

DENNÍ PRÁZDNINOVÝ PROGRAM

Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o. bude v období hlavních školních prázdnin otevřena pro veřejnost (pro jednotlivce, rodiny či organizované skupiny) nejen ve večerních hodinách, ale i v **denní dobu**, a to v **pracovní dny a v sobotu**. Navštívit nás můžete od 1. července do 31. srpna 2013

v době od 9:00 do 16:00 hodin.

Jednotlivé prohlídky (programy) začínají každou celou hodinu, tj. v 9, 10, 11, 13, 14 a 15 hodin.

Připravili jsme pro vás:

- * exkurzi po vybraných pracovištích hvězdárny
- * prohlídku obrazové výzdoby v prostorné vstupní hale
- * seznámení s dalekohledem – za příznivých meteorologických podmínek pozorování Slunce
- * prohlídku zrekonstruovaného objektu Ballnerovy hvězdárny z roku 1929 přezdívané „kolňa badajná“
- * krátký program v přednáškovém sále – v případě nepříznivého počasí
- * exkluzivní program: pozorování jasných hvězd, případně planet – pouze za vhodných pozorovacích podmínek

Vstupné: dospělí 50,- Kč, mládež 40,- Kč, děti do 6 let zdarma.

Organizované výpravy si mohou objednat prohlídku hvězdárny a vhodnou přednášku z bohaté nabídky programů Hvězdárny Valašské Meziříčí. Návštěvu nutno dohodnout předem.

ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Astronomická pozorování pro veřejnost - **ČERVENEC A SRPEN:**

PONDĚLÍ * ÚTERÝ * STŘEDA * ČTVRTEK * PÁTEK
ve 21:00 hodin (kromě pátku 5. července)

Program pozorování:

Měsíc – od 14. do 24. července a od 14. do 24. srpna

Saturn – do poloviny srpna

Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy – po celý měsíc

Hvězdotupy, mlhoviny, galaxie – neruší-li příliš svým svitem Měsíc



ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI

MLÉČNÁ DRÁHA V OKOLÍ SLUNCE VYPADÁ JINAK

Sluneční soustava se nachází mezi dvěma hlavními spirálními rameny naší Galaxie, v útvaru nazvaném Místní spirální rameno (**Local Arm**). Vyplývá to z nového výzkumu, ke kterému astronomové použili mimořádně „ostrý zrak“ radioteleskopu **VLBA** (Very Long Baseline Array). Ukázalo se, že místní spirální rameno doposud považované jen za malý výběžek, je ve skutečnosti mnohem více podobné hlavním spirálním ramenům.

Určení struktury naší vlastní Galaxie je dlouhodobým problémem, protože žijeme uvnitř tohoto hvězdného ostrova. Za účelem zmapování Mléčné dráhy vědci potřebovali znát přesné vzdálenosti objektů uvnitř Galaxie. Určování kosmických vzdáleností však je obtížným úkolem, který vedl k velkým nejistotám. V současné době se astronomové shodují v názoru, že naše Galaxie má spirální strukturu, avšak existují rozpory v představách, kolik má spirálních ramen a jaká je jejich přesná poloha. Pomoc k vyřešení tohoto problému poskytl radioteleskop VLBA.

Astronomové určili vzdálenosti různých oblastí Mléčné dráhy, kde vznikají nové hvězdy a kde molekuly vody a metanolu zesilují rádiové vlny stejným způsobem, jakým laser zesiluje viditelné světlo. Tyto objekty označované jako masery představují jakési majáky pro radioteleskopy. Pozorování pomocí VLBA uskutečněná v letech 2008 až 2012 poskytla přesné údaje o vzdálenostech těchto maserů a rovněž umožnila astronomům určit jejich pohyb napříč vesmírem.

Prekvapivé výsledky byly použity k aktualizaci informací o charakteru lokálního spirálního ramena, v němž se nachází i naše Slunce. Bylo zjištěno, že se nacházíme mezi dvěma hlavními spirálními rameny označovanými jako rameno **Sagittarius** a rameno **Perseus** (podle souhvězdí, do kterých se při pohledu ze Země promítají). Spirální rameno Sagittarius (Střelce) leží blíže ke galaktickému středu a Perseovo rameno je naopak vzdálenější. O lokálním spirálním ramenu se doposud hovořilo jako o malém útvaru, o jakémsi výběžku (ostruze) ze spirálního ramene Sagittarius.

