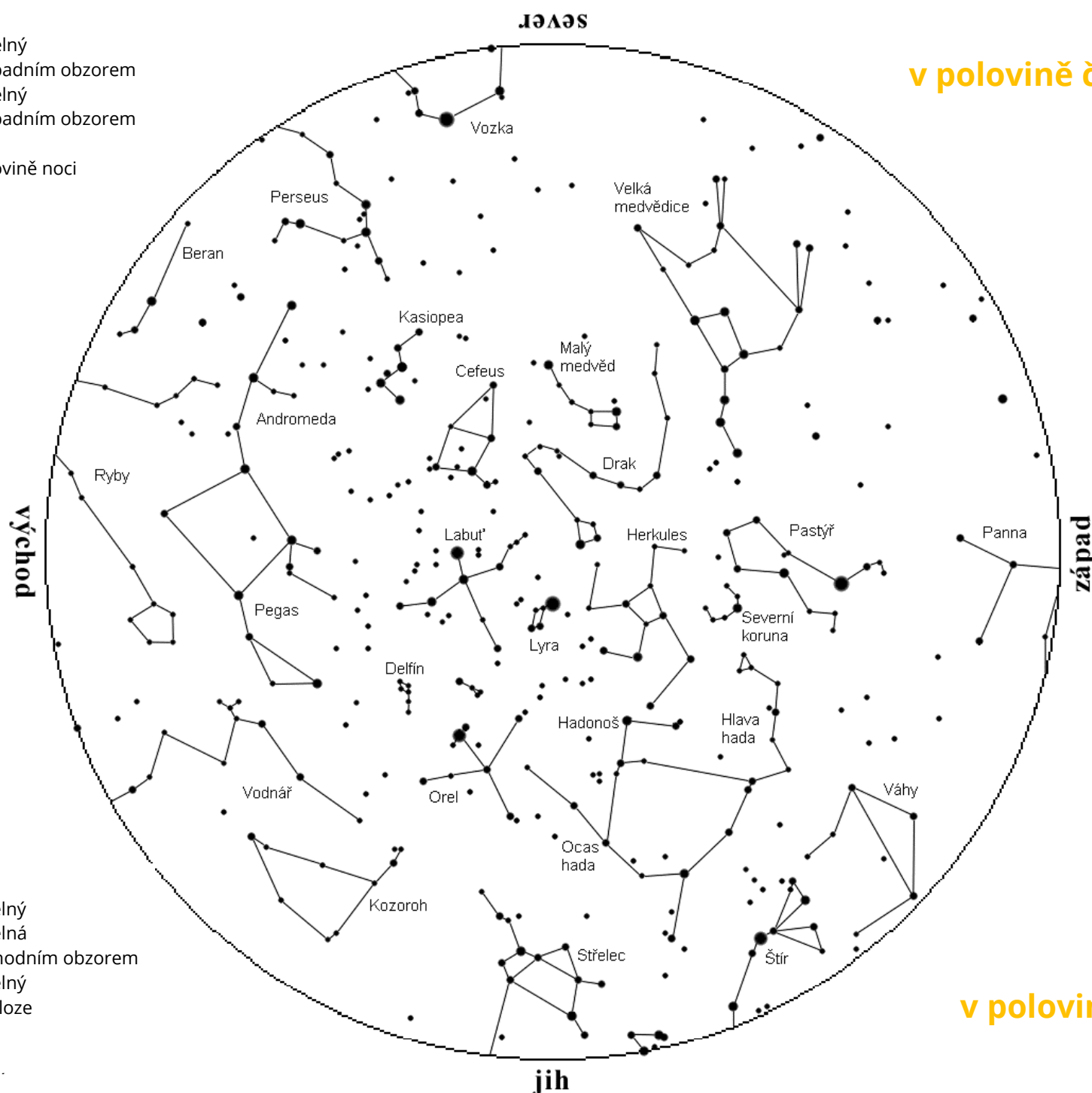
Měsíčník vydává jako informační leták Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové
Adresa: Zámeček 456, 500 08 Hradec Králové, tel. 495 264 087, fax 495 267 952
Internet: <http://www.astrohk.cz>, e-mail: astrohk@astrohk.cz

