ZPRAVODAJ

březen 2013

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ
příspěvková organizace

PŘEDNÁŠKY PRO VEŘEJNOST

Středa 6. března
v 19:00 hod.

PLAZMOVÝ VESMÍR

Přednáší:
prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc.
FEL ČVUT, Praha
Místo: Velký klub plzeňské radnice, nám. Republiky 1

Středa 20. března
v 19:00 hod.

100 LET KOSMICKÉHO ZÁŘENÍ
Od balónových letů
po Observatoř Pierra Augera

Přednáší:
RNDr. Michael Prouza, Ph.D.
Fyzikální ústav AV ČR, Praha
Místo: Velký klub plzeňské radnice, nám. Republiky 1

KROUŽKY

ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

16:00 – 17:30

- Začátečníci – 4. 3.; 18. 3.
- Pokročilí – 11. 3.; 25. 3.
  učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

FOTO ZPRAVODAJE

Několik záběrů mimořádně jasného bolidu, který explodoval nad Ruskem 15. února 2013 a jehož tlaková vlna způsobila řadu zranění a rozsáhlé materiální škody.
Dole je kráter v jezeru Čebarkul, který způsobil dopad meteoritu.
Snímky převzaty z internetu, viz článek na str. 4

KURZ

ZÁKLADY GEOLOGIE A PALEONTOLOGIE III

19:00 - 20:30

- 4. 3.
  učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

VÝSTAVY

OHLÉDNUTÍ ZA AMERICKÝM RAKETOPLÁNEM (2. část)

- Knihovna města Plzně - Bolevec
  1. ZŠ, Západní 18

KOSMICKÉ KATASTROFY

- Knihovna města Plzně - Lobzy
  28. ZŠ, Rodinná 39

VÝPRAVY ZA ZATMĚNÍM SLUNCE (část)

- Knihovna města Plzně - Vinice
  Hodonínská 55

SVĚTELNÉ ZNEČIŠTĚNÍ

- Slovenská republika
  putovní forma

Jarní rovnodennost

Jarní rovnodennost nastává

20. března 2013 ve 12:02 SEČ

Slunce dosáhne jarního bodu (průsečík světového rovníku a ekliptiky) a přejde do znamení Berana.

Změna času

Letní čas SELČ začíná
v neděli 31. března,
kdy se hodiny posunou

ve **2^h 00^m SEČ**
na **3^h 00^m SELČ**.

Letní čas potrvá
do neděle 27. října.

VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

Christian Andreas Doppler
(29. 11. 1803 – 17. 3. 1853)

Jméno tohoto rakouského fyzika a matematika, od jehož narození letos uplyne 210 let, je neodmyslitelně spojeno s jevem, popisujícím změny vlnové délky a frekvence v závislosti na pohybu vysílače a přijímače. Tento jev se na počest svého objevitele jmenuje Dopplerův.

Doppler se narodil v Salcburku, jeho matka pracovala jako služebná, otec byl kameník. Základní školu navštěvoval v rodném městě, střední pak v Linci. Na návrh matematika Simona Stampfera, který si všiml jeho nadání, nastoupil Doppler v 19 letech na polytechnický ústav ve Vídni, kde získal vědomosti z fyziky, matematiky a astronomie. Dále pokračoval ve studiu na vídeňské univerzitě, kterou úspěšně ukončil roku 1829.

Již během studia si musel kvůli špatné finanční situaci rodiny přivydělávat jako domácí učitel. Později pracoval jako asistent profesora Burga, působícího na polytechnice. Toto místo ale mohl zastávat pouze čtyři roky, pak jej musel opustit. Již v této době publikoval své první vědecké práce.

Stálé místo se mu podařilo získat v roce 1835, kdy začal vyučovat jako profesor matematiky na stavovské reálce (střední škola zaměřená na přírodovědné obory) v Praze. Díky tomu byl finančně zajištěn a o rok později se mohl oženit. Se svou ženou Mathildou měl pět dětí.

Jeho přáním bylo získat místo profesora na polytechnice, což se mu podařilo v roce 1841, kdy byl na tomto ústavu jmenován profesorem matematiky a geometrie.

Svůj nejznámější objev popsal roku 1842 ve své práci „O barevném světle dvojhvězd a některých dalších hvězd na nebi“. V ní vyslovil hypotézu, že barvy hvězd mohou být ovlivněny jejich pohybem. Čím rychleji se od pozorovatele vzdalují, tím více se jejich záření bude blížit k červenému konci spektra. Protože ale svoji teorii nemohl dokázat experimentálním důkazem, zpočátku nebyla příliš přijata. Až později se ukázalo, že je správná. V současnosti se tento jev uplatňuje například při radarovém měření rychlosti nebo se pomocí něj vysvětluje tzv. rudý posuv.

V letech 1844-1845 musel Doppler zanechat své přednáškové činnosti, protože kvůli tuberkulóze ztratil hlas. Kvůli příliš vyčerpávající práci přijal nabídku, která mu přišla z Báňské a lesnické akademie v Banské Štiavnici. Zde krátce pracoval jako profesor matematiky a mechaniky. Již o rok později ale místo opustil a stal se ředitelem nově zřízeného Fyzikálního ústavu při Filozofické fakultě vídeňské univerzity. Ani zde mu jeho zhoršující se zdravotní stav nedovolil pracovat dlouho. Roku 1852 musel požádat o zdravotní dovolenou a odjel na léčení do Benátek, kde následující rok zemřel.

