

PŘEDNÁŠKY

Středa 13. června v 19:00 hodin

DŮVTIP STŘEDOVĚKÝCH ASTRONOMŮ ANEŽ ASTRONOMIE V PŘÍKLADECH

Přednáška navazuje na povídání z minulého měsíce o antických astronomech. Podobně i v dalších staletích astronomové odhalovali pomocí jednoduchých pomůcek tajemství naší Sluneční soustavy i vzdáleného vesmíru. Prostřednictvím zjednodušených výpočtů si můžete zahrát na astronomické objevitele. Doporučujeme vzít si s sebou papír a psací potřeby.

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

ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Astronomická pozorování pro veřejnost:

PONDĚLÍ * ÚTERÝ * STŘEDA * ČTVRTEK * PÁTEK
ve 21:00 hodin

Program pozorování:

Měsíc - ve druhé polovině června

Venuše - po celý měsíc

Jupiter - po celý měsíc

Saturn - po celý měsíc

Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy - po celý měsíc

Hvězdkupy, mlhoviny, galaxie - neruší-li příliš svým světlem Měsíc

DOPLŇKOVÁ VÝUKA PRO ŠKOLY

Hvězdárna Valašské Meziříčí připravila pro všechny typy škol programy doplňující učební osnovy. Termín návštěvy hvězdárny a požadovaný program je nutno dohodnout předem.

Podrobnou nabídku programů a akcí pro školy najdete na internetové adrese <http://www.astrovm.cz>.

ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

Členové astronomických kroužků se budou scházet v dohodnutých termínech jednou týdně na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

SEMINÁŘE - PRAKTIKA

POD SPOLEČNOU OBLOHOU

Ve dnech **15. až 17. června 2007** se uskuteční na Hvězdárně Valašské Meziříčí setkání mladých zájemců o astronomii. Hlavním bodem programu bude seznámení s praktickou astronomií: orientace na obloze, nastavování dalekohledu, pozorování proměnných hvězd a zpracování naměřených dat. Na akci se budou také podílet lektoři s přednáškami o proměnných hvězdách a použití techniky v astronomii. Akce je připravena pro studenty, kteří projeví hlubší zájem o astronomii v návaznosti na první část projektu - motivační přednášky.

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií. K jeho realizaci bylo využito prostředků fondu mikroprojektů spravovaného regionem Bílé Karpaty. Partnerem za slovenskou stranu je hvězdárna v Hlohovci.

VÝSTAVY

VÝSTAVA „SLUNCE – MOJE HVĚZDA“

Od **31. května do 30. září 2007** bude ve vstupní hale Hvězdárny Valašské Meziříčí instalována výstava kreseb, které namalovali žáci mateřských, základních a středních škol. Výtvarnou soutěž vyhlásila Hvězdárna Valašské Meziříčí v rámci konání Mezinárodního heliofyzikálního roku (International Heliophysical Year - IHY 2007).

VÝSTAVY

MEZINÁRODNÍ SLUNEČNÍ SEMINÁŘ

Ve dnech **12. až 14. října 2007** se bude na Hvězdárně Valašské Meziříčí konat mezinárodní populárně-naučný sluneční seminář, určený široké veřejnosti. Akce je pořádána v rámci Mezinárodního heliofyzikálního roku IHY 2007 (International Heliophysical Year). Další informace přineseme v některém z příštích čísel programového letáčku. Podrobný program bude zveřejněn na <http://www.astrovm.cz>.

VALAŠSKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

Milí členové Valašské astronomické společnosti!

Jak už jsme Vás informovali v minulém letáčku, byla zvolena nová Rada VAS včetně revizorů. Členové nové Rady se poprvé sešli 12. 5. 2007 na Hvězdárně Valašské Meziříčí k převzetí dokumentace VAS, k vzájemnému setkání a poznání a ke zvolení předsedy Rady VAS ze svých řad.

