



# ZPRAVODAJ

únor 2009

**HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM PLZEŇ**  
příspěvková organizace

## PŘEDNÁŠKY

Středa 11. února  
v 19:00 hod.

### JAK VÝZKUM VE ŠKODOVCE ZMĚNIL OSUD ASTRONOMA V. VANDA

Přednáší:  
RNDr. Alena Šolcová, Ph.D.  
Stavební fakulta ČVUT Praha  
Budova radnice – Velký klub,  
nám. Republiky 1, Plzeň

Středa 18. února  
v 19:00 hod.

### MEZINÁRODNÍ ROK ASTRONOMIE 2009

Přednáší:  
Lumír Honzík  
H+P Plzeň  
Budova radnice – Velký klub,  
nám. Republiky 1, Plzeň

## VÝSTAVY

### MÍSTA ASTRONOMICKÉ VZDĚLANOSTI (2. část)

- Knihovna města Plzně,  
1. ZŠ, Západní ul.

### VÝTVARNÁ SOUTĚŽ (2. část)

- Knihovna města Plzně,  
28. ZŠ, Rodinná ul.

## FOTO ZPRAVODAJE



*Pozorování Quadrantid 3. ledna 2009 na stanovišti Plzeň-Valcha  
se uskutečnilo i v mrazivém počasí  
Foto: J. Polák*

## ASTRONOMICKÁ FOTOGRAFIE

- Knihovna města Plzně,  
Hodonínská ul.

## SVĚTELNÉ ZNEČIŠTĚNÍ

- KPK s. r. o. – Zámecká  
galerie Kladno
- Slovenská republika  
putovní forma (zahájení  
Rimavská Sobota)

## KROUŽKY

### ASTRONOMICKÉ KROUŽKY PRO MLÁDEŽ

16:00 – 17:30

- Začátečníci – 2. 2; 16. 2.
  - Pokročilí – 9. 2., 23. 2.
- učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

## KURZY

### KURZ ZÁKLADŮ METEOROLOGIE

19:00 – 20:30

- 2. 2.
- učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

## POZOROVACÍ VÍKEND

- 13. – 15. 2.  
Hvězdárna v Rokycanech  
Akce je určena zejména členům  
ZpČAS a členům astr. kroužků.

### Z a č á t e k

v pátek 13. 2. 2009 od 18:00 h,

### k o n e c

v neděli 15. 2. 2009 v 12:00 h.  
Zájemci o celou dobu pobytu se  
přihlásí na jednom z odborných  
pracovišť.

## ASTROVEČER

### aneb setkání zájemců o astronomii

- 23. 2. 18:00 – 20:00 h  
učebna H+P Plzeň, U Dráhy 11

## VÝZNAMNÁ VÝROČÍ

*Důvodem k vyhlášení Mezinárodního roku astronomie 2009 bylo uplynutí 400 let od doby, kdy člověk prvně pohlédl na oblohu dalekohledem. Tím člověkem byl Galileo Galilei, jehož životní pouť a zásluhy by jistě bylo vhodné právě teď znovu připomenout.*

### Galileo Galilei

(15. 2. 1564 – 8. 1. 1642)

Před 445 lety se narodil v Pise italský fyzik, matematik a astronom G. Galilei. V dětství se naučil hře na loutnu, základní vzdělání získával ve škole benediktinského kláštera Santa Maria ve Vallombrose blízko Florencie. Když jeho otec, který si přál mít syna lékařem, zjistil, že se chystá stát mnichem, okamžitě zařídil jeho předčasný návrat domů. V r. 1581 vstoupil Galileo na univerzitu v Pise a během studia stále více zaměřoval svoji pozornost k filozofii a přírodním vědám. Po 3 letech zanechal studia lékařství a vrátil se do Florencie. Přednášky matematika Ricciho ho přivedly ke studiu Euklidových a Archimédových spisů. Tehdy se začalo uplatňovat jeho výrazné nadání pro přírodní vědy, především pro fyziku a napsal své první práce z mechaniky. Byl jmenován v r. 1589 profesorem matematiky na univerzitě v Pise, od r. 1591 na univerzitě v Padově a v r. 1610 prvním matematikem Cosima II. Medici. V té době se začíná intenzivně věnovat vědecké práci, především astronomii a některým oblastem fyziky. Díky dalekohledu, jehož konstrukci zdokonalil, prospěl astronomii významnými objevy. Nalezl 4 měsíce obíhající kolem Jupitera (sluneční systém v malém), fáze Venuše (důkaz, že obíhá kolem Slunce), sluneční skvrny (rotace Slunce a zpochybnění jeho neposkvrněnosti), hory a krátery na Měsíci (svět podobný Zemi), spoustu hvězd neviditelných pouhým okem i složitost Mléčné dráhy. Tyto významné objevy spolu s vytvořením nauky o pohybu těles, která počítala se setrvačností pohybu, Galilei přispěl k obhajobě Koperníkovy heliocentrické soustavy.