(V. Kalaš)

- **2. března 1968** odstartovala z kosmodromu Bajkonur raketa Proton K/D s bezpilotní kosmickou lodí Zond 4. Jejím cílem byl oblet Měsíce a návrat k Zemi. Protože v závěrečné fázi letu selhalo navigační zařízení, byla loď zničena autodestrukčním zařízením.
- **2. března 1978** se do kosmu vydala sovětská kosmická loď Sojuz 28. Na její palubě byl kromě Alexeje Gubareva i první československý kosmonaut Vladimír Remek. Následující den se loď spojila s orbitální stanicí Saljut 6, na které strávili oba členové posádky necelý týden. K návratu na zem došlo 10. března.
- **3. března 1703** zemřel anglický architekt, filozof a všestranně vzdělaný člověk Robert Hooke. Zkonstruoval například helioskop na pozorování Slunce nebo zaměřovací kříž pro dalekohled. Pozoroval Velkou rudou skvrnu na Jupiteru, z jejíhož pohybu odvodil, že se planeta otáčí.
- **6. března 1683** zemřel italský architekt, matematik a filozof Camillo-Guarino Guarini. Protože se zajímal o různé obory vědecké činnosti, věnoval se mimo jiné i astronomii.
- **7. března 1693** se narodil anglický astronom James Bradley. Z jeho rozsáhlé práce je možné připomenout několik desítek tisíc přesných měření poloh hvězd či objev aberace a nutace.
- **7. března 2003** byl pořízen snímek, na kterém byla objevena trpasličí planeta (136108) Haumea. O jejím objevu se vedou spory, protože byl nahlášen dvěma týmy a existuje podezření, jestli jeden z nich nevyužil napozorovaná data od konkurence.
- **8. března 1618** si Johannes Kepler do svého deníku napsal, že „zázračný vztah náhle se mi zjevil v mysli“, což se dá považovat za první zmínku o tzv. třetím Keplerově zákonu.
- **12. března 1923** se narodil americký astronaut Walter Marty Schirra mladší. Byl členem první sedmičky astronautů, která pracovala v programu Mercury a zároveň jediným, který se aktivně zúčastnil letů Mercury, Gemini i Apollo. V kosmu byl celkem třikrát.
- **15. března 1713** se narodil francouzský astronom Nicolas Louis de Lacaille. Sestavil rozsáhlý katalog vesmírných objektů, v němž bylo 42 mlhovin a bezmála 10 000 hvězd. Také zavedl na jižní obloze čtrnáct nových souhvězdí.
- **17. března 1948** zemřel český učitel, amatérský astronom a selenograf Karel Anděl. Patřil mezi zakladatele České astronomické společnosti, ve které pak zastával různé funkce. Jeho stěžejním dílem se stala Mappa selenographica, která vyšla v roce 1926.
- **19. března 2008** zemřel britský spisovatel sci-fi a vynálezce Arthur Charles Clarke. Již roku 1945 přišel s myšlenkou, že by se mohly družice vypouštět na geostacionární dráhu, kde by sloužily k telekomunikačním účelům.
- **22. března 1868** se narodil americký fyzik Robert Andrews Millikan. Zabýval se například optikou, termofyzikou, určováním kvant záření, expanzí ultrafialového spektra, měřením Planckovy konstanty a dalšími záležitostmi.
- **24. března 1893** se narodil německý astronom Wilhelm Heinrich Walter Baade. Rozlišil jednotlivé hvězdy ve středu galaxie M31 a rozdělil je na dvě skupiny (populace I a II). Spolu s dalšími astronomy nalezl několik optických protějšků k rádiovým zdrojům a přišel s myšlenkou, že po výbuchu supernovy může vzniknout neutronová hvězda. Také objevil několik planetek.
- **25. března 1538** se narodil německý matematik a astronom Christopher Clavius. Ačkoli odmítal heliocentrický model vesmíru a byl zastáncem geocentrického, poznal, že se v něm vyskytují určité problémy. Byl také hlavním tvůrcem současného Gregoriánského kalendáře.
- **25. března 1928** se narodil americký vojenský pilot a astronaut James Arthur Lovell mladší. Zúčastnil se celkem čtyř kosmických výprav, dvou v programu Gemini a dvou letů Apollo. Nejznámější se stala jeho poslední mise - Apollo 13. Během ní došlo k explozi nádrže kosmické lodi a posádka se jen s velkými problémy vrátila zpět na Zemi.
- **27. března 1968** tragicky zahynul první kosmonaut světa, Jurij Alexejevič Gagarin. Letěl spolu s instruktorem Vladimirem Serjoginem v proudovém stíhacím letounu MiG-15UTI, který se po přibližně dvanácti minutách zřítil. Havárie nebyla dodnes zcela přesvědčivě objasněna.

(V. Kalaš)

35 LET OD LETU PRVNÍHO EVROPSKÉHO KOSMONAUTA

Dne 2. března tomu bude již 35 let, co raketa Sojuz-U vynesla na dráhu ke kosmické stanici Saljut 6 kosmickou loď Sojuz s pořadovým označením 28. Lodi velel sovětský kosmonaut Alexej Gubarev a druhé křeslo obsadil československý kosmonaut-výzkumník Vladimír Remek.

Význam tohoto letu asi není nutno příliš připomínat, přesto je vhodné shrnout, že let Sojuzu 28 byl první z letů programu Interkosmos, kdy se do sovětského výzkumu kosmu začali zapojovat zástupci dalších zemí RVHP. Vladimír Remek se tak stal nejen prvním a zatím jediným československým kosmonautem, ale také se stal člověkem s teprve třetí národností, jež se dostala do kosmického prostoru. V pořadí byl Vladimír Remek 87. člověkem, jenž se vydal do kosmu a také se o něm hovoří jako o prvním evropském kosmonautovi, či jako o prvním evropském nesovětském kosmonautovi.

Sojuz 28 se připojil k Saljutu 6 po necelých 27 hodinách letu. Gubarev s Remkem se tak na necelý týden připojili k dosavadní osádce stanice, kosmonautům Juriji Romaněnkovi a Georgiji Grečkovi. Do programu obou návštěvníků stanice patřily vlastní dovezené experimenty, pomoc s výzkumy prováděnými dlouhodobou posádkou a také televizní reportáže.

