

Milí čtenáři programového letáčku.

Pracovníci Hvězdárny Valašské Meziříčí Vás budou i v roce 2008 informovat nejen o akcích, které pro Vás připravili, ale budou Vám také přinášet novinky ze světa astronomie a kosmonautiky.

Tento programový a informační zpravodaj vychází od roku 1976 téměř v nezměněné podobě. V současné době připravujeme barevné provedení letáčku. Od poloviny roku se můžete těšit na kvalitnější a zajímavější obrázky. Za celý kolektiv pracovníků hvězdárny Vám všem přeji úspěšný rok 2008.

(F. Martinek)

PŘEDNÁŠKY

Středa 23. ledna v 18:00 hodin

CO NOVÉHO V ASTRONOMII aneb

OHLÉDNUTÍ ZA ROKEM 2007

Přehled zajímavých astronomických objevů a událostí v uplynulém roce. Z obsahu: Gradiózní úspěch observatoře Pierre Augera (Argentina) a českých vědců. Neuvěřitelné a nezapomenutelné komety McNaught a Holmes. Mise planetární sondy Cassini u Saturnu pokračuje. Dvanáct let sluneční družice SOHO a další novinky.

Doplňeno počítačovou prezentací s bohatým obrazovým materiálem.

Přednáší Ladislav Šmelcer, odborný pracovník Hvězdárny Valašské Meziříčí.

ASTRONOMICKÁ POZOROVÁNÍ

Astronomická pozorování pro veřejnost:

PONDĚLÍ * ÚTERÝ * STŘEDA * ČTVRTEK * PÁTEK

(kromě úterý 1. ledna) v 18:00 hodin

Program pozorování:

Měsíc – od 12. do 23. ledna

Mars – po celý měsíc

Hvězdy a vícenásobné hvězdné systémy – po celý měsíc

Hvězdkupy, mlhoviny, galaxie – neruší-li příliš svým svitem 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.

Astronomický kroužek pro žáky 5. a 6. tříd ZŠ se schází každé úterý v 17 hodin, astronomický kroužek pro žáky 7. až 9. tříd ZŠ každou středu v 16 hodin.

ZPRÁVY A ZAJÍMAVOSTI



Miniaturní planetární soustavy

Nové výzkumy, realizované astronomy University of St Andrews poskytl důkazy, že ve vesmíru mohou vznikat „zakrnělé“ verze naší Sluneční soustavy – miniaturní planetární systémy. Ve své studii Alexander Scholz (University of St Andrews) a Ray Jayawardhana (University of Toronto) vyslovili předpoklad, že jiné planetární soustavy ve vesmíru nemusí nutně vypadat jako naše Sluneční soustava.

Astronomové zjistili, že místa zrození planet se nacházejí nejen v okolí mladých hvězd, ale také kolem objektů, pojmenovaných **planemo** (zkratka anglického názvu **planetary mass objects** – objekty planetárních hmotností), které nejsou o mnoho větší či hmotnější než nám dobře známá planeta Jupiter. Mohou představovat miniaturní planetární soustavy s centrálním objektem o hmotnosti rovnající se zhruba 1 % hmotnosti Slunce.

Od objevu planemo objektů v roce 2000 bylo složení a jejich původ horkým tématem – jedná se o miniaturní hvězdy nebo o obří planety, vyhozené z mladých planetárních soustav?

Ve svém výzkumu použili Scholz a Jayawardhana kosmickou infračervenou observatoř Spitzer Space Telescope k pozorování 18 objektů typu planemo ve hvězdkupě v souhvězdí Orion, jejíž stáří je asi 3 milióny roků. V tomto stáří je mnoho mladých hvězd stále ještě obklopeno prachoplynnými disky, z nichž se mohou vyvinout planetární soustavy. Prach v těchto discích „svítí“ v oboru infračerveného záření, a proto může být studován pomocí infračervených kamer.

Nová pozorování ukazují, že přibližně jedna třetina objektů planemo je stále ještě obklopena prachovými disky, a tak tyto relativně malé objekty patrně mohou mít hvězdám podobné „dětství“. Důkaz pro podobný vývoj planemo jako u hvězd byl publikován již dříve jinými autorskými týmy, avšak teprve nová pozorování představují první systematický průzkum a posun našich znalostí o těchto objektech.

Výsledky pozorování ukazují, že dlouhodobě existující prachové disky – oblasti vzniku planet – jsou často objeveny dokonce kolem objektů s extrémně malou hmotností. To může naznačovat, že planetární soustavy mohou vznikat i v případech, kdy centrální těleso není hvězda, ale objekt typu planemo. „Představte si planetární soustavu, kde planety obíhají kolem objektu, jehož hmotnost není o mnoho větší než hmotnost samotných planet,“ vysvětluje Scholz.