Významným a současně osudovým mezníkem v Galileiho životě se stalo, vedle celé řady dalších prací, dílo „Dialog o dvou nejvýznamnějších systémech světa, Ptolemaiově a Koperníkově“. Spis vyvolal okamžitou bouři, Galileo byl předvolán inkvizicí, uvězněn a v r. 1633 donucen odvolat své názory. Dožil pak v domácím vězení v Arcetri, kde 8. 1. 1642 téměř slepý umírá. Jeho knihy, vytištěné v zahraničí, byly až do r. 1835 katolickou církví zakázány. V říjnu 1992, téměř 360 let po rozsudku inkvizice, rehabilitoval Galileiho papež Jan Pavel II.

### Josiah Willard Gibbs (11. 2. 1839 – 28. 4. 1903)

Letos si lze připomenout 170. výročí narození amerického fyzika J. W. Gibbse v New Haven (Connecticut, USA). V letech 1854-58 studoval na Yaleově univerzitě, v r. 1863 dosáhl hodnosti doktora a do roku 1866 tam vyučoval latinu a fyziku. V letech 1866-69 během studijního pobytu v Evropě se setkal takřka s každým, kdo v té době v oblasti matematiky a fyziky něco znamenal. Po návratu na Yaleovu univerzitu byl v r. 1871 jmenován profesorem nově vzniklé katedry matematické fyziky. Věnoval se především termodynamice, jeho jméno nesou pojmy Gibbsovo fázové pravidlo, Gibbsovův potenciál, Gibbsovův kanonický soubor nebo Gibbsovo kanonické rozdělení jsou významné pojmy statistické fyziky. V osmdesátých letech 19. století byl autoritou v teoretické termodynamice. Vedle toho se věnoval také fyzikální optice.

### Charles Thompson Rees Wilson (14. 2. 1869 – 15. 11. 1959)

V letošním roce uplyne 140 let od narození a 50 let od úmrtí fyzika Ch. T. R. Wilsona. Byl synem skotského farmáře, po jehož smrti se rodina přestěhovala do Manchesteru. Tam studoval přírodní vědy – botaniku, zoologii a geologii. Později na univerzitě v Cambridgi fyziku a chemii. Na této univerzitě se pak v r. 1925 stal profesorem. Zabýval se radioaktivitou, příčinami kondenzace par, především na elektricky nabitých částicích. To ho vedlo ke konstrukci Wilsonovy mlžné komory – přístroji ke sledování drah nabitých částic. Stalo se tak v r. 1912. Po dlouhou dobu pak Wilsonova komora sloužila ke studiu nejrůznějších elementárních částic, zvláště pak kosmického záření. Za tento objev mu byla udělena Nobelova cena za fyziku pro rok 1927.

### Ludwig Eduard Boltzmann (20. 2. 1844 – 5. 9. 1906)

Před 165 lety se ve Vídni narodil známý fyzik L. E. Boltzmann v rodině finančního komisaře. Od r. 1861 studoval matematiku a fyziku na vídeňské univerzitě. Po obhájení doktorské dizertační práce se stal asistentem svého učitele fyzika J. Stefana ve Vídni. V r. 1869 byl jmenován řádným profesorem teoretické fyziky v Grazu. Později profesorem matematiky a fyziky ve Vídni a mezitím také v Mnichově a Lipsku. Od r. 1885 se stal řádným členem vídeňské Akademie. Zabýval se především termodynamikou a statistickou fyzikou. Odvodil Boltzmannovu rovnici, která určuje počet systémů v daném kvantovém stavu (jak závisí počet molekul nebo iontů v různých energetických stavech na teplotě). Konstanta v této rovnici nese rovněž jeho jméno (vztah mezi teplotou a průměrnou kinetickou energií molekuly v ideálních plynu) stejně jako výraz pro pravděpodobnost výskytu atomů za daných podmínek – Boltzmannův činitel (B. faktor). V r. 1884 významně přispěl k teorii záření absolutně černého tělesa (Stefanův-Boltzmannův zákon). Zabýval se hydrodynamikou, optikou, mechanikou, elektromagnetizmem a byl zastáncem atomizmu. Svůj život v hluboké depresi ukončil sebevraždou.

