

## PŘEDNÁŠKY

Středa 22. ledna 2014 v 18:00 hodin

### CO NOVÉHO V ASTRONOMII aneb OHLÉDNUTÍ ZA ROKEM 2013

Rok 2013 přinesl mnoho nových informací o tělesech ve Sluneční soustavě, v blízkém i vzdáleném vesmíru. Především obyvatele Ruska doslova vyděsil Čeljabinský meteorit, naopak všechny zklamala kometa ISON – místo komety století nastal její zánik při průletu kolem Slunce. Počet známých exoplanet překročil první tisícovku. Mnohá překvapení poskytl velké kosmické dalekohledy zkoumající vzdálený vesmír.

Doplněno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem.

Přednáší **Ladislav Šmelcer**, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

## ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

*Astronomická pozorování pro veřejnost - LEDEN:*

**PONDĚLÍ \* ÚTERÝ \* STŘEDA \* ČTVRTEK \* PÁTEK**

v 18:00 hodin

(od 1. do 5. ledna 2014 bude hvězdárna pro veřejnost uzavřena)

**Program pozorování:**

**Měsíc** – od 4. do 16. ledna

**Jupiter** – po celý měsíc

**Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy** – po celý měsíc

**Hvězdkupy, mlhoviny, galaxie** – neruší-li příliš svým svitem Měsíc

## ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

### KULOVÁ HVĚZDOKUPA M 15

V souhvězdí Pegasa, ve vzdálenosti 35 000 světelných roků od Země, se nachází nádherné seskupení hvězd – kulová hvězdokupa **Messier 15** (zkráceně **M 15**). Její stáří bylo určeno na **12 miliard let** (pro porovnání – stáří Slunce je 4,6 miliardy roků). Jedná se tudíž o jednu z nejstarších kulových hvězdokup v naší Galaxii. Tento impozantní snímek pořídil Hubbleův kosmický dalekohled HST. K pořízení fotografie byly použity dvě kamery na jeho palubě a 5 různých filtrů umožňujících snímání v oboru infračerveného a ultrafialového záření a viditelného světla.

Mimořádně horké modré a zlatavě zbarvené „chladné“ hvězdy se doslova hemží na fotografii zachycující střed hvězdokupy, kde jsou stálice nejvíce nahuštěny. Někteří astronomové se domnívají, že se zde může ukrývat velmi vzácná černá díra střední hmotnosti. Takovéto černé díry se mohly vytvořit v důsledku splynutí několika mnohem menších černých děr hvězdného typu, při vzájemné kolizi velmi hmotných hvězd či v důsledku charakteristických podmínek během velkého třesku. Černé díry střední velikosti (hmotnostně ležící mezi černými děrami hvězdného typu a superhmotnými černými děrami v centrech galaxií) mohou astronomům poskytnout klíč k rozřešení záhady, jak černé díry zvyšují svoji hmotnost a jak probíhá jejich vývoj.



Kulová hvězdokupa M 15 je domovem více než 100 000 hvězd. Je první kulovou hvězdokupou, v níž byla objevena tzv. planetární mlhovina – rozpínající se obálka ionizovaného plynu, který byl odvržen v závěrečném stadiu života staré hvězdy typu červeného obra. Zatím známe pouze 3 planetární mlhoviny v kulových hvězdokupách.

Povrchová teplota centrální hvězdy uvnitř této planetární mlhoviny je asi 40 000 °C. Pozorování pomocí HST naznačují, že současná hmotnost hvězdy dosahuje zhruba 60 % hmotnosti Slunce. K odvržení vnějších vrstev její atmosféry došlo pravděpodobně před 4 000 roků.