Ačkoliv nové objevy nevyřešily původ objektů typu planemo, Dr. Scholz a profesor Jayawardhana jsou přesvědčeni, že nové výsledky nás posunuly o krok blíže k objasnění jejich záhad.

„Jak mrňavé objekty může příroda produkovat stejným způsobem, jakým vytvořila naši Sluneční soustavu? To je velká otázka, motivující náš další výzkum. Odpověď se dozvíme, až prostudujeme procesy vedoucí ke vzniku nejrůznějších typů hvězd, právě tak jako k rozmanitosti planetárních soustav,“ říká profesor Jayawardhana.

(Podle <http://www.spaceref.com/news/viewpr.html?pid=24058>
upravil F. Martinek)

Blesky na Venuši

Na povrchu Venuše panují doslova pekelné podmínky vzhledem k vysoké teplotě, atmosférickému tlaku a složení atmosféry. Sonda Venus Express, kterou vypustila Evropská kosmická agentura ESA, přidala k těmto poznatkům první svědectví o tom, že atmosféra Venuše generuje bleskové výboje. Toto zjištění je jen částí vědeckých poznatků, které sonda poskytla.

Tento objev zařazuje Venuši do vybrané planetární společnosti. Vědci v současné době vědí pouze o třech dalších planetárních tělesech v celém vesmíru, na nichž můžeme pozorovat blesky: jedná se o Zemi, Jupitera a Saturna. Objev

blesků na Venuši je mimořádně významný, protože elektrické proudy zde působí jako hnací síla pro různé chemické reakce a pro rozpad atmosférických molekul na fragmenty, které se pak mohou spojovat s jinými molekulami neočekávaným způsobem. Blesky na Venuši jsou unikátní v porovnání s obdobnými jevy na Zemi, Jupiteru či Saturnu, neboť nemají žádnou spojitost s vodními oblaky. Místo toho souvisejí s oblaky, tvořenými převážně kapičkami kyseliny sírové.

Měření, potvrzující elektrické výboje, byla získána pomocí magnetometru na palubě sondy, který vyrobila společnost Space Research Institute, Graz, Rakousko. Měření byla prováděna na té části dráhy, kde se sonda nacházela nejbližší povrchu planety.

Po ukončení základní části mise bude nyní sonda Venus Express pokračovat ve výzkumu Venuše při prodloužené misi po dobu více než dvou dnů na Venuši (jeden den na Venuši trvá 117 pozemských dnů). Mezi její další úkoly patří například pozorování infračerveného záření, produkovaného případnými lávovými proudy na povrchu Venuše. V roce 2010, kdy přiletne k Venuši japonská sonda Venus Climate Orbiter (taky označovaná jako Planet-C), budou mít vědci možnost porovnat výsledky, získané přístroji na obou sondách.

(Podle <http://www.nasa.gov/vision/universe/solarsystem/venus-20071128.html>
upravil F. Martinek)



Třetí průlet sondy ULYSSES nad severním pólem Slunce

Evropská sonda Ulysses pokračuje ve výzkumném programu, který zatím žádná jiná kosmická sonda neprováděla. Jedná se o výzkum polárních oblastí Slunce a jeho působení na okolní kosmické prostředí. Zhruba před rokem sonda prolétala nad jižními polárními oblastmi Slunce, nyní začal její průlet nad oblastmi kolem severního pólu.

Dřívější kosmické sondy zůstávaly v blízkosti roviny ekliptiky, v níž kolem Slunce rovněž obíhá i naše Země a další planety. Odtud mohou sondy pozorovat především rovníkové oblasti Slunce. Avšak dráha sondy Ulysses je téměř kolmá na rovinu ekliptiky, což jí poskytuje unikátní možnost studia polárních oblastí Slunce. Výzkum polárních oblastí ukončí 15. 3. 2008. To už se bude opět vzdalovat od Slunce k nejbližšímu bodu své dráhy, který se nachází poblíž dráhy planety Jupiter.

Získané informace při studiu slunečního větru, magnetických polí, slunečních energetických částic a kosmického záření v průběhu tohoto intervalu budou porovnávány s měřeními nad jižními polárními oblastmi na přelomu let 2006/2007, a to za účelem zjištění případných rozdílů (tzv. severo-j jižní asymetrie).

Kosmická sonda Ulysses byla vypuštěna 6. 10. 1990. Při průletu kolem planety Jupiter (8. 2. 1992) byla gravitačním manévrem navedena na eliptickou dráhu s dobou oběhu 6,2 roku a se sklonem 80° k rovině ekliptiky. Kolem Slunce sonda poprvé prolétala na přelomu let 1994/1995 (v období kolem minima sluneční činnosti), podruhé na přelomu let 2000/2001 (v období slunečního maxima) a zatím naposled na přelomu let 2007/2008 (opět v období slunečního minima). Bude jistě zajímavé porovnat data z jednotlivých průletů.