- 5. 2. – před 35 lety (1974) sonda Mariner 10 (start 3. 11. 1973 k Venuši a Merkuru) prolétla ve výši 5785 m nad Venuší, pořídila poprvé televizní záběry planety a odhalila větší rychlost cirkulace vrchní vrstvy atmosféry i spirálovou strukturu mraků.
- 7. 2. – před 25 lety (1984) uskutečnil člen posádky raketoplánu Challenger 41-B Bruce Mc Candless první „neupoutaný“ (bez zajištění lanem) výstup do volného prostoru. Palubu raketoplánu opustil ve skafandru a vybaven osobní manévrovací jednotkou MMU, poháněnou zdvojeným systémem 12 trysek na stlačený dusík. Výstup trval téměř 6 hodin, během 12 minut se vzdálil na 45 m a posléze až na 98 m od raketoplánu. O 3 dny později obdobný výkon zopakoval ještě druhý člen posádky Robert Stewart.
- 24. 2. – před 40 lety (1969) byla vyslána k Marsu sonda Mariner 6. Cíle dosáhla 31. 7. 69, kdy ve výši 3200 m prolétla nad rovníkovými oblastmi planety. Dvě kamery (jedna širokoúhlá) pořídily 24 detailních snímků odhalující členitost terénu. Kromě toho obdrželo řídicí středisko ještě 50 snímků z větší vzdálenosti, na nichž je zachycen celý kotouček planety.

H. Lebová

## ZAHÁJENÍ MEZINÁRODNÍHO ROKU ASTRONOMIE 2009 V PAŘÍŽI

Ve dnech 15. - 16. ledna proběhlo v sídle UNESCO v Paříži oficiální celosvětové zahájení Mezinárodního roku astronomie 2009 (IYA 2009). Do Paříže se sjelo téměř 1000 účastníků ze 136 zemí světa. Českou republiku reprezentovali: předseda Českého organizačního výboru RNDr. Jiří Grygar, CSc., místopředsedové RNDr. Bruno Jungwiert, PhD. a Pavel Suchan, a Ing. Jan Vondrák, DrSc. Jménem České republiky jako předsednické země EU při zahájení promluvil předseda Rady pro zahraniční styky Akademie věd ČR prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc., který také vedl jednu část programu.

Do Paříže zamířili i dva studenti Západočeské univerzity v Plzni Miloslav Machoň a Jakub Toman, kteří byli vybráni na základě soutěže v České republice, kterou v prosinci vyhodnotil Český organizační výbor Mezinárodního roku astronomie 2009. Z každé země se mohli účastnit maximálně dva studenti.



Česká výprava ve složení Pavel Suchan, RNDr. Jiří Grygar, CSc., Jakub Toman, Miloslav Machoň, Ing. Jan Vondrák, DrSc., RNDr. Bruno Jungwiert, Ph.D., prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc.,

### Reportáž ze zahájení IYA 2009 v Paříži (1. část)

**Středa 14. ledna 2009**

V úterý večer po krátkém rozloučení (a večer i s některými pracovníky Hvězdárny a planetária Plzeň a členy Západočeské pobočky ČAS jsme se s Jakubem vydali na Centrální autobusové nádraží v Plzni. Již samotnou cestu na nádraží lze označit za malé dobrodružství. Když jsme vystoupili z poslední večerní tramvaje, zjistili jsme, že další trolejbus jede až za necelou hodinu, a tak nám nezbývalo nic jiného, než se vláčet s batohy a pojízdným, vcelku hlučným kufrem na místo odjezdu. Po příchodu jsme zjistili, že cesta na nádraží byla tím lepším, co nás zatím potkalo. Když jsme dorazili na

místo, budova byla již uzavřena. Naše dlouhé přešlapování při teplotě -9°C ukončil až příjezd autobusu, na který jsme postupně snižovali své nároky, takže nám postačilo, když pojedie rychle a hlavně bude v něm tepleji minimálně o 20 °C než dosud.

Náladu nám zvedla nejen vnitřní teplota autobusu, ale i jeho „nezaplněnost“, protože v dopravním prostředku pro cca 60 lidí nás bylo sotva 15. Tudiž si každý mohl dopřát luxus v podobě spánku na 2 sedadlech. Cestu do Paříže jsme víc jak z 80% prospali. Ke smyslu nás pořádně přivedlo až neustálé zbrzdování

a zrychlování autobusu v koloně, což ohlašovalo předměstí Paříže. Na cílovou zastávku Rue du Faubourg jsme přijeli okolo 12:30.