Mezi dovezenými experimenty bylo také několik připravených českými vědci. Patřil mezi ně pokus Chlorella-1, zkoumající rozmnožování řas, dále Tepelná výměna-2, při kterém se srovnávaly pocity kosmonautů s naměřenou teplotou těla. Do kategorie lékařských patřily ještě experimenty Supos, zjišťování psychologického stavu kosmonautů před, během a po skončení letu, a dále experiment Oxymetr, měření okysličování tkání kosmonautů. Jeho aparatura však měla poruchu napájecího zdroje a i po improvizovaném napájení z monočlánků se nepodařilo dokončit měření v kompletním rozsahu. Další experiment se týkal materiálových zkoušek. Při pokusu Morava-splav byla využita sovětská pec Splav-1 k roztavení a pozvolnému chladnutí (45 hodin) vzorků chloridu měďnatého a olovnatého a chloridu stříbrného a olovnatého.

Vladimír Remek prováděl i astronomická pozorování, a to při experimentu Extinkce, kdy měřil jasnosti hvězd při západu za obzor.

Jako řada dalších kosmonautů, i Vladimír Remek se potýkal z počátku s nevolnostmi, způsobenými stavem beztíže. Na rozdíl od svých kolegů se však s těmito obtížemi nijak netajil. Věděl totiž, že na rozdíl od svých sovětských kolegů se již do kosmu nejspíš nikdy nevydá, a proto si nemusel dělat velké starosti s tím, zda přiznáním nevolnosti nebude vyřazen z dalších kosmických programů. Prolomil tak jedno tabu, o kterém se do té doby otevřeně nehovořilo.

Gubarev s Remkem dokončili svůj program a 10. března se vydali na cestu zpět k Zemi. Po rozloučení s hostiteli se v 10:23 UT Sojuz 28 odpojil a ve 14:45 UT přistál na pláních Kazachstánu, přibližně 135 km severně od města Arkalyk.

Kabina Sojuzu 28 je nyní vystavena ve vojenském muzeu letectví a kosmonautiky v Praze-Kbelích. Vladimír Remek se svým letem náležitě proslavil, získal řadu ocenění a dodnes je společensky aktivní. Nyní pracuje jako poslanec Evropského parlamentu. Je neustále aktivní v problematice kosmonautiky a výzkumu vesmíru, přičemž využívá své prestiže kosmonauta. Za svůj život obdržel řadu významných ocenění. Mimo jiné nese jeho jméno i planetka (číslo 2552 Remek), objevená Antonínem Mrkosem na Hvězdárně Kleť.

Ondřej Trnka

BLÍZKÝ VESMÍR

NAD RUSKEM EXPLODOVAL BOLID, ZPŮSOBIL VELKÉ ŠKODY

Páteční ráno 15. února 2013 v Čeljabinské oblasti, ležící v jihovýchodní části Ruské federace, probíhalo nejprve jako každé jiné. Vše se ale změnilo zhruba v 9:20 místního času (3:20 UT), kdy se na obloze objevil velmi jasný bolid, který během svého letu několikrát explodoval. Během nejsilnějšího výbuchu přesáhl jasnost odhadem -20 mag. a na krátký okamžik tak byl dokonce jasnější než právě vycházející Slunce. Během explozí se těleso rozpadlo na několik částí. Jev na některé svědky zapůsobil tolik, že podle jejich slov z objektu zaznamenali intenzivní teplo a ve vzduchu cítili vůni střelného prachu. Po průletu zůstala na obloze kouřová stopa, dlouhá zhruba 500 kilometrů, která byla viditelná několik desítek minut. Také kvůli ní se řada pozorovatelů domnívala, že se jednalo o pád hořícího letadla. Celý jev byl zaznamenán mnoha přístroji, ať už různými průmyslovými kamerami, tak i přímo svědky, kteří jej natočili mobilními telefony nebo třeba kamerami na palubních deskách aut. Jev zaznamenala z geostacionární dráhy i jedna z družic série METEOSAT, která sleduje vývoj počasí a podnebí.

Než se lidé vzpamatovali z fascinujícího jevu, který si většina z nich nedokázala správně vysvětlit, přišlo něco děsivého. Asi dvě až tři minuty po explozi zasáhla okolí silná tlaková vlna, která měla ničivé následky. Poškodila několik tisíc budov, asi nejvážněji zasáhla továrnu na zpracování zinku ve městě Čeljabinsk, kde se zhroutila část obvodové zdi a střechy. Nejčastějším poškozením byla rozbitá skla, jejichž úlomky zranily velké množství lidí. Došlo i k vážnějším úrazům, například když vlna smetla jednu ženu, která v tu chvíli stála na žebříku. Celkově muselo být ošetřeno asi 1 200 až 1 500 osob a škody na majetku jsou odhadovány přibližně na miliardu rublů (více než 600 miliónů korun). Původně se hovořilo také o tom, že průlet bolidu atmosférou způsobil výpadky sítí mobilních operátorů, to se ale ukázalo jen jako částečná pravda. K výpadkům skutečně došlo, ale na vině byli lidé, kteří bezprostředně po události výrazně více volali a tím přetížili síť.

Téměř okamžitě se objevila řada spekulací, zda nemohlo jít o jakýsi předvoj planetky 2012 DA14, která se k Zemi rekordně přiblížila stejný den ve večerních hodinách, ale ukázalo se, že se jednalo jen o shodu událostí. Dráha mateřského tělesa bolidu byla natolik odlišná od dráhy planetky, že s ní nemohla nijak souviset. Také informace, že 2012 DA14 svým gravitačním vlivem „přitáhla“ toto těleso k Zemi, se nezakládá na pravdě. Do sféry čiré fantazie pak patří různé senzační zprávy, že rozpad meteoroidu způsobil zásah ruské protivzdušné obrany nebo že šlo o test americké tajné zbraně.