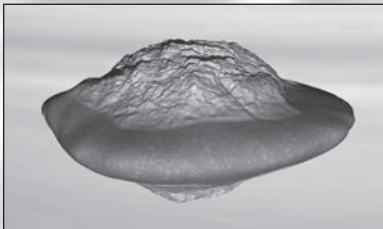
(Podle <http://ulysses.jpl.nasa.gov/> upravil F. Martinek)

Saturnový měsíc ve tvaru „létajících taliřů“

Dva malé Saturnovy měsíce vypadají na snímcích ze sondy Cassini jako „létající taliře“. Tyto měsíce, které se nacházejí uvnitř prstenců planety, mohly získat své zvláštní tvary postupným nabalováním materiálu z prstence, čímž v oblasti jejich rovníku „vyrostla“ pozorovaná vyvýšenina.

Měsíce pojmenované Pan a Atlas byly objeveny počátkem 80. let minulého století na fotografiích, které pořídila sonda Voyager. Měsíček Pan, který má průměr 33 km, obíhá kolem planety Saturn v mezeře uvnitř prstence A, která nese označení Encke Division (Enckeova mezeře). Měsíc Atlas o průměru 39 km krouží kolem Saturnu po vnější straně prstence A. Jedná se o měsíce, které se nacházejí na drahách nejbliže Saturnu - Pan obíhá ze všech měsíců vůbec nejbliže (133 583 km od středu planety), Atlas je třetím v pořadí podle vzdálenosti (137 670 km).

Carolyn Porco, členka týmu sondy Cassini, pracující na Space Science Institute v Boulderu (Colorado, USA), prohlásila: „Byla jsem přesvědčena, že nám jejich tvary mohou něco říci o jejich původu. Avšak vůbec mě nenapadlo, že by mohly vypadat jako létající talíře.“



Původ nádherných planetárních prstenců je však stále ještě záhadou. Jedna teorie předpokládá, že v určitém období vývoje Sluneční soustavy bylo jedno nebo několik velkých ledových těles roztrženo v blízkosti planet, vzniklo velké množství úlomků, které se postupně „srovnaly“ do plochého prstence.

Pokud je tomu skutečně tak, potom jádra měsíců Atlas a Pan mohou být úlomky, mající původ právě v předpokládané srážce. Jakmile drobné částice vytvořily ploché prstence, mohly dopadat na povrch měsíců a vytvořit tak v oblasti jejich rovníku pozorované „vybouleniny“. Tento proces byl pravděpodobně ukončen již velmi dávno, protože současné dráhy měsíců neumožňují zbývajícímu řídkému materiálu usazovat se na jejich povrchu.

Není doposud jasné, zda obdobné procesy nastaly i někde jinde ve Sluneční soustavě. Například kolem planety Neptun obíhá několik relativně velkých měsíců, jejichž dráhy leží mezi prstenci. Ty však zatím nebyly snímkovány s tak vysokým rozlišením. „Jednu věc musíme udělat, až se znovu vrátíme k Neptunu. Podívat se velmi zblízka na tvary těchto měsíců, zda nám neprozradí něco o svém původu a vývoji,“ říká Carolyn Porco.

(Podle <http://space.newscientist.com/article/dn13014-saturns-flying-saucer-moons-built-of-ring-material.html> upravil F. Martinek)

AKTUALITY

- * 16. ledna 2003, tj. před 5 lety, odstartoval ke svému poslednímu letu raketoplán Columbia. Průlet atmosférou v závěrečné fázi letu raketoplán nevydržel, rozpadl se a v jeho troskách 1. února zahynula sedmičlenná posádka.
- * NASA publikovala své představy o pilotovaném letu na Mars. Jeho realizace si vyžádá 3 až 4 starty těžké rakety Ares V a jeden start rakety Ares I. Posádka by se měla vydat k Marsu v roce 2031. O dva roky dříve bude k Marsu vyslán modul se zásobami a obytný modul pro posádku.
- * Astronomové objevili hvězdu, která se zatím nejvíce podobá Slunci. K dosavadní trojici hvězd (18 Sco, HD 98618 a HIP 100963) přibyla hvězda HIP 56948, která se nachází v souhvězdí Draka. Od Slunce se odlišuje pouze vyšším stářím.
- * Na 14. 1. 2008 je naplánován první průlet americké sondy MESSENGER kolem planety Merkur ve vzdálenosti 200 km od povrchu. Při čtvrtém přiblížení 18. 3. 2011 bude sonda navedena na oběžnou dráhu kolem Slunci nejbližší planety.
- * Na noční straně Venuše objevila sonda Venus Express nečekaně teplou vrstvu ovzduší ve výšce mezi 90 až 120 km. O této vrstvě se soudilo, že je velmi studená a vědci ji označovali jako kryosféru. Nová měření ukazují, že se zde teploty pohybují o 30 až 70 °C výše, než se předpokládalo.