Teď asi zklameme všechny škodolibé čtenáře, jelikož jsme cestu pařížským metrem zvládli na jedničku. To znamená, že jsme napoprvé trefili na správné trasy během tří přestupů, ani jednou jsme se nevraceli a dokonce jsme včas vystoupili. Do hotelu jsme přišli krátce po 13:30. Ubytovat jsme se mohli až okolo třetí hodiny, čekání nám zkrátila první konverzace v anglickém jazyce s našimi nepálskými kolegy.

Po ubytování jsme vyrazili podívat se do centra města, abychom zítra lépe našli budovu UNESCO. Neustále nás přítom „provokovala“ Eiffelova věž. Rozhodli jsme se, že se k ní vydáme. Pod pilíři nebyly pro tentokrát žádné fronty, a tak jsme neváhali a přidali se k malému hloučku lidí čekající na prodej vstupenek. Bohužel se na všech tabulích objevoval nápis oznamující, že třetí poschodí je z důvodu rekonstrukce uzavřeno. Do druhého patra jsme se vydali po 700 schodech, průběžně jsme se přítom kochali pohledem na rozsvěčující se město. Pohled na večerní Paříž byl pro nás opravdovým zážitkem.

#### Čtvrtek 15. ledna 2009

V 6:15 se ozval jeden z našich budíků. Zanedlouho byly slyšet z okolních pokojů rozličné probouze melodie, tudíž jsme usoudili, že vstávání se nám podařilo dobře odhadnout. Po snídani jsme vyrazili na známou trasu k budově UNESCO. Nesmíme zde zapomenout zmínit fakt, že jsme na stanici metra předběhli skupinku ostatních účastníků, kteří teprve zjišťovali kudy jít. Po úspěšné registraci se nám podařilo najít ostatní členy české výpravy.

V 9:00 začalo slavnostní zahájení Mezinárodního roku astronomie 2009. Jako první se ujal slova generální ředitel UNESCO pan Koichiro Mastuura. Dále následoval projev paní prezidentky Mezinárodní astronomické unie Catherine Cesarsky, kterou si mnozí z nás jistě vybaví ve spojitosti s hlasováním o vyřazení Pluta z rodiny planet, jež proběhlo v roce 2006 v Praze. Mezi 7 úvodními projevy byla i řeč pana prof. RNDr. Jan Palouše, DrSc. z Akademie věd ČR, v.v.i.

#### Pátek 16.1.2009

I dnešní den začal brzkým budíčkem. Po snídani jsme se vydali k UNESCO. Jako první na programu byla zprostředkována živá konference s pracovníky Very Large Telescope z Paranal v Chile, kde bylo právě okolo 5. hodiny ranní. Zajímavá byla také přednáška André Bracka o hledání mimozemského života. Druhá část dopoledne byla věnována hvězdám, a to v podobě tří přednášek, jejichž témata byla:

Blok dopoledního programu se skládal z pěti krátkých příspěvků k historii astronomie (např. islámské, maayské). Po krátkém obědě následovaly přednášky zaměřené na výzkum sluneční soustavy či způsobů hledání extrasolárních planet. Odpoledne také zazněla dlouho očekávaná přednáška Objevení zbytkového záření po Velkém třesku od pana Boba Wilsona (*objevitele reliktního záření – udělena Nobelova cena v roce 1978*). Přednáškovou část dne zakončil dokumentární film věnovaný observatoři v Antarktidě.

Během celého dne bylo v předšálí několik desítek stánků, kde jsme měli možnost se dozvědět spoustu nových informací o různých pracovištích zabývajících se astronomií nebo kosmonautikou (*např.: NASA, stánek časopisu Astronomy and Astrophysics aj.*).

Den jsme zakončili recepcí s promítáním filmu Planety v paláci De la Découverte.

pulsary, planetární mlhoviny a exploze supernov.

Po obědě následoval blok přednášek především z oblasti kosmonautiky. Svůj příspěvek zde měl pan Jonathan Gardner z NASA i David Southwood z Evropské kosmické agentury. Jako poslední jsme si vyslechli závěrečnou řeč Waltera Erdelena z oddělení Přírodních věd UNESCO.