Červenec 2015

Merkur	nepozorovatelný
Venuše	večer nad západním obzorem
Mars	nepozorovatelný
Jupiter	večer nad západním obzorem
Saturn	po celou noc
Uran	ve druhé polovině noci
Neptun	po celou noc

Srpen 2015

Merkur	nepozorovatelný
Venuše	nepozorovatelná
Mars	ráno nad východním obzorem
Jupiter	nepozorovatelný
Saturn	na večerní obloze
Uran	po celou noc
Neptun	po celou noc



Noční obloha
v polovině července 2015
v 00:00 SELČ

Noční obloha
v polovině srpna 2015
ve 22:00 SELČ

program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové červenec + srpen 2015

Po celý červenec jsou hvězdárna i planetárium
z technických důvodů uzavřeny.

POZOROVÁNÍ SLUNCE

Projekce Slunce dalekohledem, sluneční skvrny, informace o sluneční aktivitě. Při nepříznivém počasí ze záznamu (délka programu 60 minut).

soboty v 15:00
(hvězdárna)

MĚSÍC U KREJČÍHO (vhodný pro děti od 3 let)

Astronomická pohádka, souhvězdí a virtuální vesmír v digitálním planetáriu, interaktivní expozice v planetáriu a na hvězdárně, prohlídka dalekohledů, při jasné obloze pozorování Slunce (délka programu 90 minut).

soboty v 16:00
(digitální planetárium
a hvězdárna)

PRÁZDNINOVÝ VEČERNÍ PROGRAM

Pořad moderovaný odborníkem – hvězdná obloha a virtuální vesmír v digitálním planetáriu, aktuální informace z astronomie a kosmonautiky. Projekce celoblohové show **Cestovní pas do vesmíru** – vydáme se na největší cestu, jakou můžeme podstoupit. Od naší rodné planety přes Mléčnou dráhu až po nejvzdálenější místa pozorovatelného vesmíru, v průběhu filmu urazíme nepředstavitelné vzdálenosti nepředstavitelnou rychlostí. (délka programu 90 minut)

středy, čtvrtky, pátky
a soboty v 19:30
(digitální planetárium)

VEČERNÍ POZOROVÁNÍ

Pozorování zajímavých objektů večerní oblohy dalekohledy v kupoli a na terase hvězdárny. Při nepříznivém počasí hvězdná obloha v historickém Zeissově malém planetáriu (délka programu 45 minut).

středy, čtvrtky, pátky a soboty ve 21:30

(hvězdárna)

VÝSTAVY (hvězdárna)

Kosmické ideje

práce absolventů Střední průmyslové školy kamenické a sochařské v Hořicích

pracovní dny 9 – 12 a 13 – 15 h;
při programech:
středy až soboty ve 21:30

Ve znamení stínů (hvězdárna)

zatmění, zákryty a zajímavé dění na obloze v roce 2015
autoři: Pavel Kabrhel a Jan Veselý

Pluto na dosah

Dne 14. července nás čeká významná událost v oboru výzkumu těles sluneční soustavy. Kosmická sonda New Horizons prolétne kolem trpasličí planety Pluto. Myšlenka vyslat k Plutu rychlou sondu vznikla poté, co všechny ostatní planety již byly sondami úspěšně prozkoumány.

Sonda odstartovala z floridského kosmodromu na mysu Canaveral 19. 1. 2006 a stala se nejrychlejším tělesem (16,26 km/s), které kdy člověk vyslal do vesmíru. Na své cestě využila k urychlení gravitační pole Jupiteru při průletu v roce 2007. Díky tomu jí celá cesta k Plutu zabrala „pouhých“ 9,5 roku.