Protože bylo pravděpodobné, že část meteoroidu mohla dopadnout až na zemský povrch, začalo velké pátrání po jeho pozůstatcích. První zprávy hovořily o tom, že zřejmě došlo k dopadu na dvě místa u jezera Čebarkul a poblíž města Zlatoust. Také se objevilo hlášení, že nějaké fragmenty dopadly v Akťubinské oblasti na západě Kazachstánu. Kráter v zamrzlém jezeře Čebarkul o průměru kolem osmi metrů nahlásil místní rybář a proto se po ověření této zprávy vydali do studené vody potápěči, aby pátrali po meteoritu. Jejich akce však nebyla úspěšná. Drobné úlomky byly nakonec nalezeny na ledu v okolí kráteru. Jejich rozbor ukázal, že meteorit je kamenný a jedná se o chondrit s obsahem železa 10 %. Dále obsahuje olivín a siřičitany. Vzhledem k tomu, že meteority dostávají jméno obvykle podle nejbližšího objektu, bude asi pojmenován Čebrakulský meteorit.

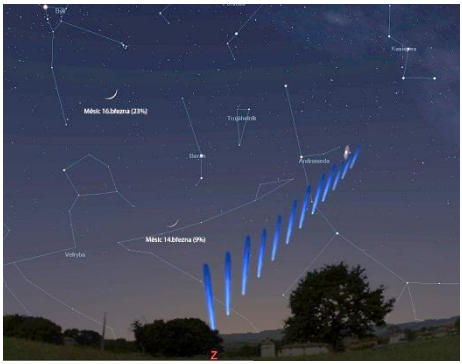
Předběžné výpočty ukázaly, že mateřské těleso bylo velké zhruba 17 metrů a jeho počáteční hmotnost byla kolem 10 000 tun. S tak velkým objektem se pravděpodobně Země nestřetla od 30. června 1908, kdy došlo ke známé Tunguské události. Tehdejší exploze však byla ještě 50x silnější, než u této události. Těleso vniklo do zemské atmosféry pod úhlem 20 stupňů rychlostí 18 km/s a jeho let do exploze trval 32,5 sekundy. Výbuch a rozpad tělesa nastal ve výšce asi 15 - 25 km (některé prameny uvádí 30 - 50 km) a síla exploze je odhadována až na 500 kilotun TNT, což je téměř 30x více, než měla bomba svržená na Hirošimu.

(V. Kalaš)

POZOROVÁNÍ

KOMETA PANSTARRS OZDOBÍ BŘEZNOVOU OBLOHU

Jedním z nejkrásnějších a nejtajuplnějších aspektů astronomie je fakt, že mnoho jejích úkazů není možno dopředu předpovědět. Z tohoto pohledu již nyní můžeme říct, že rok 2013 bude v tomto směru zapsán do astronomické historie nesmazatelným písmem. Je totiž teprve březen a již nyní máme za sebou nečekaný úkaz - střet naší planetky s cizím kosmickým tělesem, patrně největším zaznamenaným od Tunguzské události v roce 1908 (viz předchozí článek). A nejen to. Vstříc sluneční výhni se řítí i dvě nadějné komety, a to ne ledajaké. Zatímco kometa C/2012 S1 ISON na své hlavní podzimní představení teprve čeká (a podle všeho se možná máme opravdu na co těšit), druhá z naší dvojice, kometa C/2012 L4 PANSTARRS, se už doslova připravuje na vstup na scénu.



V průběhu uplynulých měsíců však nebylo vůbec jisté, zda její příchod bude opravdu tak výrazný, jak se původně čekalo. Snad kvůli své mladické nerozvážnosti (jedná se o novou dynamickou kometu navštěvující centrální oblast Sluneční soustavy teprve poprvé) v uplynulých měsících zamotala astronomům hlavu na celém světě. Ti ještě na podzim předpovídali možná i „kometu půlstoletí“. Během prosince a ledna však rychlost jejího zjasňování poklesla a ještě na počátku února to vypadalo, že březnovou oblohu ozdobí pouze relativně průměrná kometa. V průběhu února ovšem tempo jejího zjasňování opět narostlo, a ačkoliv se zřejmě nenaplní podzimní až příliš optimistické předpovědi (jasnost okolo 0 mag a ohon táhnoucí se přes čtvrtinu oblohy), máme se rozhodně na co těšit. Současné (polovina února) odhady jasnosti při průchodu perihéliem 10. března hovoří přibližně o 2 mag až 2,5 mag, není ovšem vyloučeno, že celková jasnost se ještě může zvýšit. Velmi důležitou zprávou také je, že je kometa v současnosti poměrně hodně aktivní, co se týče produkce prachu a je tedy pravděpodobné, že po průchodu perihéliem předvede i výrazný chvost. Koneckonců už současné fotografie ukazují na krásný a výrazný vějířovitý prachový ohon.

12. března – 16. března

Vůbec první reálná šance na spatření komety C/2012 L4 PANSTARRS je pravděpodobně v úterý 12. března. Nezbytnou podmínkou, stejně jako i v dalších několika dnech, bude velmi dobrá a průzračná obloha a výborný výhled nad západní obzor. Důvod je prostý. V době na začátku nautického soumraku, hodinu po západu Slunce (okolo 19:10 SEČ), se bude kometa nacházet jen necelé 3° nad ideálním horizontem v souhvězdí Velryby. Za předpokladu vysoké jasnosti komety (okolo 2 mag, možná méně) a průzračné oblohy je ovšem šance na její spatření relativně vysoká.

O den později, tedy 13. března, se kometa přesune do souhvězdí Ryb, kde po několik dalších dnů setrvá. V tento den ji nalezneme ve stejný čas jako 12. března o více než stupeň výše a navíc se bude v její blízkosti pohybovat i úzký srpek dva dny starého Měsíce. Ten bude od ní vzdálen asi 7° a přibližně ve směru, kam bude směřovat i ohon komety. Za předpokladu vysoké jasnosti a dostatečně výrazného a dlouhého chvostu bychom možná mohli spatřit i nevídaný úkaz – Měsíc promítnutý do jemného kometárního ohonu. Tato šance ovšem s ohledem na současný vývoj jasnosti není příliš pravděpodobná.

