

PŘEDNÁŠKY

Středa 12. dubna v 18:00 hodin

VELKÝ NÁVRAT NA MĚSÍC

NASA připravuje návrat astronautů na Měsíc. Program APOLLO a komponenty raketoplánu východiskem pro budoucí výpravy. Jaká bude architektura měsíční kosmické lodi? Krátkodobé pobyty na Měsíci bude následovat budování stále základny. Dalším cílem je výprava astronautů na planetu Mars. Doplněno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem. Přednáší **František Martinek**, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

* - *

Středa 26. dubna v 18:00 hodin

CENTRA ENERGETICKÉHO VYUŽITÍ SMĚSNÝCH KOMUNÁLNÍCH ODPADŮ

Současný stav energetických zdrojů a jejich palivová základna. Nové zdroje tepla a jejich možnosti. Energetické využití komunálních odpadů. Současná technologická zařízení na spalování komunálních odpadů. Moderní spalovna komunálních odpadů. Technicko-ekonomické zhodnocení navrženého řešení. Přednáší **Ing. Petr Wirth** - spolupracovník Regionálního energetického centra, o. p. s. Valašské Meziříčí.

ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Pravidelná astronomická pozorování pro veřejnost:

PONDĚLÍ * ÚTERÝ * STŘEDA * ČTVRTEK * PÁTEK

(kromě pondělí 17. dubna) ve 20:30 hodin

Program pozorování:

Měsíc - v první polovině dubna

Mars - po celý měsíc

Jupiter - koncem měsíce

Saturn - po celý měsíc

Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy - po celý měsíc

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

V případě nepříznivého počasí můžete shlédnout náhradní program - počítačovou prezentaci s názvem „Měsíc bez dalekohledu“.

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>.

* - *

5. až 7. dubna a 10. až 14. dubna 2006

ROBOTI NA VZDÁLENÝCH PLANETÁCH

Hvězdárna Valašské Meziříčí připravila ve spolupráci s Britskou radou (British Council) pro všechny zvědavé kluky a holky na první dva dubnové týdny



netradiční akci s názvem „Roboti na vzdálených planetách“.

Program je určen žákům základních a středních škol. Nejsou nutné předchozí znalosti z programování či kybernetiky. Maximální počet účastníků programu 20 osob. Skupiny nad 5 žáků si musí dohodnout začátek programu předem na dobu od 8:00 do 18:00 hodin. Pro jednotlivce je akce přístupná kdykoliv. Délka programu je zhruba 2 hodiny. Vstupné 20,- Kč.

Podrobnější informace na www.astrovm.cz.

ZÁJMOVÉ ASTRONOMICKÉ KROUŽKY

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

VÝSTAVY

Čtvrtek 20. dubna v 18:00 hodin

Slavnostní vernisáž výstavy

HISTORIE A SOUČASNOST ASTRONOMIE V REGIONECH

Cílem putovní výstavy s názvem „Historie a současnost astronomie v regionech“ je zdokumentovat a stručně popsat historii, ale především současnost astronomické práce v příhraničních regionech na česko-slovenské hranici. Jedná se o výstavu, na jejíž přípravě se v rámci projektu z programu INTERREG IIIA podíleli nejen astronomové z České republiky, ale také kolegové ze Slovenska.

Současně hvězdárna a planetárium plní daleko více funkcí než v minulosti. Co tedy dělají? INFORMUJÍ, VZDĚLÁVAJÍ, ORGANIZUJÍ, POZORUJÍ A KULTIVUJÍ. Pod těmito hesly se skrývá celá paleta služeb, které poskytují široké veřejnosti. Především těmto tématům se věnuje výstava, která představuje hvězdárny, planetária a amatérské pozorovatele v příhraničních regionech České a Slovenské republiky.

Tento projekt je spolufinancován Evropskou unií. K jeho realizaci bylo využito prostředků fondu mikroprojektů, spravovaného regionem Bílé Karpaty.