Pluto fotograficky objevil Američan Clyde Tombaugh v roce 1930 jako devátou planetu sluneční soustavy. Pozemskými dalekohledy byl v roce 1978 poblíž planety objeven ještě měsíc Charon. Postupně se ukázalo, že Pluto

je pouze jedním z mnoha těles tzv. Kuiperova pásu, který se nachází na periferii sluneční soustavy za drahou Neptunu a Tombaugh tedy objevil nejjasnější těleso tohoto pásu. Na kongresu Mezinárodní astronomické unie (IAU) v roce 2006, který se konal v Praze, v době kdy sonda již byla na cestě, byl Pluto úředně degradován z planety na tzv. trpasličí planetu.

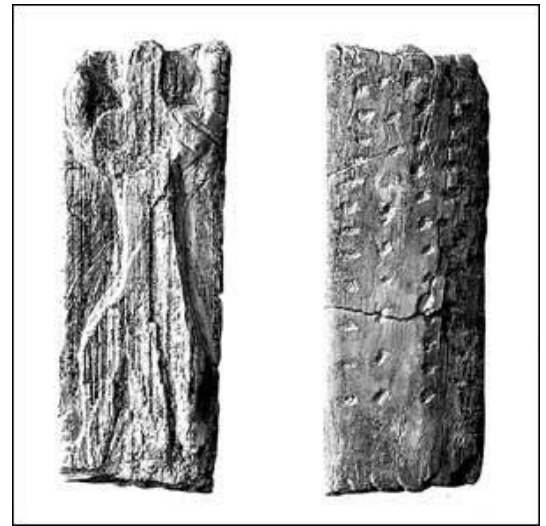
Průlet kolem Pluta a jeho pěti dosud známých měsíců (Charon, Nix, Hydra, Kerberos a Styx) bude vsutku expresní, vzhledem k tomu, že sonda se pohybuje vůči planetě rychlostí 13,78 km/s tj. 49 600 km/h. Celý průlet bude pečlivě naprogramován předem, jakékoli online zásahy řídicího střediska nebudou možné, protože radiový signál ze Země k Plutu letí 4,5 hodiny. Sonda bude při průletu snímkovat povrch Pluta a jeho měsíců, měřit jeho magnetické pole, zkoumat částice slunečního větru, kosmického prachu a provádět další měření.

Průletem kolem Pluta mise této sondy nekončí. Cestou ven ze sluneční soustavy bude nasměrována k dalšímu tělesu Kuiperova pásu, kterého dosáhne nejspíš v roce 2019.

Luděk Dlabola

Rozlišovali souhvězdí již lovci mamutů?

Když ve válečném roce 1940 čtyři francouzští chlapci náhodou objevili jeskyni Lascaux, nedostali se jen na stopu pravěké obrazárny, ale dost možná také narazili na jeden z nejstarších dokladů o snaze člověka orientovat se na noční obloze. Zhruba 17 300 let staré malby pratura a vedle umístěné série černých bodů totiž mohou představovat zobrazení dnešního souhvězdí Býka, otevřené



hvězdokupy Plejády a uskupení hvězd zvané Letní trojúhelník. Přesto ani tato dávná kulturní památka z období magdalénienu nemusí být v tomto ohledu tou úplně nejstarší. Skutečným rekordmanem v dosavadních archeologických nálezích by totiž mohl být spíše lovec/šaman v podobě dalšího současného zimního souhvězdí Orion. Nasvědčuje tomu několik nálezů rytin na kostech pleistocenních zvířat. Nejvýznamnějším podobným objevem je přitom fragment mamutího klu, starý asi 38 000 - 32 500 let. Byl objeven v roce 1979 v Německu a před 12 lety jej podrobně prozkoumal archeolog Michael Rappenglück. Na tomto kousku „mamutoviny“ lze rozeznat postavu lovce s rozpaženýma rukama, odpovídající poměrně dobře rozmístění hlavních viditelných hvězd Orionu. To samozřejmě není žádným definitivním důkazem, ale po stranách a na zadní straně fragmentu se nachází také záhadná skupina 86 bodů, které snad mohou představovat pomyslnou hvězdnou mapu nebo lunární kalendář (případně jakýsi těhotenský kalendář z pozdní doby kamenné). Dnes navíc měří úlomek klu jen 38 x 14 x 4 mm, dříve byl ale nepochybně větší a mohl tedy obsahovat více informací. Rappenglück ztotožňuje vyobrazenou postavu s Orionem na základě jeho relativně úzkého pasu, který je na obloze dobře znám v podobě hvězd Orionova pásu. Kromě toho je naznačen i podlouhlý tvar pod opaskem, představující buď falický symbol, nebo zbraň. Mohlo by snad jít o známou emisní mlhovinu M42, proslulé rodiště hvězd? Zatím není nic podobného prokázáno, ale je velmi pravděpodobné, že oblohu bedlivě pozorovali již lidé v době „lovců mamutů“.