Výsledkem setkání je Rada VAS v následujícím složení: předseda - Petr Kubala, členové - Luboš Valenta a Marek Byrtus. O další činnosti VAS bude na těchto stránkách informovat nová Rada. Pokud budete chtít kontaktovat přímo předsedu VAS, můžete tak učinit na internetové adrese kubala@ian.cz.

(F. Martinek)

ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI



Hnědý trpaslík nebo pulsar?

Skupina amerických astronomů zjistila, že někteří hnědí trpaslíci se „tváří“ jako zvláštní typ pulsarů - do kosmického prostoru vysílají intenzivní rádiové pulsy. Hnědý trpaslík je objekt, někdy označovaný jako „nepovedená hvězda“. Hmotnosti hnědých trpaslíků se pohybují zhruba v intervalu 18 až 80 hmotností planety Jupiter. Podstatné je to, že teplota v jejich nitru není dostatečná pro zapálení termojaderných reakcí. Zaujímají tedy přechodné stadium mezi planetami a hvězdami. První hnědý trpaslík byl objeven v roce 1995 a dosud jich známe několik desítek.

Skupina studentů, která se zúčastnila v roce 2001 letního praktika na radio-teleskopu VLA (Very Large Array) v Novém Mexiku, a která se mj. věnovala pozorování hnědého trpaslíka, zaregistrovala pravidelně se opakující silné záblesky rádiového záření. To překvapilo nejen studenty, ale i mnohem zkušenější pracovníky observatoře. Jednalo se o hnědého trpaslíka TVLM 513-46546 spektrální třídy M9. Každých 1,958 hodiny byly v rádiovém oboru registrovány mimořádně jasné záblesky, když kužel rádiového záření díky rotaci hnědého trpaslíka pravidelně zasahoval Zemí.

Gregg Hallinan uskutečnil později se svými spolupracovníky z National University of Ireland, Galway, kompletní průzkum známých hnědých trpaslíků

pomocí VLA a u tří z nich objevil mohutné rádiové impulsy, pravidelně se opakující každé 2 až 3 hodiny.

Astronomové již asi 40 let znají objekty, pojmenované jako pulsary. Jedná se o rychle rotující neutronové hvězdy o vysoké hustotě, které vyzařují rádiové záření. Velmi rychlá rotace a mimořádně silné magnetické pole vedou ke vzniku rádiového záření, které se šíří v úzkém svazku podél magnetické osy pulsaru. Pokud je Země zasahována tímto paprskem, můžeme záření pulsaru pozorovat na obrovské vzdálenosti v podobě rádiových pulsů. Odtud vznikl i název objektu - pulsar. Perioda opakování pulsů odpovídá periodě rotace pulsaru. Může se jednat o desetiny, setiny či tisíciný sekund.

Rádiové pulsy, které přicházejí od hnědých trpaslíků, rovněž odpovídají rotační periodě těchto objektů. Kolem polárních oblastí hnědého trpaslíka se vytvářejí obrovské „polární záře“, které jsou zodpovědné za vznik rádiového záření. Stejně mechanismy fungují i na planetách, například na Zemi či Jupiteru. Podle intenzity rádiového záření se hnědí trpaslíci řadí někde mezi planety a pulsary.

(Podle http://rnd.cnews.ru/natur_science/news/top/index_science.shtml?2007/04/19/246644 upravil F. Martinek)

M 81 - jedna z nejzajímavějších galaxií

Americká astronomická observatoř GALEX (Galaxy Evolution Explorer) oslavila čtyřleté výročí svého vypuštění na oběžnou dráhu kolem Země pozorováním hvězd v jedné z nejtěplejších galaxií s označením M 81.

Na nové fotografii, která byla pořízena v oboru ultrafialového záření, je uprostřed zachycena nádherná spirální galaxie M 81. Astronomická družice GALEX pátrala v galaxii po „zhavých mladých hvězdičkách“, které jsou v podobě modrobílých spirál rozloženy kolem centrální zlatavé záře. Odstíny zlaté barvy v centru galaxie M 81 pocházejí od „starších obyvatel“ - tj. od populace dohasínajících hvězd.