V následujících dnech bude kometa pokračovat v rychlém pohybu nad obzor, ale bohužel společně s tím bude výrazně klesat i její jasnost. Navíc se bude postupně čím dál víc hlásit o slovo i Měsíc, kterému 16. března do fáze první čtvrti budou zbývat již jen tři dny. V tento den kometu na začátku nautického soumraku nalezneme již ve výšce téměř 8° a její jasnost se bude pohybovat okolo 2,5 mag.

17. března – 23. března

Kometa bude v tyto dny prolétat souhvězdím Ryb, a to až do 22. března, kdy se přesune do

Andromedy. V tomto období již patrně zeslábne na jasnost okolo 3 - 3,5 mag. Její pozorovací podmínky se však budou zlepšovat a nastane již dobrá šance spatřit kometu s chvostem i na poměrně tmavé obloze. Asi 30 minut před úplným setměním, tedy v době, kdy bude již obloha velmi tmavá, ji nalezneme asi 8° nad ideálním horizontem. V tyto dny tedy máme nejlepší možnost (později bude již kometa slabší a navíc bude výrazně rušit i Měsíc) spatřit kometu v plné kráse. Ideální bude samozřejmě vyrazit daleko od městských světel, nejlépe na vyvýšené tmavé místo s dobrým západním obzorem. 19. března dosahuje fáze Měsíce první čtvrti a vliv jeho jasu bude od tohoto dne již velmi výrazný.

23. března – 31. března

V tomto období bude sice spatření komety s ohledem na výšku nad obzorem stále snazší, ale společně s tím se, kromě její nižší jasnosti, bude výrazně na kvalitě pozorovacích podmínek podílet i Měsíc, který bude 27. března v úplňku. Jasnost komety postupně klesne tak, že na konci měsíce patrně pokoří hranici 5. magnitudy. Poslední možnost jejího spatření pouhým okem (na tmavé obloze) budeme mít tedy právě v posledních březnových dnech ve večerních hodinách po setmění a před východem Měsíce, kdy kometu nalezneme na konci astronomického soumraku necelých 10° nad obzorem.

V dubnu bude kometa stále ještě velmi dobře pozorovatelná i v malých přístrojích, například loveckých triedrech. Zajímavá a velmi fotogenická situace také nastane v prvních dubnových dnech, kdy bude velmi těsně procházet okolo známé galaxie M 31 v souhvězdí Andromedy.

Ačkoli se výsledné shrnutí pozorovatelnosti této komety nezdá tak optimistické, bude se s jistotou jednat o nejvýraznější kometu od legendární Halle-Boppovy komety v roce 1997. Důležitým aspektem pozorovatelnosti jakékoli komety navíc není jen její jasnost, ale především viditelnost, délka, struktura a výraznost jejího ohonu. Kometa PANSTARRS všechny tyto výše zmíněné atributy splňuje na výbornou a tak se opravdu máme na co těšit. Navíc není ještě zcela vyloučeno, že se jasnost komety výrazněji nezvýší. Jediným nepřítelem nám tedy může být pouze počasí, které by ovšem v polovině března již mohlo být mnohem příznivější, než v uplynulých dvou měsících.

(M. Adamovský)

SIR PATRICK MOORE - NEDOŽITÉ VÝROČÍ

V letošním roce by dne 4. března oslavil kulaté 90. narozeniny britský amatérský astronom, spisovatel a moderátor, Sir Patrick Moore. Tohoto životního milníku se ale již bohužel nedožil, neboť zemřel o pár měsíců dříve, a sice 9. prosince loňského roku.

Proslul jako dlouholetý komentátor pořadu BBC s názvem „The Sky at Night“, který uváděl každý měsíc dlouhých 55 let, tedy již od roku 1957. A pouze jedinkrát vynechal epizodu svého pořadu ze zdravotních důvodů. Není divu, že se jedná vůbec o nejdéle běžící televizní pořad s jedním moderátorem, a patří mu za to zápis v Guinessově knize rekordů. Lze mu přičíst podobnou úlohu ve společnosti, jako měl Carl Sagan v USA nebo má Jiří Grygar u nás v České republice.

Teprve šestnáctiletý Patrick se již účastnil 2. světové války v Královském letectvu (RAF) poté, co zalhal o svém skutečném věku. S válkou je spojena i smutná událost z jeho osobního života, kdy v roce 1943 přišla o život jeho snoubenka. Nikdy se neoženil a prohlásil, že druhá nejlepší není dost dobrá. Říkalo se však o něm, že je ženat s Měsícem.

Ten byl skutečně jeho celoživotní láskou a hlavním objektem zájmu. Jeho mapy používali jak Sověti ve svém programu výzkumu Měsíce, tak Američani před lety Apollo. Popularizační činnost se neomezila jen na televizní pořad, napsal přes 60 knih o astronomii. Jeho první vydaná roku 1953 nese název „Patrick Moore on the Moon“, což opět odkazuje na zálibu v naší jediné přirozené družici. Kromě toho psal i sci-fi romány - pochopitelně z kosmického prostředí. Počet všech knih, nesoucích jeho jméno, včetně všech edicí a dotisků přesahuje odhadem číslovku 1 000.