Podrobnější informace jsou na adrese <http://projekty.astrovm.cz>.

(R. Kraus a L. Lenža)

ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI



Záhada vznikající planetární soustavy – planety obíhající v protisměru

Astronomové, studující prachový disk kolem rodící se hvězdy uvnitř naší Galaxie, dospěli k překvapivému výsledku: vnitřní část disku rotuje kolem protohvězdy opačným směrem než jeho vnější oblasti.

„Toto je první případ, kdy někdo pozoroval něco podobného. Je to důkaz, že procesy formování planet v takovýchto discích jsou mnohem komplikovanější, než jsme doposud předpokládali,“ říkají Anthony Remijan (National Radio Astronomy Observatory, NRAO) a Jan M. Hollis (Goddard Space Flight Center, NASA). Tento objev učinili na základě pozorování pomocí radioteleskopu Very Large Array.

„Planetární soustava, která se pravděpodobně zformuje kolem této hvězdy, bude obsahovat planety, obíhající dvěma různými směry; na rozdíl od našeho Slunce, kde všechny planety obíhají stejným směrem,“ vysvětluje Hollis.

Podle současných představ astronomů hvězdy a planety vznikají tehdy, když

se obří oblak, složený z prachu a plynů, začne smršťovat. Když se oblak smršťuje, vytváří se plochý rotující disk, v němž je soustředěn materiál z okolí mladé hvězdy. Tento disk poskytuje materiál pro vznik planet. Jak samotný disk, tak i vzniklé planety obíhají kolem hvězdy stejným směrem, kterým rotovala původní pramlhovina. Jestliže veškerý materiál hvězdy a disku pochází ze stejného protohvězdného oblaku, pak budou disk i vzniklé planety rotovat stejným směrem. To je i případ naší Sluneční soustavy, v níž všechny planety obíhají kolem Slunce stejným směrem, kterým rotuje samotné Slunce.

Avšak v případě mladé hvězdy (IRAS 16293-2422), nacházející se ve vzdálenosti přibližně 500 světelných let od Země v souhvězdí Hadonoše (Ophiuchus), Remijan a Hollis zjistili, že vnitřní a vnější části disku rotují opačnými směry.

„Domníváme se, že tato vznikající soustava obdržela materiál ze dvou prachoplynných oblaků, nikoliv jen z jednoho, které však rotovaly opačnými směry,“ říká Remijan. Je zde dostatek materiálu pro vznik planet v obou částech protoplanetárního disku. V planetární soustavě, která se pravděpodobně vytvoří kolem této mladé hvězdy, budou vnitřní planety obíhat jedním směrem, zatímco vnější planety právě opačným směrem.

Útvar, v němž vznikají hvězdy, je poměrně rozsáhlý, existuje zde chaotický pohyb a víření, následkem čehož vznikají menší „obláčky“ rotující různými směry.

Astronomové studovali hvězdu, vznikající z protoplanetární mlhoviny, na základě analýzy radiového záření na specifických frekvencích, emitovaného molekulami uvnitř disku. Právě proto, že molekuly vyzařují na známých frekvencích, zjištěný posun naznačuje směr jejich oběhu kolem hvězdy (tzv. Dopplerův jev). Tento posun je možno změřit a na jeho základě určit směr, kterým se prachové částice a molekuly plynu pohybují relativně vůči Zemi.

Nejnovější pozorování pomocí radioteleskopu VLA ukazují pohyb molekul oxidu křemíku (SiO), které emitují radiové záření na frekvenci 43 GHz. Když astronomové porovnali tyto nové údaje o pohybu molekul SiO v těsné blízkosti mladé hvězdy s dřívějšími měřeními jiných molekul ve větší vzdálenosti od protohvězdy, zjistili, že obíhají kolem hvězdy v opačném směru.

Vnitřní část disku, rotující proti směru pohybu hodinových ručiček, sahá do vzdálenosti 300 AU. Dřívější pozorování odhalila disk o průměru 900 AU, rotující po směru pohybu hodinových ručiček.