Vladimír Socha

Srpnové setkání s kometami

V srpnu letošního roku projde přísluním kometa Churyumov-Gerasimenko, pojmenovaná po svých objevitelích. Ukrajinská astronomka Světlana Ivanovna Gerasimenková kometu náhodou vyfotografovala dalekohledem observatoře v kazašské Alma-Atě v srpnu roku 1969 při sledování úplně jiné komety. Na fotografické desce si objektu všiml až její kolega Klim Ivanovič Čurjumov. Znovu se o kometě 67/P Ghuryumov-Gerasimenko začalo mluvit počátkem 21. století, když byla vybrána jako nový cíl odložené mise evropské sondy Rosetta, jejíž jméno naznačuje, že si od ní astronomové slibují rozluštění vědeckých záhad spojených s kometami, podobně jako rosettská deska pomohla k rozluštění starověkých egyptských hieroglyfů.

V době, kdy kometa s oběžnou dobou 6,5 roku procházela minulým přísluním, byla už sonda Rosetta na cestě. Absolvovala několik průletů okolo Země a Marsu. Tyto manévry sloužily k urychlení sondy, aby dosáhla svého cíle, jenž se většinou pohybuje daleko za drahou Marsu a v nejvzdálenějším bodě své dráhy se ocitá dále od Slunce než Jupiter. Během „kličkování“ Sluneční soustavou stihla Rosetta prozkoumat asteroidy Steins a Lutetia a na více než dva roky byla dokonce hibernována. V roce 2014 se Rosetta dostala na oběžnou dráhu okolo jádra komety a spolu s ní nyní letí okolo Slunce. Sleduje vývoj kometární aktivity v období, kdy je nejbližší Slunci. V listopadu 2014 vypustila Rosetta přistávací pouzdro Philae (pojmenované podle dnes již zaniklého ostrova v Nilu, na němž byl nalezen obelisk, který posloužil jako slovník k rozluštění písma na rosettské desce), které uskutečnilo první měkké přistání na kometě a téměř tři dny vysílalo údaje přímo z povrchu jádra. Dne 13. srpna 2015 projde kometa přísluním. Toto datum tedy znamená významný milník v misi sondy. Od Země však kometa bude daleko a bude pozorovatelná pouze pomocí dalekohledů, přibližně od července do září.

Ve stejný den se ovšem jedné komety přímo dotkneme. Materiál, který se z komety uvolňuje při přiblížení ke Slunci, zůstává rozptýlený okolo její dráhy a pokud Země kříží dráhu komety, procházíme každý rok oblakem kometárního prachu. Mikroskopická zrnka – meteoroidy – vstupují do atmosféry rychlostí desítek kilometrů za sekundu a než se ve výšce okolo 100 km nad zemí vypaří, zanechají za sebou světelnou stopu – zářící ionizovaný vzduch vytvoří efekt „padající hvězdy“, neboli meteor. Okolo 13. srpna vyletují meteory ze souhvězdí Persea, proto jim říkáme Perseidy. Jejich mateřskou kometou je 109/P Swift-Tuttle. V maximu aktivity tohoto meteorického roje může oblohou prosvištět až 100 meteorů za hodinu. Měsíc bude letos těsně před novem, takže obloha bude tmavá a bude-li jasno, máme se na co těšit.

Jan Veselý