(M. Machoň, J. Toman)  
Pokračování v příštím čísle Zpravodaje

## Astronomická soutěž „400 let po Galileovi“

Před 400 lety, tedy v roce 1609 se italský astronom Galileo Galilei pravděpodobně jako první člověk podíval dalekohledem na oblohu. Využil k tomu tehdy zcela nového a neznámého vynálezu. To, co v tomto prvním pozorovacím přístroji uviděl, ho zřejmě naprosto ohromilo a nadchlo. V relativně krátkém časovém období pozorováním některých objektů poznal, že svět je poněkud jiný, než jak si ho lidé do té doby představovali. Svá pozorování a poznatky zveřejnil v publikaci *Nebeský posel* (Benátky r. 1610), která se dostala až do Prahy, kde si ji přečetl Johannes Kepler, který v té době v Rudolfské Praze pobýval. Bylo to v období, kdy docházelo k názorovým střetům o tom, jaký model sluneční soustavy je platný. Zda starý geocentrický z dob Ptolemaiových, který měl ve svém středu Zemi, nebo nový model polského astronoma Mikoláše Koperníka se Sluncem v centru. Poznatky získané pozorováním pomocí dalekohledu se přiklápěly k novému názoru nejen na uspořádání sluneční soustavy, ale i v té době velmi revolučnímu pohledu na jiné uspořádání světa. Šíření nových poznatků se však některým skupinám, zejména církvi, nelíbilo, a tak byl později Galileo donucen své učení odvolat. Svoji pravdu tehdy nedokázal před všemocným soupeřem obhájit. Později však stejně vyšla najevo a dnes již o ní nelze pochybovat. Před 400 lety tedy došlo nejen k názorovým změnám, ale i ohromnému kvalitativnímu skoku v oblasti astronomie. A proto byl rok 2009 organizací UNESCO vyhlášen jako Mezinárodní rok astronomie 2009 (IYA 2009).

Hvězdárna a planetárium Plzeň (H+P Plzeň) připravila k této příležitosti pro žáky ZŠ (od 5. třídy výše), a středoškolské studenty poněkud neobvyklou astronomickou soutěž s názvem „400 let po Galileovi“. Ta je koncipována tak, aby se v ní mohli uplatnit i ti, kteří v oboru astronomie dosud nic nedělali, kteří třeba nevykají ani v matematice a ve fyzice. Nyní i oni mají zajímavou možnost se přihlásit, seznámit se u dalekohledu s objekty, na které se díval i Galileo. Netřeba se obávat, že budou účastníci tápat. Organizátoři této soutěže z Hvězdárny a planetária Plzeň budou zájemcům radit a směřovat je.

Soutěž, která bude mít dvě kategorie, se skládá z pěti pozorovacích tematických bloků. Začíná již v těchto dnech a potrvá téměř celý rok. Po vyhodnocení obdrží neúspěšnější účastníci věcné ceny. Úkolem soutěže není jen připomenout Mezinárodní rok astronomie 2009, ale povzbudit mezi mládeží i zájem o dění v astronomii.

Připravené úkoly pro zájemce jsou poměrně jednoduché. Soutěžící pomocí dalekohledu budou pozorovat vybrané objekty a pořídí o nich záznam, který do stanoveného termínu odešlou na pracoviště Hvězdárny a planetária Plzeň. Vybrané astronomické objekty jsou na obloze velmi nápadné (dokonce viditelné i pouhým okem), a proto velmi nenáročné na pozorování a pozorovací techniku, takže je může sledovat prakticky každý, kdo nemá nějaký vážný problém se zrakem. Doba pozorování je volena většinou ve večerních hodinách krátce po západu Slunce. Pořadná doba pro splnění jednotlivých úkolů je ve většině případů krátká a pohybuje se přibližně kolem 20 minut.

Pozorování lze uskutečnit dvěma způsoby. První možností je využít vlastní dalekohled. Ten nemusí být dokonce ani astronomický. Stačí totiž docela obyčejný triedr, který má většina lidí běžně doma. Kdo by ale neměl vlastní přístroj, neví jak s dalekohledem zacházet, nebo neví jak přesně pozorovat, může využít pozorovací techniku Hvězdárny a planetária Plzeň. Organizace ji ve stanovených termínech a při vhodném počasí připraví k činnosti.

Veškeré další podrobné informace o soutěži (včetně přihlášky, pozorovacích úkolů, protokolů, rezervace pozorovací techniky apod.) je možné obdržet:

na pracovišti Hvězdárny a planetária Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň  
tel.: 377 388 400, e-mail: [hvezdarna@plzen.eu](mailto:hvezdarna@plzen.eu), www: <http://hvezdarna.plzen.eu>  
soutěž: <http://hvezdarna.plzen.eu/verejnost/IYA2009/soutez/index.html>

(L. Honzík)