(Podle <http://www.newscientist.com/article/dn24641-closeup-of-12billionyear-old-messier-15-star-cluster.html> upravil F. Martinek)

### ZÁŘIVÉ DRAMA ZRODU HVĚZD

Velký Magellanův oblak patří k nejbližším sousedním galaxiím. Astronomové nedávno zkoumali jedno méně známé zákoutí této galaxie. Snímek zachycuje oblak plynu a prachu, ve kterém vznikají nové horké hvězdy a ty formují okolní plyn do neobvyklých tvarů. Na záběru jsou však patrné rovněž následky hvězdné smrti – vláknité struktury, které vznikly následkem exploze supernovy. Velký Magellanův oblak se nachází ve vzdálenosti 160 tisíc světelných let.

V této galaxii vzniká velký počet nových hvězd. Publikovaný nový snímek byl pořízen pomocí dalekohledu ESO/VLT (Very Large

Telescope), který pracuje na observatoři Paranal v Chile. Zachycuje oblast mlhoviny NGC 2035 (vpravo), která bývá někdy označována jako mlhovina Dračí hlava.



Objekt s označením NGC 2035 je emisní mlhovina. Tvoří ji oblaka plynu, která svítí díky ozařování mladými hvězdami. Mezi oblaky plynu se vyskytují rovněž shluky prachu, který světlo absorbuje. Vznikají tak vlnité podlouhlé temné útvary táhnoucí se skrz mlhovinu.

Vláknité útvary v levé části snímku však nejsou důsledkem vzniku hvězd, ale jejich smrti. Vznikly při jednom z nejexotičtějších procesů, jaký se ve vesmíru může odehrát – při explozi supernovy. Tyto výbuchy jsou tak jasné, že nakrátko mohou přezářit celou galaxii, ve které k nim došlo. Následně během několika týdnů či měsíců opět zeslábnou.

(Podle <http://www.eso.org/public/news/eso1348/> upravil J. Srba)

### ROSETTA: PŘISTÁNÍ NA KOMETĚ SE BLÍŽÍ

Evropská kosmická sonda Rosetta byla vypuštěna 2. 3. 2004. Vykonal 5 oběhů kolem Slunce, přičemž díky gravitačním manévřům při průletech kolem Země a Marsu „nabrala“ dostatečnou rychlost k dosažení cíle – komety **67P/Churyumov–Gerasimenko**. Během letu zkoumala planetky **Steins** a **Lutetia**.

Po přiletu ke kometě bude sonda Rosetta navedena na oběžnou dráhu kolem jádra a v období srpna a v období srpna a září 2014 bude provádět mj. jeho intenzivní mapování za účelem výběru vhodného místa pro přistání a uskutečnění výzkumu přímo „na kometě“. Přistání



je naplánováno na listopad 2014. Společně s kometou prolétne sonda nejbliže Slunci 13. srpna 2015.

Na připojené kresbě je znázorněna sonda Rosetta a oddělený modul **Philae**, jehož úkolem bude poprvé v historii kosmonautiky přistát na ledovém jádru komety (sonda a jádro komety nejsou v měřítku).

(Podle [http://www.esa.int/Our\\_Activities/Space\\_Science/Rosetta/Wake\\_up\\_Rosetta](http://www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta/Wake_up_Rosetta) upravil F. Martinek)

## RŮZNÉ

### Země nejbliže ke Slunci

Země, obíhající kolem Slunce po eliptické dráze, se vždy počátkem roku dostává do polohy, kdy je Slunci nejbliže. V letošním roce se tak stane **4. ledna ve 13 hodin SEČ** (středoevropského času). V tomto okamžiku bude Země vzdálena od Slunce 147 087 209 kilometrů.

\* \*

### Hlavní akce Hvězdárny Valašské Meziříčí v roce 2014

#### 7. a 8. března

**Společně do stratosféry** – workshop pro zájemce o kosmické technologie a lety do vesmíru (projekt *Společně do stratosféry*)

#### 28. až 30. března

**Tematické soustředění žáků a studentů II** – akce zaměřená na praktickou astronomii, meteorologii aj. (projekt *Brána do vesmíru*)

#### 11. až 13. dubna

**Experimentem k poznání a spolupráci I** – seminář zaměřený na praktické experimenty a nejnovější poznatky z astronomie (projekt *Brána do vesmíru*)