„Toto je úchvatný pohled na galaxii M 81,“ říká Dr. John Huchra (Harvard Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge, Massachusetts). „Když jsme navrhovali pozorování této galaxie pomocí observatoře GALEX, doufali jsme, že spatříme kulové hvězdokupy, otevřené hvězdokupy, a také mladé hvězdy - tento pohled však přesahuje všechna naše očekávání.“

Publikovaná fotografie je jednou z tisíce snímků, doposud pořízených družicí GALEX, jež byla na oběžnou dráhu kolem Země vypuštěna 28. 4. 2003. Kosmická observatoř využívá ultrafialové záření hvězd k mapování historie jejich vývoje od současnosti až po okamžik v minulosti, kdy stáří vesmíru bylo pouze 20 % současného věku.

Velký chomáč modrobílého materiálu vlevo od galaxie M 81 je sousední galaxie, pojmenovaná Holmberg IX. Jedná se o galaxii, která je pouhým okem prakticky neviditelná. Avšak při pohledu „ultrafialovým okem“ družice GALEX svítí velmi jasně. Z toho lze vyvodit jasný závěr: v galaxii probíhá intenzivní proces formování hvězd. Modrobílá vlákna v prostoru kolem galaxie M 81 i v galaxii Holmberg IX jsou tvořena mladými hvězdami, jejichž tvorba byla iniciována gravitační interakcí mezi oběma galaxiemi. John Huchra poznamenává, že cíl tvorby hvězd v galaxii Holmberg IX je překvapivá a dodává, že musí být vykonáno ještě mnoho pozorovatelské práce, aby byly vysvětleny poznatky, získané družicí GALEX.

„Někteří astronomové mají podezření, že galaxie Holmberg IX je důsledkem interakce mezi galaxií M 81 a další sousední galaxií M 82,“ říká John Huchra. „Tato zvláštní galaxie je zajímavá především z toho důvodu, že v okolí naší Galaxie existuje mnoho objektů, jako je Holmberg IX. Pochopením způsobu, jakým tato galaxie vznikla, můžeme porozumět tomu, jak se vyvinuly všechny ty malé galaxie v okolí Mléčné dráhy.“

„Čtyři roky po startu stále podává družice GALEX velkolepé výkony. Výsledky této mise mohou být zkrátka úžasné a mohou nám pomoci odhalit mnohá tajemství galaxií - základních stavebních bloků vesmíru,“ říká Kerry Erickson, projektový manažer družice GALEX.

Galaxie M 81 a Holmberg IX se nacházejí ve vzdálenosti zhruba 12 miliard světelných let od Země, v souhvězdí Velké medvědice. John Huchra a jeho tým spolupracovníků chtějí ještě zkombinovat pozorování galaxie M 81 pomocí družice GALEX s fotografiemi, pořízenými pomocí infračervené observatoře Spitzer (Spitzer Space Telescope) a pomocí Hubbleova kosmického dalekohledu HST (Hubble Space Telescope) ve viditelném světle. Astronomové doufají, že tak získají další informace k pochopení toho, jak se M 81 vyvinula do současné podoby spirální galaxie.

(Podle http://www.nasa.gov/mission_pages/galex/image-galex-20070501.html
upravil F. Martinek)

Družice COROT objevila svoji první exoplanetu

Evropská astronomická družice COROT poskytla první informace o obří planetě, obíhající kolem jiné hvězdy než Slunce a první „špetku“ mimořádně přesných seismických informací o vzdálené – Slunci podobné hvězdě. Neočekávaná přesnost ještě surových (nezpracovaných) dat naznačuje, že družice COROT bude schopna objevit kamenné planety – snad dokonce tak malé jako Země – a možná poskytne i přibližné informace o jejich chemickém složení.

Astronomická družice COROT, která je společným projektem organizací CNES a ESA, má dva vědecké cíle. Prvním úkolem je hledání planet mimo naši Sluneční soustavu. Družice poskytuje široké možnosti objevování planet jako je Země. Výzkum také poskytne doposud nejkompaktnější informace o vnitřní stavbě jiných hvězd, než je Slunce. Obou cílů bude dosaženo analýzou světelné křivky pozorované hvězdy.