V televizi se poprvé objevil ještě před uvedením jeho slavné série dokumentů, a to když v televizní debatě skepticky vystupoval proti příznivcům konspiračních teorií ohledně fenoménu UFO. Jistě nepřekvapí ani to, že na BBC komentoval všechny lety k Měsíci s lidskou posádkou od mise Apollo 8. Mezi mnoha dalšími televizními výstupy je z českého pohledu zají-

mavý dokument o kometě Kohoutek, která, jak už název napovídá, byla objevena českým astronomem Lubošem Kohoutkem.
Sir Patrick Moore zastával během svého života mnoho postů. Již od roku 1945 byl členem Královské astronomické společnosti, později pak předsedou Britské astronomické společnosti či spolku určeného amatérským pozorovatelům, z nichž sám vzešel. V roce 2002 mu byla předána cena Britské filmové akademie BAFTA a rok předtím byl pasován na rytíře za vynikající služby v oblastech popularizace vědy a televizního vysílání.
Mimo astronomické záležitosti se veřejně vyjadřoval i k politice. Byl znám pro svůj konzervatismus a jako odpůrce Evropské unie. Neodpustil si ani kritiku politiky G. W. Bushe po zahájení války v Iráku. Odmítal, že by inteligentní bytosti proti sobě mohli bojovat způsobem, jakým to děláme. Ostře vystupoval i proti náplni vysílacího času BBC, který byl podle něj zkažen ženami, čímž měl na mysli nespočet telenovel, pořadů o vaření či kvízů. Lidi s výroky typu: „Vesmírný výzkum je vyhazování peněz, protože jsou mnohem důležitější věci.“ prohlásil za idioty. Neuznával zabíjení pro zábavu (podporoval zákaz tradičních honů na lišku), krvavé sporty ani trest smrti. Tajemstvím nebyl ani jeho vřelý vztah ke kočkám, bez nichž si nedokázal představit domácnost. Věnoval se rovněž kriketu a hudbě, sám hrál na klavír a xylofon, se kterým absolvoval i několikero vystoupení.
Stejně jako mnoho jiných moderátorů z této ostrovní země zaujímal publikum neotřelým a typicky britským projevem, který navíc doplňoval svou snadno zapamatovatelnou o monokl obohacenou tváří. Kromě toho, že zvýšil všeobecné povědomí o světě, kde žijeme, tak bez pochyb zapálil pro astronomii i mnoho lidí, kteří by si k ní jinak cestu nenašli.

(M. Brada)

ZAJÍMAVOSTI

JESLIČKY - NEBESKÝ ŽLAB PRO OSLÍKY

Při prohlížení jarní oblohy pouhým okem možná váš zrak upoutá slabý mlhavý obláček, ležící v oblasti mezi Blížením a Lvem. Pro rychlé vyhledání poslouží spojnice hvězdy Pollux (β Gem) a Regula (α Leo), v jejíž blízkosti, poněkud blíže Polluxu, se tento objekt nachází. Není to však mlhovina, jak by se mohlo zdát, ale otevřená hvězdokupa, které se u nás říká Praesepe nebo Jesličky, v některých jiných zemích se nazývá Včelín či Včelí roj.
Nachází se v nevýrazném souhvězdí Raka, jehož nejjasnější hvězda Altarf (β Cnc) má 3,5 mag.

Staří Řekové a Římané si vznik hvězdokupy spojovali s jednou bájí. Podle nich se kdysi bůh vína Dionýsos a jeho vychovatel Silénos vydali na oslech do boje s Titány. Zvířata cestou tak divoce hýkala, že to Titány vyděsilo a bohové zvítězili. Za odměnu byli oba osli přeneseni na oblohu, a to jako hvězdy γ Cnc (Asellus Borealis - Severní oslík) a δ Cnc (Asellus Australis - Jižní oslík). Hvězdokupa, ležící mezi nimi, pak představuje jesličky (krmelec), ze kterých se hvězdní oslíci krmí. Ostatně i poněkud neobvyklé slovo „Praesepe“ není nic jiného než latinský výraz pro žlab či podobné krmítko pro zvířata. Ačkoli si řada lidí při vyslovení slova jesličky představí betlém, znázorňující chlév s malým Ježíškem, v jehož blízkosti se také někdy vyskytují oslíci, s touto událostí není hvězdokupa spojována. Jediným společným prvkem je to, že Ježíšek bývá uložen také v konstrukci, která se jinak používá pro krmení zemědělských zvířat.
Protože ke spatření objektu stačí pouhé oko, znali jej lidé již od nepaměti. První dochovanou zmínku najdeme v rozsáhlé básni (poemu) „Phaenomena“, pojednávající o počasí a souhvězdích, kterou napsal roku 260 př. n. l. řecký básník Aratos. Ten hvězdokupu popisuje jako „malou mlhu“ nebo „slabou mlhovinu“ a všímá si, jak se mění počasí v závislosti na viditelnosti

Jesliček a okolních hvězd. Píše například, že pokud není „mlhovina“ vidět na zdánlivě zcela jasné obloze, je možné očekávat déšť. Další, kdo nám zanechal zmínku o Jesličkách, je starověký astronom Hipparchos, který je roku 130 př. n. l. popsal jako „malý oblak“ či „zamlženou hvězdu“.

I když se za velmi dobrých podmínek dá rozpoznat, že objekt obsahuje několik hvězd, definitivně dokázat, že se nejedná o mlhovinu, se podařilo až s objevem dalekohledu. Jesličky byly dokonce jedním z prvních objektů, na které roku 1609 zamířil tento přístroj italský astronom Galileo Galilei. Popsal je takto: „Mlhovina pojmenovaná Praesepe neobsahuje jen jednu hvězdu, ale více než 40 slabých hvězd. Kromě Oslíků (hvězdy γ a δ Cnc) jsem jich zaznamenal 36.“ Když se pak začaly objekty na obloze katalogizovat, nemohly samozřejmě Jesličky zůstat stranou. Charles Messier je do svého, patrně nejznámějšího, katalogu zařadil 4. března 1769 a přidělili jim číslo 44. Pokud je budeme hledat v New General Catalogue, najdeme je jako objekt NGC 2632, švédský astronom Per Collinder je označil Cr 189 a jeho britský kolega Philibert Jacques Melotte zase jako Mel 88.