#### 23. až 25. května

**Nové vzdělávací možnosti hvězdáren a přeshraniční spolupráce** – konference určená pedagogům, pracovníkům vzdělávacích institucí, žákům a studentům (projekt *Brána do vesmíru*)

#### 6. a 7. června

**Astronomie nezná hranice** – putovní seminář zaměřený na pracovníky vzdělávacích institucí, středoškolské a vysokoškolské studenty; akce se koná na dvou místech: v areálu valašskomeziříčské hvězdárny a KH Žilina (projekt *Brána do vesmíru*)

#### 13. až 15. června

**Lety do stratosféry – cesta do vesmíru** – přeshraniční setkání odborníků a studentů, představení úspěchů projektu *Společně do stratosféry*

#### 4. až 13. července

**Letní astronomický tábor** – určen zájemcům o astronomii ve věku od 9 do 14 let

#### 8. až 17. srpna

**Letní astronomické praktikum** – určeno zájemcům o astronomii ve věku od 14 do 18 let

#### 21. a 22. srpna

**Geocesta – cesta po Karpatech** – studijní cesta zaměřená na geologii a geomorfologii Karpat – určeno pedagogům, žákům a studentům (projekt *Brána do vesmíru*)

#### 19. až 21. září

**Experimentem k poznání a spolupráci II** – seminář zaměřený na praktické experimenty a nejnovější poznatky z astronomie (projekt *Brána do vesmíru*)

#### 26. září

**Evropská noc vědců** – další ročník akce, kterou vyhašuje Evropská komise

#### 27. září

**Podzimní putování Valašskem** – turistický pochod pořádaný ve spolupráci s KČT Valašské Meziříčí a s Valašskou astronomickou společností – určeno milovníkům astronomie a turistiky; start a cíl na Hvězdárně Valašské Meziříčí

#### 7. až 9. listopadu

**Astronomie a fyzika – společně ke vzdělání** – závěrečný seminář projektu *Brána do vesmíru* včetně odborných přednášek

#### 28. až 30. listopadu

**Kosmonautika a raketová technika** – seminář určený zájemcům o novinky ze světa kosmonautiky, raketové techniky a výzkumu vesmíru

Podrobnější informace o akcích budou postupně publikovány na stránkách [www.astrovm.cz](http://www.astrovm.cz) a [www.branadovesmiru.eu](http://www.branadovesmiru.eu).

## AKTUALITY

- \* Na povrchu Měsíce přistála 14. prosince 2013 čínská pojezdná laboratoř **Yutu**. Na oběžnou dráhu ji dopravila kosmická sonda Chang'e-3. Jedná se o první pojezdnou laboratoř od sovětského Lunochodu 2, který na měsíčním povrchu přistál 15. ledna 1973. Přistání se uskutečnilo v oblasti Sinus Iridium na přivrácené polokouli Měsíce. K vypnutí motorů došlo ve výšce 3 až 5 metrů nad povrchem, odkud sonda bezpečně dopadla volným pádem. Několik hodin po přistání sjela pojezdná laboratoř na měsíční povrch a po vlastní ose (na 6 kolech) se vzdělila od přistávacího modulu zhruba na 10 metrů, vyfotografovala mateřskou sondu, což sonda opětovala a pořídila snímky pojezdné laboratoře.



PROGRAMOVÝ ZPRAVODAJ HVĚZDÁRNY VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ, PŘÍSPĚVKOVÉ ORGANIZACE ZLÍNSKÉHO KRAJE A VALAŠSKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI

Vydává Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.: Vsetinská 78, 757 01 Valašské Meziříčí  
tel./fax: 571 611 928; E-mail: [info@astrovm.cz](mailto:info@astrovm.cz); URL: [www.astrovm.cz](http://www.astrovm.cz)  
K tisku připravuje František Martinek, e-mail: [fmartinek@astrovm.cz](mailto:fmartinek@astrovm.cz)

Sazba a tisk: Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.



# HVĚZDÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

## LEDEN 2014



[www.astrovm.cz](http://www.astrovm.cz)