První exoplaneta, detekovaná družicí COROT, byla objevena na základě opakujícího se poklesu intenzity světla pozorované hvězdy, když planeta přecházela před hvězdou a částečně ji svým „tělem“ zakrývala. Výzkum hvězdného nitra pomocí tzv. astroseismologie byl uskutečněn analýzou oscilací světelného záření hvězdy. Oscilace jsou způsobovány konvekčními proudy uvnitř hvězdy a jsou ovlivňovány vnitřní stavbou hvězdy a její rotací.

První exoplaneta, kterou družice COROT objevila, obdržela označení „COROT-Exo-1b“. Jedná se o velmi horkou plynou obří planetu (takové planety označujeme termínem „horký Jupiter“), jejíž průměr 1,78krát převyšuje průměr planety Jupiter. Obíhá kolem žlutého trpaslíka podobného Slunci, jehož průměr dosahuje 1,2 průměru našeho Slunce. Oběžná doba planety je však velice krátká: 1,5 dne! Hvězda se nachází ve vzdálenosti přibližně 1500 světelných let v souhvězdí Jednorozce. Za využití pozemních spektroskopických pozorování bylo určeno, že hmotnost exoplanety odpovídá 1,3násobku hmotnosti Jupitera.

„Data, která jsme nyní publikovali, nejsou ještě zpracovaná, avšak jsou správná,“ říká Malcolm Fridlund z ESA. „Ukazují, že palubní systémy družice pracují lépe, než jsme očekávali – v některých případech až 10krát lépe, než činila předstartovní očekávání. To bude mít mimořádný dopad na výsledky celé mise.“

Všechny zdroje šumu a poruch nemohly ještě být vzaty v úvahu při zpracování napozorovaných dat. Z dosavadních výsledků je zřejmé, že planety velikosti Země – 3krát menší než se původně předpokládalo – budou zcela jistě v dosahu družice COROT. Družice může být také schopná – za určitých okolností – registrovat jemné variace ve světle hvězdy, způsobené odražením světlem planety. Analýza těchto nepatrných variací může poskytnout hrubé informace o chemickém složení exoplanety.

Také kvalita astro-seismických dat je velmi vysoká. Vynikající data o „hvězdotřesech“ byla získána již během prvních 60 dnů pozorování s minimální chybou. Družice COROT pozorovala mj. jasnou Slunci podobnou hvězdu nepřetržitě po dobu 50 dnů. Pozorování ukázala velké neočekávané variace svítivosti v časové škále několika dnů. Tyto variace mohou mít souvislost s magnetickou aktivitou hvězdy.

Předběžná analýza oscilací svítivosti hvězdy zřetelně ukazuje na seismické znaky, typické pro Slunce. Takovýto výzkum může nakonec vědcům pomoci usoudit na vnitřní stavbu hvězd a jejich věk.

Družice COROT byla vypuštěna 27. 12. 2006 pomocí ruské rakety Sojuz z kosmodromu Bajkonur v Kazachstánu. Byla navedena na téměř kruhovou polární oběžnou dráhu kolem Země ve výšce 895 až 906 km nad zemským povrchem. Vědecká pozorování zahájila družice 3. února letošního roku.

(Podle http://www.esa.int/esaCP/SEMCKNU681F_index_0.html
upravil F. Martinek)

POZORUJTE ...

ZÁKRYT VENUŠE MĚSÍCEM

V pondělí **18. června** v odpoledních hodinách nastane zákryt planety Venuše Měsícem. Za neosvětleným okrajem Měsíce planeta „zmizí“ v 16 h 30 min (vstup) a znovu se „objeví“ v 17 h 51 min (výstup). V době úkazu bude Měsíc 3,5 dne po novu.

Poznámka: časové údaje jsou v SELČ a platí pro Valašské Meziříčí a okolí.