„Na základě zjištění vzdálenosti a pohybu okolních útvarů jsme určili, že místní spirální rameno není jen malý výběžek. Jedná se o větší útvar, možná dokonce o větev Perseova spirálního ramena, nebo snad dokonce o samostatné spirální rameno,“ říká Alberto Sanna (Max-Planck Institute for Radio Astronomy) – viz obrázek na titulní straně letáčku.

(Podle <http://www.nrao.edu/pr/2013/localarm/> upravil F. Martinek)

ALMA OBJEVILA TOVÁRNU NA KOMETY

Nová pozorování „prachové pastí“ kolem mladé hvězdy pomohla vyřešit litou záhadu vzniku planet. Astronomové využívající nový radioteleskop **ALMA** (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array) studovali oblast kolem mladé hvězdy, kde se prachové částice mohou shlukovat a zvětšovat. Je to poprvé, co se podařilo takovou pracho-

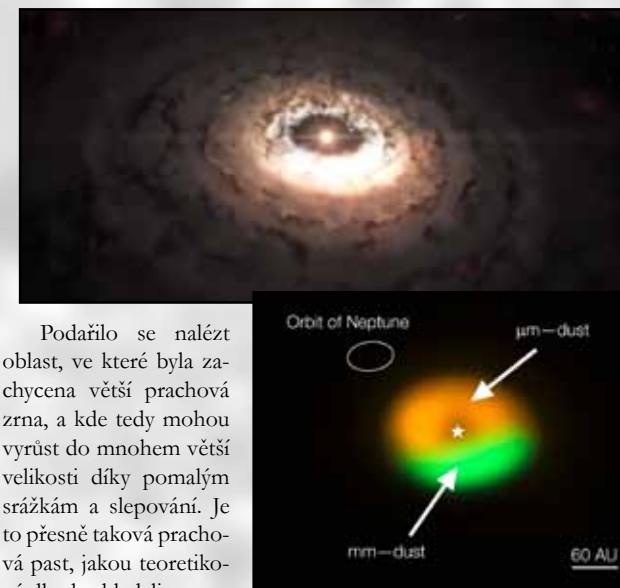
vou past pozorovat. Vyřešila se tak záhada, jakým způsobem v disku dochází k růstu prachových částic do té míry, že se následně mohou zformovat do podoby komet, planet a dalších velkých kamenných objektů.

Astronomové dnes vědí, že planety se u cizích hvězd vyskytují opravdu hojně. Nevědí však přesně, jak vznikají, neboť formování komet, planetek a dalších kamenných těles zahrnuje mnoho neznámých nebo málo prozkoumaných procesů. Nová pozorování pomocí výkonného teleskopu ALMA nyní pomohla zodpovědět jednu z nejvýznamnějších otázek: **jak narůstají malá prachová zrnka v disku do větších rozměrů**, aby mohla vytvořit hrudky, kamínky a větší tělesa metrových rozměrů?

Počítačové modely naznačují, že k růstu prachových zrn dochází slepováním při vzájemných kolizích. Jenomže když dojde k další srážce větších zrn vysokou rychlostí, často se opět rozbijí. A i kdyby k rozbíjení nedocházelo, modely ukazují, že větší zrnka by v důsledku tření o plyn rychle klesala směrem do středu soustavy a nakonec by dopadla na mateřskou hvězdu. Neměly by tak šanci se zvětšovat.

Prachové částice zkrátka potřebují jakýsi „klidný přístav“, kde by mohly pokračovat v růstu až do okamžiku, kdy se z nich stanou tělesa schopná samostatného přežití. Existence takovýchto prachových pastí se předpokládala již dříve, ale až dosud neexistovaly pozorovací důkazy, které by tuto teorii podpořily.

„Rozložení prachu na snímku, který jsme získali, bylo pro nás na první pohled naprosto překvapivé,“ říká Nienke van der Marel. „Místo disku, který jsme očekávali, jsme spatřili útvar připomínající kešu oříšek! Museli jsme sami sebe přesvědčit, že tato struktura je reálná. Síla signálu a rozlišení teleskopu ALMA nás nenechaly na pochybách. A pak nám došlo, co jsme objevili.“



Podařilo se nalézt oblast, ve které byla zachycena větší prachová zrnka, a kde tedy mohou vyrůst do mnohem větší velikosti díky pomalým srážkám a slepování. Je to přesně taková prachová past, jakou teoretikové dlouho hledali.