Hvězdokupa Jesličky obsahuje více než 1 000 gravitačně vázaných hvězd, jejichž celková hmota odhadem 500 - 600x přesahuje hmotnost Slunce. Většina z nich má nažloutlý nebo oranžový odstín. Na obloze zabírá plochu 95 úhlových minut, tedy více než tři průměry Měsíce v úplňku. Ve skutečnosti je průměr středové části asi 23 sv. let, celkový i s různými výběžky pak téměř 80 sv. let. V této širší oblasti se ale nachází i řada hvězd, které k Jesličkám nenáleží, jen se náhodou vyskytují ve stejném místě, kudy celá hvězdokupa prochází. Jesličky patří mezi nejbližší otevřené hvězdokupy, obvykle se uvádí vzdálenost 577 světelných let, z novějších měření vychází asi o 16 světelných let více. Vzdálenost se navíc stále nepatrně zkracuje, protože objekty hvězdokupy se k nám za každou sekundu přiblíží o 33,6 km. Na obloze se Jesličky přesouvají do místa, ležícího na pomezí souhvězdí Oriona a Jednorožce.

Poněkud problematické je určení stáří Jesliček. V různých zdrojích najdete hodnoty od 525 do 730 miliónů let, jeden dokonce udává (patrně chybnou) hodnotu 930 miliónů let. Některá novější měření ukazují, že správná hodnota bude pravděpodobně kolem 580 miliónů let. Z tohoto důvodu je zde možné pozorovat červené obry a bílé trpaslíky, neboli staré hvězdy, které se již blíží konci svého životního cyklu. Nejvíce zastoupeni jsou červení trpaslíci spektrálního typu M, kteří tvoří více než dvě třetiny všech hvězd v Jesličkách. V některých starších pramenech jsou Jesličky označovány jako ε Cnc. To je totiž jejich nejjasnější objekt, hvězda spektrální třídy A5m a jasnosti 6,3 mag. Do 7. mag. napočítáme v Jesličkách 13 hvězd, pokud půjdeme o magnitudu výš, pak 24. Jak pokračujeme ke stále slabším objektům, bude počet hvězd výrazně narůstat. Do 10. magnitudy jich je kolem 80, pokud započteme všechny do 17. mag, dostaneme se na hodnotu přibližně 350 hvězd.

Nejvýraznější hvězdy v okolí hvězdokupy jsou γ a δ Cnc. Jedná se o již výše zmiňované „oslíky“, kteří se podle pověsti z Jesliček krmí. Severní oslík (γ Cnc) má jasnost 4,7 mag a je to podobr spektrální třídy A1IV vzdálený 158 sv. let. Jižní oslík (δ Cnc) je jasnější, dosahuje 3,9 mag, jedná se o oranžového obra spektrální třídy K0III a je od nás vzdálen 136 sv. let. S touto hvězdou je spojeno několik zajímavostí. Jednou z nich je, že se u ní můžeme setkat s nevyslovitelným pojmenováním Arkushanangrushashutu, což je nejdelší jméno hvězdy. Pochází z řeči, kterou se mluvilo ve starověké Babylonii a v překladu znamená jihovýchodní hvězda v Raku. Vzhledem ke své poloze v těsné blízkosti ekliptiky může být Jižní oslík zakryt některými tělesy naší Sluneční soustavy - Sluncem, Měsícem, případně i planetami. Poblíž δ Cnc nalezneme také radiant stejnojmenného meteorického roje a jednu z nejčervenějších hvězd na obloze X Cnc.

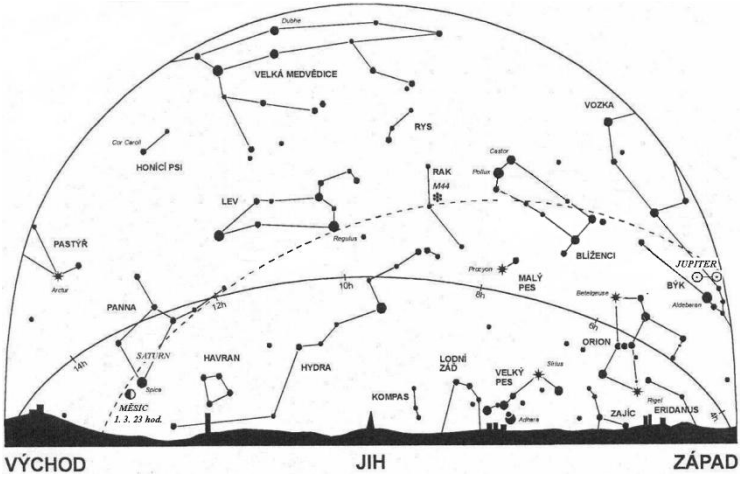
Vzhledem k tomu, že některé charakteristiky (vlastní pohyb, věk, hvězdné populace) mají Jesličky podobné jako Hyády, uvažuje se o tom, zda nemají společný původ. Je možné, že i když je v současnosti od sebe dělí stovky světelných let, vznikly ze stejné difúzní mlhoviny, existující někdy před 700-800 milióny let. Další výzkum však ukázal, že v některých parametrech jsou obě hvězdokupy rozdílnější, než se očekávalo. Někteří autoři proto přišli s hypotézou, že Jesličky jsou tvořeny dvěma různými otevřenými hvězdokupami, které splynuly v jednu. V takovém případě by se ale měly objevit nějaké zvláštnosti ve vlastním pohybu a takové anomálie se nalézt nepodařilo. Po zpřesnění údajů také vyplynulo, že Jesličky jsou o několik desítek miliónů let mladší než Hyády. Na definitivní potvrzení či vyvrácení společného původu obou hvězdokup si tedy budeme muset počkat na další výzkum.