- * Exoplaneta obíhající kolem hvězdy HD 189733 je obklopena vrstvou atmosférické mlhy, nacházející se ve výšce kolem 1000 km. Vyplývá to z pozorování pomocí HST.

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 2. ledna ve 23 hodiny SEČ (středoevropského času). V tomto okamžiku bude Země vzdálena od Slunce 147 100 000 km.

* - *

Hlavní akce Hvězdárny Valašské Meziříčí v roce 2008

- 21. února** Pozorování úplného zatmění Měsíce (02:30 až 06:00 hodin SEČ - určeno široké veřejnosti)
- 28. až 30. března** **Astronomické vítání jara** (víkendové setkání bývalých účastníků astronomického tábora)
- duben nebo říjen** **Planeta Země** (kosmické katastrofy) (seminář při příležitosti 100. výročí Tunguzské katastrofy - červen 1908, pořádaný v rámci Mezinárodního roku planety Země 2008)
- 11. až 20. července** **Letní astronomický tábor** (určeno zájemcům o astronomii ve věku od 11 do 18 let)
- 1. srpna** **Pozorování částečného zatmění Slunce** (09:30 až 12:30 hodin SELČ - určeno široké veřejnosti)
- 16. - 17. srpna** Pozorování částečného zatmění Měsíce (21:30 až 01:00 hodin SELČ - určeno široké veřejnosti)
- 20. 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)
- 26. září** Evropská noc vědců (program bude připraven dodatečně)
- 4. až 10. října** Světový kosmický týden (World Space Week) (program bude připraven dodatečně - přednášky, výstava, pozorování přeletů umělých družic v rámci večerních programů u dalekohledu apod.)
- 28. až 30. listopadu** Kosmonautika a raketová technika (seminář určený všem zájemcům o novinky ze světa kosmonautiky, raketové techniky a výzkumu vesmíru)

 Zlínský kraj

Programový zpravodaj Hvězdárny Valašské Meziříčí, příspěvkové organizace Zlínského kraje a Valašské astronomické společnosti

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

E-mail: info@astrovm.cz

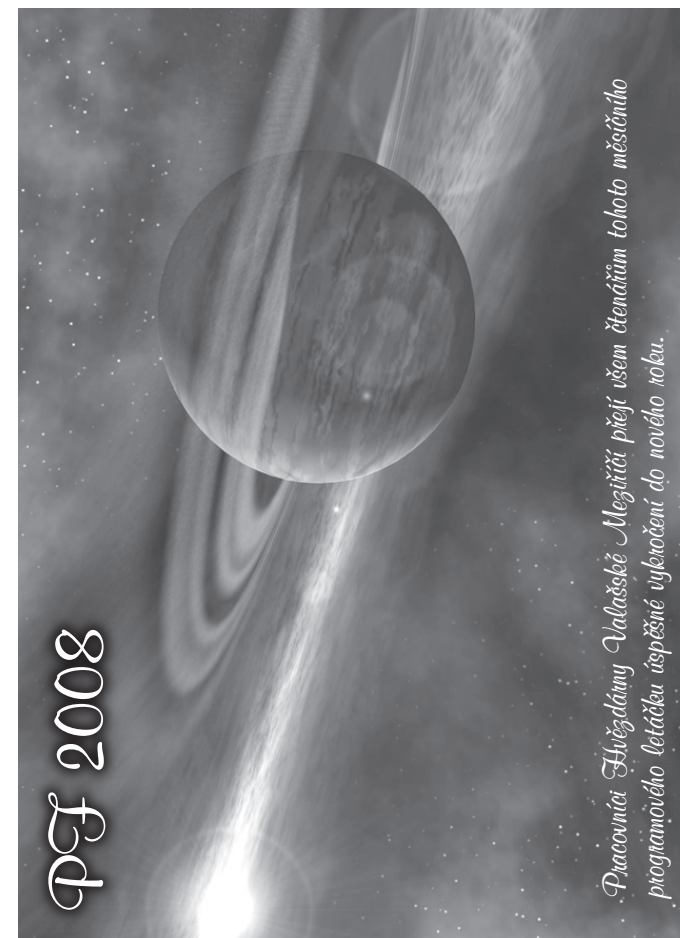
WEB: www.astrovm.cz

K tisku připravuje František Martinek - fmartinek@astrovm.cz

Tisk: Trikolora s. r. o. Valašské Meziříčí



**HVĚZDÁRNA
VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ**
LEDEN 2008



Pracovníci Hvězdárny Valašské Meziříčí přejí všem členům tohoto měsíčního programového letáčku úspěšné vyhledání do nového roku.