AKTUALITY

- * Hlavní konstruktér a generální ředitel NPO im. Lavočkina G. Poliščuk prohlásil, že na sondě FOBOS-GRUNT, která má být vypuštěna v říjnu 2009, bude umístěna čínská mikrodružice Marsu. Hlavním úkolem ruské sondy je odběr vzorků z povrchu měsíce Phobos a jejich doprava na Zemi.
- * Kosmická sonda Cassini vyfotografovala v atmosféře Saturnova měsíce Titan obrovský mrak velikostí srovnatelný s polovinou rozlohy USA. Tento mrak může být zdrojem tekutin, které plní jezera, objevená nedávno pomocí palubního radaru sondy v oblastech kolem severního pólu měsíce.
- * Start první čínské kosmické sondy k Měsíci se předpokládá v září letošního roku. Čína vyvíjí také svůj vlastní „lunochod“, který by se po povrchu Měsíce mohl projíždět od roku 2012.
- * Projekt Evropské kosmické agentury ESA k výzkumu planety Merkur, kosmická sonda BepiColombo, byl 23. 2. 2007 schválen k realizaci. Start sondy by se měl uskutečnit v srpnu 2013. BepiColombo je dalším evropským planetárním projektem, který bude tentokrát realizován ve spolupráci s Japonskem.
- * Na adrese <http://pluto.jhuapl.edu/gallery/missionPhotos.html> jsou postupně uveřejňovány fotografie, které při průletu kolem planety Jupiter pořídila sonda New Horizons, směřující k Plutu. Pokud máte možnost, podívejte se.



Akce Hvězdárny Valašské Meziříčí najdete také na internetové adrese <http://www.beskydy.cz>

Programový zpravodaj Valašské astronomické společnosti
a Hvězdárny Valašské Meziříčí

Vydává Hvězdárna, 757 01 Valašské Meziříčí, tel./fax 571 611 928.

E-mail: info@astrovm.cz

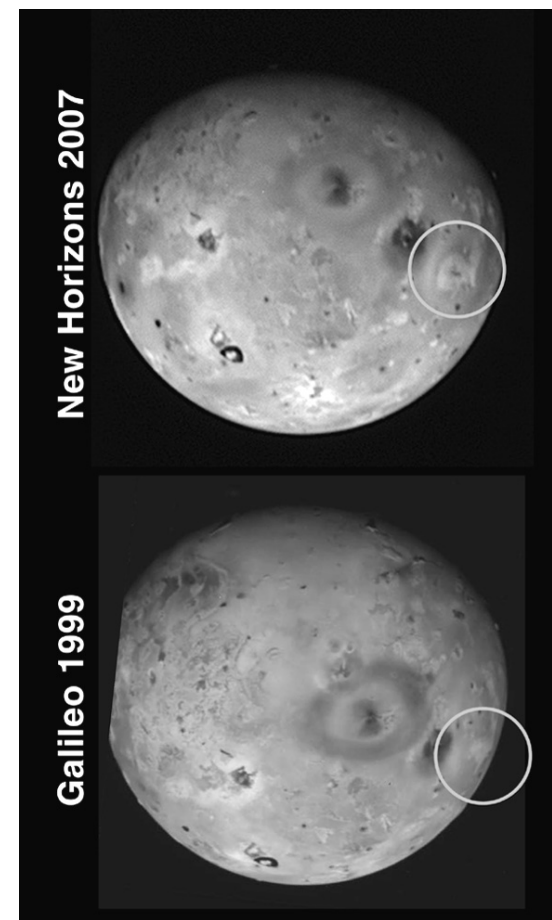
WEB: www.astrovm.cz

K tisku připravuje František Martinek - fmartinek@astrovm.cz

Tisk: Trikolora s. r. o. Valašské Meziříčí



**HVĚZDÁRNA
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ**
ČERVEN 2007



Porovnání vzhledu povrchu Jupiterova měsíce Io na snímcích ze sondy Galileo (1999) a New Horizons (2007).