## KOSMONAUTIKA

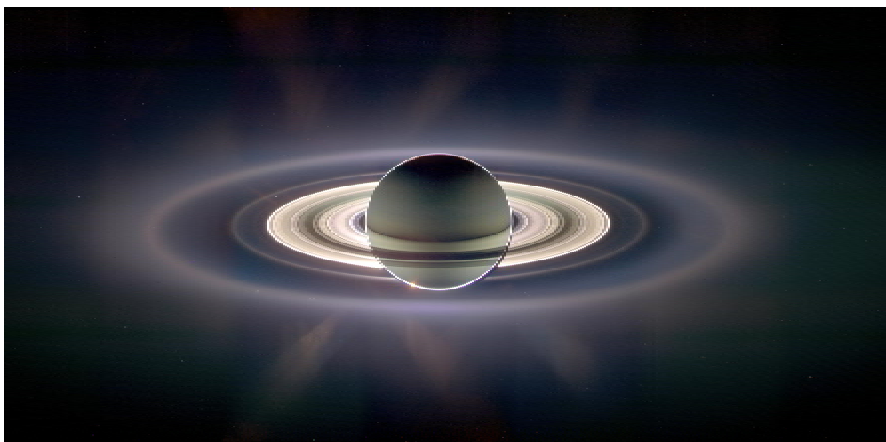
### CASSINI VE STÍNĚ SATURNU, SATURN VE SVĚTLE CASSINI

11. ledna se na serveru astronomického snímku dne ([www.astro.cz/apod](http://www.astro.cz/apod)) objevil záběr pořízený sondou Cassini kroužící okolo planety Saturn. Sonda zachytila Saturn, když prolétala jeho stínem. To umožnilo vyfotografovat nejen planetu se zářivým obalem svrchní atmosféry a její výrazné vnitřní prstence, ale i nevýrazný vnější prstenec.

Samotná planeta působí na snímku velice tmavě. Naopak prstence intenzivně září, jak se na nich rozptyluje sluneční světlo, podobně je rozzářena i nejvyšší vrstva atmosféry Saturnu. Částečné zesvětlení disku planety je způsobeno rozptýleným světlem z prstenců. Na fotografii se vědcům podařilo objevit dva nové prstence. Jeden odpovídá drahám měsíčku Janus a Epimetheus a druhý dráze malého satelitu Pallene. Kromě mnoha dalšího je na fotografii zachycena i Země, která se jako nevýrazná bleděmodrá tečka leskne vlevo nad hlavním prstencem.

Samotný snímek byl pořízen 15. září 2006, kdy širokoúhlá kamera sondy pořídila v průběhu tří hodin 165 fotografií. Tyto fotografie pak byly složeny do jediné mozaiky. Celkové rozměry mozaiky byly větší. To, co vidíme na obrázku, je pouhý výřez nejzajímavější oblasti.

(O. Trnka)



Sonda Cassini krouží již téměř 5 let okolo Saturnu a s pomocí sady vědeckých přístrojů zkoumá nejen tohoto plynného obra, ale i jeho rozsáhlou rodinu satelitů a prstenců. V průběhu mise sonda objevila řadu nových těles, zpřesnila informace známé o prstencích a 14. ledna 2005 dokonce provedla s pomocí přistávacího pouzdra Huygens výsadek na povrch Titanu, největšího ze Saturnových měsíců. Vědci díky tomu získali mnoho zajímavých informací o tomto neobvyklém měsíci a jeho husté atmosféře.

Objektivy kamer však mnohdy snímaly i samotný Saturn a v jeho mohutné, převážně vodíkové atmosféře objevily rozsáhlé tzv. Dračí bouře. Jedná se o útvary podobné vírům na Jupiteru. Tyto víry však nejsou zdaleka tak výrazné, ovšem svojí silou se jim podobají.

V průběhu své mise sonda Cassini pořídila tisíce fotografií. Máte-li zájem podívat se na některé z nich, naleznete je například na serveru <http://ciclops.org>, což je domovská stránka vědeckého týmu zabývajícího se zpracováním obrazových dat pořízených sondou Cassini.

## NEHCETE RAKETOPLÁN?

Americký Národní úřad pro letectví a kosmonautiku (NASA) se rozhodl, že nabídne k prodeji své raketoplány po skončení jejich operativní činnosti. Bude se tím snažit vylepšit svou finanční situaci a získat dostatek prostředků na raketu nové generace, nazvanou Ares. Ta by měla jednou opět vynést lidskou posádku na cestu k Měsíci.

Podle současných předpokladů by měly raketoplány dosloužit v roce 2010, ale stále je ve hře varianta, že bude jejich činnost prodloužena. NASA totiž zatím nemá za ně odpovídající náhradu a mohl by tak být ohrožen americký kosmický program. A za jakou cenu si bude moci případný zájemce raketoplán pořídit? Počáteční cena je stanovena 42 miliónů dolarů, což je v přepočtu přes 770 miliónů korun. V této ceně je započtena detoxikace celého stroje, která by jinak vyšla minimálně na dalších 6 miliónů a také doprava. Raketoplán bude dodán s veškerým zařízením s výjimkou hlavních motorů. Ty bude možné získat jen za příplatek kolem 800 tisíc dolarů (téměř 15 miliónů korun) a navíc zaplatit za dopravu, protože u tohoto zařízení není do ceny zahrnuta.