Nienke van der Marel vysvětluje: „Nejspíš se nám podařilo nalézt něco jako továrnu na komety. Jsou zde příhodné podmínky pro růst prachových zrn z milimetrových rozměrů až na kilometrové objekty. Není ale pravděpodobné, že by v této části systému mohly z prachu vzniknout velké planety. V blízké budoucnosti však bude teleskop ALMA schopen pozorovat prachové pastě blíže k mateřským hvězdám, kde funguje stejný mechanismus. A takové oblasti by skutečně mohly být kolébkami nově vznikajících planet.“

(Podle <http://www.eso.org/public/news/eso1325/> upravil J. Srba)

PROJEKTY

WORKSHOP O PRAKTICKÉ ASTRONOMII

Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o. a Krajská hvězdárna v Žilíně, pracoviště Kysucká hvězdárna v Kysuckom Novom Meste pořádají ve dnech **13. až 15. září 2013** workshop zaměřený na praktickou astronomii s názvem **EXPERIMENTEM K POZNÁNÍ A SPOLUPRÁCI**.

Workshop je určen především žákům a studentům, ale i dalším zájemcům o astronomii a praktickou pozorovatelskou činnost. Bude zaměřen na vybraná základní témata praktické astronomie a meteorologie. Účastníci se seznámí s principy základních měření v astronomii, jako je práce se sextantem, jednoduchými dalekohledy, s možnostmi záznamu astronomických pozorování a využití ve vzdělávání. Část akce bude věnována také meteorologickým měřením v pracovních skupinách se sadou meteorologických přístrojů.

Praktická část bude doplněna teoretickými přednáškami a diskusí.

Akce je realizována v rámci projektu **Brána do vesmíru**, který je spolufinancován z Fondu Mikroprojektů Operačního programu příhraniční spolupráce Slovenská republika – Česká republika 2007-2013.

Další informace o akci i projektu Brána do vesmíru najdete na samostatných internetových stránkách <http://www.branadovesmiru.eu>.



WORKSHOP O PROJEVECH SLUNEČNÍ AKTIVITY

Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o. a Krajská hvězdárna v Žilíně, pracoviště Kysucká hvězdárna v Kysuckom Novom Meste pořádají ve dnech **20. až 22. září 2013** již druhý mimořádný vzdělávací workshop **SLUNCE A JEHO POZOROVÁNÍ II – PROJEVY SLUNEČNÍ AKTIVITY**.

Po velmi úspěšném prvním workshopu je program druhé akce zaměřen na **problematiku hlavních forem projevů sluneční aktivity**. Akce je určena jak studentům středních a vysokých škol, případně žákům nejvyšších ročníků základních škol, tak i pedagogům a všem dalším vážným zájemcům.

Náplň workshopu je zaměřena na sluneční fyziku a pozorování projevů sluneční aktivity. Praktická část bude zaměřena výhradně na pozorování digitální technikou, kalibraci a zpracování dat včetně jejich interpretace.

Díky podpoře Fondu mikroprojektů máme možnost uhradit prvním 12 přihlášeným osobám nocleh v ubytovně hvězdárny a zajetí a uhradit stravu v průběhu workshopu.

Další informace najdete na webových stránkách pořadatelů.



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

RŮZNÉ

Země nejdále od Slunce

Země obíhá kolem Slunce po eliptické dráze. Díky tomu se mění okamžitá vzdálenost mezi oběma tělesy. V letošním roce bude Země nejdále od Slunce **5. července v 17 hodin SELČ**. Obě tělesa bude dělit vzdálenost zhruba 152 100 000 km.

AKTUALITY

- * Před 10 roky, tj. 7. července 2003 byla k Marsu vypuštěna pojezdná laboratoř **Opportunity**. Robot stále provádí výzkum povrchu rudé planety. Od přistání překonal vzdálenost více než 35 km.
- * Před 55 roky, tj. 17. srpna 1958 uskutečnila NASA první (neúspěšný) pokus o vyslání kosmické sondy **Pioneer** k Měsíci.
- * Před 20 roky, tj. 28. srpna 1993 prolétla kosmická sonda NASA s názvem **Galileo**, směřující k planetě Jupiter, kolem asteroidu Ida. Na pořízených fotografiích byl objeven malý měsíček planety.



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

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

Sazba: Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.

Tisk: NWT, a. s.

Tisk letáčku podporuje společnost:



HVĚZDÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

ČERVENEC
SRPEN 2013



Současná představa struktury naší Galaxie
(podrobnější informace v článku uvnitř letáčku)

www.astrovm.cz