Přesto, že se jedná o první pozorovaný případ rozdílné rotace jednotlivých částí disku kolem mladé hvězdy, „podobné struktury a dynamika může existovat v obdobných malých i velkých útvech ve vesmíru. Tudíž není překvapující objev protiběžného pohybu v protoplanetárním disku, protože výskyt podobného jevu byl již dříve ohlášen v galaktických discích,“ říká Hollis. Martha Haynesová (Cornell University) doplňuje, že až 10 % galaxií se vyznačuje existencí skupin hvězd, obíhajících v různých směrech vzhledem k přítomnému galaktickému plynu.

„Jestliže v protoplanetárním disku existují dva rozdílné směry rotace, pak celý systém inklinuje k velmi rychlému vývoji, protože zde existuje velmi intenzivní tření, které vede ke zvýšenému toku materiálu směrem k centru disku. Je jen krátkou epizodou, kdy jednotlivé části disku rotují protichůdnými směry. Pak následuje dlouhý období, během kterého se rozdílné rotace srovnají do jednoho směru,“ je naopak přesvědčen Richard Lovelace (Cornell University in Ithaca, New York, USA).

Text k obrázku na titulní straně:

V horní části obrázku je znázorněna velká, stejným směrem rotující oblast (viz šipka), kde mohou vznikat jednotlivé hvězdy. Tento velký region může zrodit několik mladých hvězd (tzv. hvězdná asociace).

Na detailnějším obrázku uprostřed jsou znázorněny tři vznikající protohvězdy v důsledku smršťování prachoplynného oblaku. Při smršťování vznikají víry, díky čemuž mohou nově zrozené hvězdy rotovat v různých směrech a různými

rychlostmi, jak ukazují jednotlivé šipky.

Jeden ze smršťujících se prachoplynných oblaků začal rotovat proti směru pohybu hodinových ručiček (šipky nejbliže středu na obrázku zcela dole) kolem nově vznikající protohvězdy. Navíc tato rotace se hvězda svojí gravitací „vysála“ materiál z druhého prachoplynného oblaku (který však rotoval opačným směrem) během vzájemného přiblížení. Proto nyní vnější oblasti protoplanetárního disku rotují kolem hvězdy ve směru pohybu hodinových ručiček (viz šipky na vnějším okraji disku). Pokud se zde zformuje planetární soustava, potom vnitřní a vnější planety budou kolem svého „slunce“ obíhat v protisměru.

(Podle <http://www.nrao.edu/pr/2006/counterdisk/> upravil F. Martinek)

Druhá rudá skvrna na Jupiteru

Astronomové amatéři i profesionální astronomové znají odedávna Jupitera jako planetu s jednou **Velkou rudou skvrnou** a proměnným počtem malých bílých oválných skvrn. Dnes už je všechno jinak. Jupiter již nevypadá jako cyklop s jedním krvavým okem. Amatérský astronom Christopher Go z Filipín zachytil na fotografii Jupitera důvěrně známou Velkou rudou skvrnu (Great Red Spot – GRS) společně s menší skvrnou, která se teprve v poslední době zbarvila do červena.

Malá skvrna, nahlížející z Jupiterovy turbulentní atmosféry, je oficiálně označovaná jako „Oval BA“ či „Red Jr.“. Astronom Glenn Orton však preferuje označení „ne tak Velká rudá skvrna“. Má totiž zhruba poloviční průměr jako Velká rudá skvrna, avšak stejné zbarvení. Christopher Go pořídil svoji fotografii 27. 2. 2006 pomocí dalekohledu o průměru 28 cm ve spojení s CCD kamerou.