(V. Kalaš)

AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

březen 2013

1. 3. 23:00 – 15. 3. 22:00 – 31. 3. 21:00



Poznámka:
všechny údaje v tabulkách jsou vztaženy k Plzni a ve středoevropském čase SEČ, pokud není uvedeno jinak

SLUNCE				
datum	**vých.**	**kulm.**	**záp.**	**pozn.:**
	h m	h m s	h m	
1.	06 : 49	12 : 18 : 47	17 : 49	
10.	06 : 31	12 : 16 : 42	18 : 04	Kulminace vztažena k průchodu středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni
20.	06 : 09	12 : 13 : 55	18 : 20	
31.	06 : 46	13 : 10 : 35	19 : 37	SELČ

Slunce vstupuje do znamení: Berana	dne: 20. 3.	v 11 : 53 hod.
Slunce vstupuje do souhvězdí: Ryb	dne: 12. 3.	v 07 : 27 hod.
Carringtonova otočka: č. 2135	dne: 21. 3.	v 12 : 49 : 50 hod.

MĚSÍC						
datum	**vých.**	**kulm.**	**záp.**	**fáze**	**čas**	**pozn.:**
	h m	**h m**	**h m**		**h m**	
4.	00 : 57	05 : 28	09 : 56	poslední čtvrť	22 : 53	
11.	05 : 53	11 : 52	18 : 03	nov	20 : 51	začátek lunace č. 1116
19.	10 : 15	18 : 13	01 : 24	první čtvrť	18 : 27	
27.	19 : 00	-	05 : 33	úplněk	10 : 27	31´53,16´´

přízemí: 6. 3. v 00 : 14 hod.	vzdálenost 369 921 km	zdánlivý průměr 32´52,3´´
odzemí: 19. 3. v 04 : 14 hod.	vzdálenost 404 302 km	zdánlivý průměr 30´01,9´´
přízemí: 31. 3. v 06 : 00 hod.	vzdálenost 367 476 km	zdánlivý průměr 33´05,6´´

PLANETY							
Název	**datum**	**vých.**	**kulm.**	**záp.**	**mag.**	**souhv.**	**pozn.:**
		h m	**h m**	**h m**			
Merkur	5.	06 : 19	12 : 05	17 : 51	4,8	Ryby	nepozorovatelný
	15.	05 : 36	11 : 02	16 : 27	1,6	Vodnář	
	25.	05 : 14	10 : 35	15 : 55	0,6		
Venuše	5.	06 : 40	11 : 58	17 : 18	- 3,9	Vodnář	nepozorovatelná
	15.	06 : 24	12 : 05	17 : 48	- 3,9		
	25.	06 : 07	12 : 12	18 : 18	- 3,9	Ryby	
Mars	10.	06 : 52	12 : 49	18 : 47	1,2	Ryby	nepozorovatelný
	25.	06 : 13	12 : 33	18 : 53	1,2		
Jupiter	10.	09 : 28	17 : 21	01 : 17	- 2,3	Býk	v první polovině noci
	25.	08 : 36	16 : 31	00 : 29	- 2,2		
Saturn	10.	22 : 28	03 : 33	08 : 34	0,4	Váhy	kromě večera většinu noci
	25.	21 : 25	02 : 32	07 : 34	0,3		
Uran	15.	06 : 49	13 : 03	19 : 17	5,9	Velryba	nepozorovatelný
Neptun	15.	05 : 46	10 : 57	16 : 08	8,0	Vodnář	nepozorovatelný

SOUMRAK							
datum	**začátek**			**konec**			**pozn.:**
	astr.	**naut.**	**občan.**	**občan.**	**naut.**	**astr.**	
	h m	**h m**	**h m**	**h m**	**h m**	**h m**	
1.	05 : 03	05 : 40	06 : 17	18 : 21	18 : 58	19 : 36	
11.	04 : 41	05 : 19	05 : 57	18 : 37	19 : 15	19 : 53	
21.	04 : 18	04 : 57	05 : 35	18 : 53	19 : 31	20 : 11	
31.	04 : 53	05 : 34	06 : 13	20 : 09	20 : 48	21 : 30	SELČ

SLUNEČNÍ SOUSTAVA – ÚKAZY V BŘEZNU 2013

Všechny uváděné časové údaje jsou v čase právě užívaném (SEČ), pokud není uvedeno jinak

Den	h	Úkaz
1	09	Spika 0,09° severně od Měsíce
2	14	Měsíc 3,8° jižně od Saturnu
4	14	Antares 6,38° jižně od Měsíce
4	14	Merkur v dolní konjunkci se Sluncem
7	13	Merkur nejblíže Zemi (0,621 AU)
16	22	Merkur stacionární

Den	h	Úkaz
18	03	Měsíc 2,3° jižně od Jupiteru
18	04	Aldebaran 3,53° jižně od Měsíce
19	20	Aldebaran 5,06° jižně od Jupiteru
22	00	Pollux 11,63° severně od Měsíce
24	20	Regulus 5,82° severně od Měsíce
28	15	Spika 0,00° jižně od Měsíce (zákryt)
28	18	Venuše v horní konjunkci se Sluncem
29	02	Uran v konjunkci se Sluncem
29	18	Měsíc 3,8° jižně od Saturnu
29	22	Uran nejdále od Země (21,051 AU)
31	20	Antares 6,58° jižně od Měsíce SELČ
31	24	Merkur v největší západní elongaci (28° od Slunce) SELČ

Připravujeme
ZÁJEZD

v sobotu 18. května 2013

CHEBSKO

Plánovaný program:

- Planetárium Cheb
- Národní přírodní rezervace SOOS
- Park Boheminium Mariánské Lázně

Bližší informace včetně přihlášky budou zveřejněny v dubnovém čísle Zpravodaje.

Informační a propagační materiál vydává

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ

U Dráhy 11, 318 00 Plzeň

Tel.: 377 388 400 Fax: 377 388 414 E-mail: hvezdarna@plzen.eu

http://hvezdarna.plzen.eu

Facebook: http://www.facebook.com/hvezdarna.plzen.eu

Toto číslo k tisku připravili pracovníci H+P Plzeň; zodpovídá: Lumír Honzík