Získat raketoplán nebude snadné. Zájemce o koupi musí být samozřejmě Američan a přednostně se bude jednat s muzei, vzdělávacími institucemi a podobnými organizacemi. Jedině pokud by tato jednání selhala, dostali by šanci i další zájemci. Ze tří provozuschopných raketoplánů (Discovery, Atlantis a Endeavour) zřejmě budou na prodej jen dva, třetí pravděpodobně zůstane ve vlastnictví vlády. Spekuluje se o tom, že to bude Discovery, jako nejstarší exemplář.



(V. Kalaš)

## POZOROVÁNÍ

### POZOROVÁNÍ QUADRANTID 2009

Dne 3. ledna 2009 se podařilo uskutečnit první pozorování meteorického roje Quadrantid na Plzeňsku. V minulých letech vždy pozorování zmařila nepřízeň počasí, které nebývá v této době astronomickým činnostem nakloněno. Neobvykle časně, jen pár minut po 17. hodině, se na pozorovacím stanovišti na Valše setkala tři vozidla, ve kterých bylo celkem osm odhodlaných pozorovatelů. Ti se nejprve přesunuli do chaloupky, kde si nachystali potřebné pomůcky a když se dostatečně setmělo, vyrazili do spodní části zahrady. Tam bylo vybráno vhodné pozorovací místo, na které si rozprostřelo celkem sedm pozorovatelů své cely, karimatky, matrací, spacáky a další věci nutné k přežití. Je totiž důležité předem upozornit, že teploměr v té době ukazoval

několik stupňů pod nulou a na zemi ležel slabý sněhový poprašek. Osmý člověk zasedl za malý stolek a ujal se nezavidělné role zapisovatele. Kolem stanoviště byly rozmístěny tři digitální fotoaparáty, které měly zaznamenat případné silnější meteory.

Přesně v 18:00 začalo pozorování. Několik meteorů bylo spatřeno ještě před začátkem, ale protože ještě nebylo vše připraveno, nebyly zaznamenány. Po několika minutách všechny překvapil velmi jasný objekt nad severozápadem. Nebyl to však meteor, ale „rachejtla“. Zřejmě někomu zbyly nevystřílené zásoby od Silvestra, takže se rozhodl je použít. Během pozorování je bylo možné vidět ještě několikrát. První Quadrantida na sebe dala čekat poměrně dlouho, přes 13 minut. Zato byla docela jasná,

kolem -1 magnitudy. Pak v krátkých intervalech následovaly tři další meteory, ale ani jeden z nich nepatřil tomuto roji. Dalšíh více než 20 minut neletěl ani jeden meteor a teprve pak byly napozorovány další tři, z toho dvě Quadrantidy. Pak už byly stížnosti zapisovatele, že je mu ukrutná zima a umrzne tak naléhavé, že bylo nutné pozorování přerušit. Bylo napozorováno 60 minut. Pozorovací podmínky nebyly příliš dobré, MHV se pohybovala mezi 5,0 a 5,5 mag., částečně rušil Měsíc spolu s okolními domy a některým pozorovatelům zasahovaly do výhledu větve, našťastí bezlisté. Všichni se přesunuli opět do vytopené chaloupky a tam popíjeli teplé nápoje, případně konzumovali nějaké pochutiny, mezi kterými nechybělo ani vánoční cukroví. I když se zpátky do zimy nikomu příliš nechtělo, zhruba po půl hodině se opět odhodlali pokračovat a pomalu se vrátili na stanoviště. Tentokrát se vyměnil zapisovatel a ubyli dva lidé z pozorovatelské části. Jednalo se však o dvojici, která se stejně nevěnovala meteorům, ale výuce v orientaci na noční obloze, takže vlastně o žádné oslabení nešlo. Už od začátku bylo vidět, že od obzoru stoupá nějaká oblačnost, která však nejprve do pozorovacího pole téměř nezasahovala.

(V. Kalaš)

### POLOSTÍNOVÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE

Dne 9. 2. nastává polostínové zatmění Měsíce, které není pozorovatelné na našem území – proběhne pod naším obzorem. V celém průběhu je pozorovatelné v Asii, Austrálii, na Aljašce, v západní části Tichomoří a východní třetině Indického oceánu.