Malá skvrna Oval BA byla obtížně pozorovatelným útvarům již v letech 1998 až 2000, kdy se tři bílé skvrny, pozorované přinejmenším 60 let, spojily v jednu větší bílou eliptickou skvrnu. „Tato skvrna byla bílá ještě v listopadu 2005, kdy se pomalu začala zbarvovat dohněda, avšak zčervenala teprve před několika týdny,“ sdělil Go. „Nyní je stejně zbarvená jako Velká rudá skvrna.“

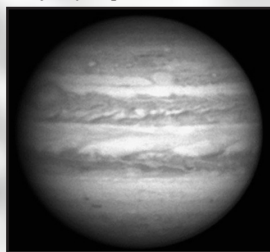
Glenn Orton (Jet Propulsion Laboratory in California, NASA) říká, že nová fotografie podává přesvědčivý důkaz o červeném odstínu malé skvrny. „Budeme monitorovat planetu Jupiter i v příštích letech a pozorovat skvrnu Oval BA, zda nakonec přece jen znovu nezmění barvu,“ dodává Orton.

Zdroje pozorovaného červeného zbarvení obou skvrn zůstávají stále záhadné. Někteří astronomové se domnívají, že hurikánům podobné proudění vynášejí materiál ze spodních vrstev Jupiterovy atmosféry do horních vrstev oblaků, kde vlivem slunečního záření dochází k zatím neznámým chemickým reakcím, čímž se určitá oblast změní do červena.

Pokud je to pravda, zčervenání skvrny Oval BA může mít vztah k zesilování těchto atmosférických bouří v atmosféře Jupitera. Astronomové budou nyní bedlivě sledovat případné změny barvy malé skvrny a zjišťovat, zda si toto červené zbarvení udrží, či zda se vrátí k původní bílé barvě.

„Některé z dřívějších Jupiterových bílých skvrn se jevíly nepatrně načervenalé, například v průběhu roku 1999, avšak ne tak často a ne tak dlouho,“ říká John Rogers, autor knihy Jupiter: The Giant Planet, ve které shrnuje pozorování Jupitera za posledních 100 let.

Na pořízené fotografii Jupitera se Velká rudá skvrna nachází na levém okraji obrázku, malá rudá skvrna (Oval BA) je viditelná zhruba nad středem kotoučku planety. Velká rudá skvrna je na Jupiteru pozorována již více než 300 let jako obrovská bouře o průměru minimálně 2krát převyšujícím průměr Země.

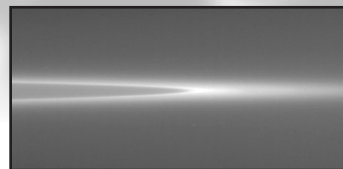


(Podle http://science.nasa.gov/headlines/y2006/02mar_redjr.htm upravil F. Martinek)

Saturnův prstenec G v jiném světle

Na připojeném obrázku je zachycen velmi slabý Saturnův prstenec G. Díky zvýšenému kontrastu je dobře vidět, že vnitřní okraj prstence je mimořádně ostře ohraničený. Naopak jeho vnější okraj je velmi difúzní (rozptýlený).

Fotografie prstence G byla pořízena 19. 1. 2006 ve viditelném světle pomocí úzko-úhlé kamery ze vzdálenosti přibližně 1,2 miliónu km od planety Saturn. Rozlišení snímku je 7 km/1 pixel.



Oblasti uvnitř prstence G prolétávala sonda Cassini při svém navedení na oběžnou dráhu. Využila přitom svou velkou anténu jako ochranný štít před poškozením přístrojů. Během průletu touto oblastí bylo zaregistrováno poměrně velké množství nárazů jemných ledových zrníček.

Dne 25. 2. 2006 sonda Cassini prolétla pericentrem své dráhy ve vzdálenosti 337 000 km nad oblačnou pokrývkou planety Saturn. 27. 2. 2006 prolétla již po jedenácté kolem Titanu, a to ve vzdálenosti 1813 km od jeho povrchu.

(Podle <http://saturn.jpl.nasa.gov/multimedia/images/image-details.cfm?imageID=2020> upravil F. Martinek)

AKTUALITY

- * Ke dni 16. 3. 2006 bylo známo již 184 exoplanet. Z toho 173 exoplanet bylo objeveno na základě pozorovaných změn radiálních rychlostí hvězd, 4 exoplanety pomocí efektu gravitační mikročočky, další 3 exoplanety jinými metodami a zbývající 4 exoplanety obíhají kolem pulsarů. U 18 hvězd bylo objeveno několik planet, tzn. že kolem nich existují planetární soustavy.
- * 10. března 2006 byla na oběžnou dráhu kolem planety Mars navedena americká kosmická sonda MRO (Mars Reconnaissance Orbiter), vypuštěná 12. 8. 2005. V následujících šesti měsících bude prováděna úprava oběžné dráhy a poté sonda zahájí detailní výzkum rudé planety.
- * 11. dubna 2006 bude na oběžnou dráhu kolem Venuše navedena evropská kosmická sonda VENUS EXPRESS (start 9. 11. 2005).
- * Čína ohlásila odklad startu kosmické lodě Shen Zhou 7 s tříčlennou posádkou z roku 2007 na rok 2008. Během letu se má uskutečnit výstup kosmonautů do volného prostoru. Odklad je zdůvodněn problémy s vývojem skafandru pro pobyt mimo palubu kosmické lodi.
- * Evropská kosmická agentura ESA vyvíjí sondu s názvem SOLAR ORBITER, určenou k výzkumu Slunce z blízké oběžné dráhy. Předpokládaný start v období říjen 2013 až květen 2015.



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

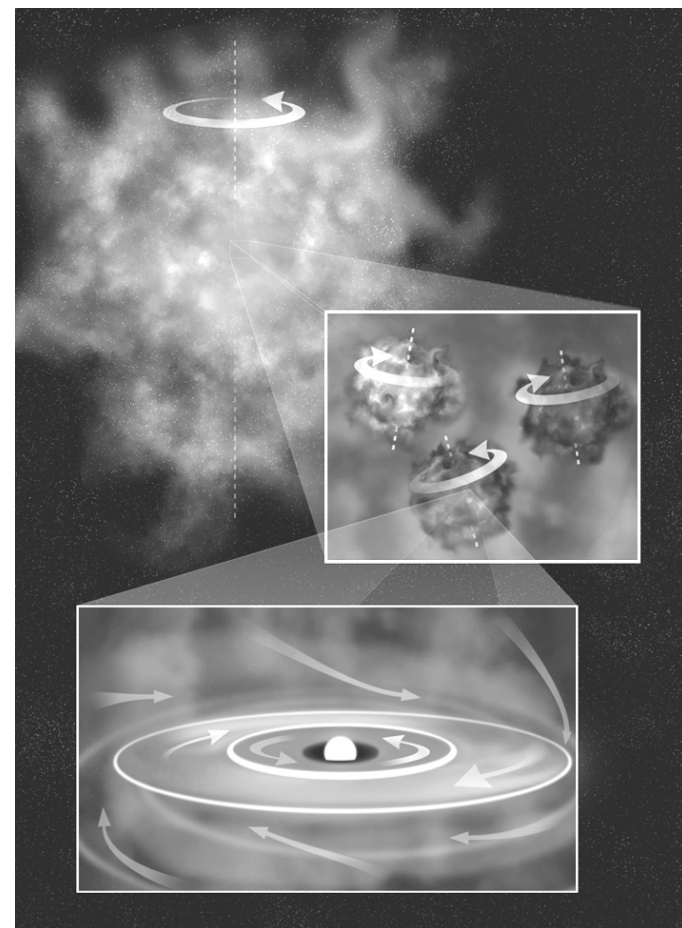
K tisku připravuje František Martinek - fmartinek@astrovm.cz

Tisk: Trikolora s. r. o. Valašské Meziříčí



HVĚZDÁRNA
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

DUBEN 2006



Vznikající planetární s planetami, obíhajícími v protisměru (podrobnější informace v článku uvnitř letáčku soustava).