Časový průběh zatmění v SEČ:	h	m
vstup Měsíce do polostínu	13	38,7
střed zatmění - největší fáze	15	38,2
výstup Měsíce z polostínu	17	37,7

Velikost zatmění je 0,899, tj. 90 % měsíčního průměru se vnoří do polostínu. Okraj měsíčního kotouče mírně potemní v pozičním úhlu 25°, tj. v části nejbližší plnému stínu.

Zatmění patří do série saros č. 143 a je 18. ze 73 této série. Předcházející nastalo 30. 1. 1991 (polostínové, největší fáze 0,88), příští nastane dne 20. 2. 2027 (polostínové, největší fáze 0,93).

(H. Lebová)

Postupem času ale začala více a více rušit a po 30 minutách nezbylo nic jiného, než pozorování ukončit. Podle zákona schválnosti těsně po ukončení pozorování v mezeře mezi mraky prolétlo několik jasných meteorů, které ale opět již nemohly být zapsány. Celkem byly za tento interval zaznamenány čtyři meteory.

Dohromady se na pozorování meteorů podílelo šest osob, z nichž většina napozorovala 90 minut čistého času. Bylo zachyceno 11 meteorů, o kterých bylo učiněno 26 záznamů. Z toho pouze čtyři byly Quadrantidy. V korekčním listě zapisovatelé vyplnili jen o dva řádky méně - celkem 24 korekcí. Na třech fotografiích se později podařilo vypátrat meteory, z toho však jen jeden byl v dostatečné kvalitě.

Toto pozorování meteorů určitě drží prvenství hned v několika kategoriích.

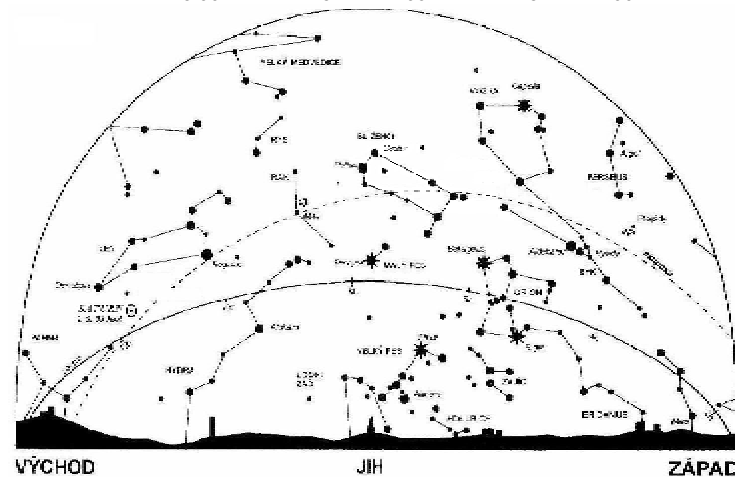
Poprvé se totiž:

- 1) pozorovaly meteory takto brzo po Novém roce
- 2) podařilo pozorovat Quadrantidy
- 3) pozorovalo vleže na sněhu (sice jej moc nebylo, ale i poprašek se počítá)
- 4) začalo pozorovat v tak časnou hodinu (18 hod. SEČ)

## AKTUÁLNÍ STAV OBLOHY

únor 2009

1. 2. 23:00 – 15. 2. 22:00 – 28. 2. 21:00



Poznámka: všechny údaje v tabulkách jsou uvedeny v SEČ a přepočteny pro Plzeň

SLUNCE				
datum	vých. h m	kulm. h m s	záp. h m	pozn.:
1.	07 : 40	12 : 20 : 08	17 : 00	kulm. = průchod středu slunečního disku poledníkem katedrály sv. Bartoloměje v Plzni.
10.	07 : 25	12 : 20 : 45	17 : 16	
20.	07 : 07	12 : 20 : 14	17 : 33	
28.	06 : 51	12 : 19 : 03	17 : 47	
Slunce vstupuje do znamení: Ryb				dne: 18. 2. v 13 : 45 hod.

MĚSÍC						
datum	vých. h m	kulm. h m	záp. h m	fáze	čas h m	pozn.:
3.	10 : 17	18 : 35	01 : 47	1. čtvrt'	00 : 13	zač. lunace č. 1066
9.	17 : 18	-	07 : 16	úplněk	15 : 49	
16.	01 : 11	05 : 23	09 : 28	poslední čtvrt'	22 : 37	
25.	06 : 52	12 : 33	18 : 27	nov	02 : 35	
přizemí:	7. 2. v 21 : 07 hod.		vzdálenost: 361 488 km			
odzemí:	19. 2. v 17 : 59 hod.		vzdálenost: 405 129 km			

