

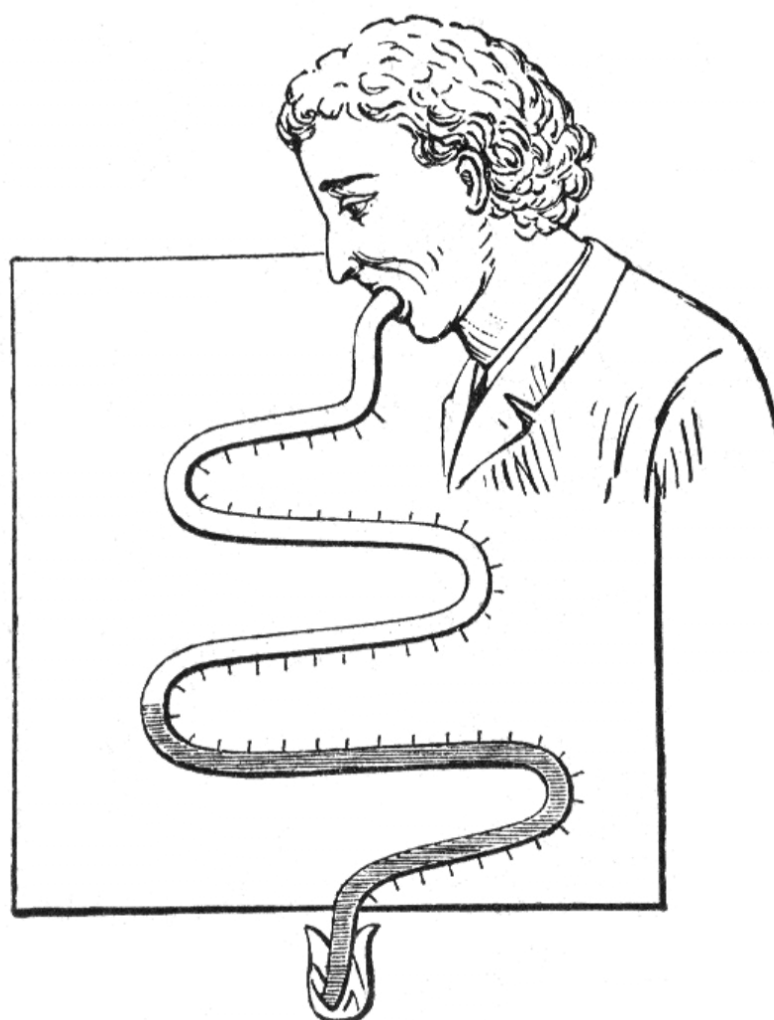


KOSMICKÉ ROZHLEDY

Ročník 42

2/2004

Z ŘÍŠE HVĚZD

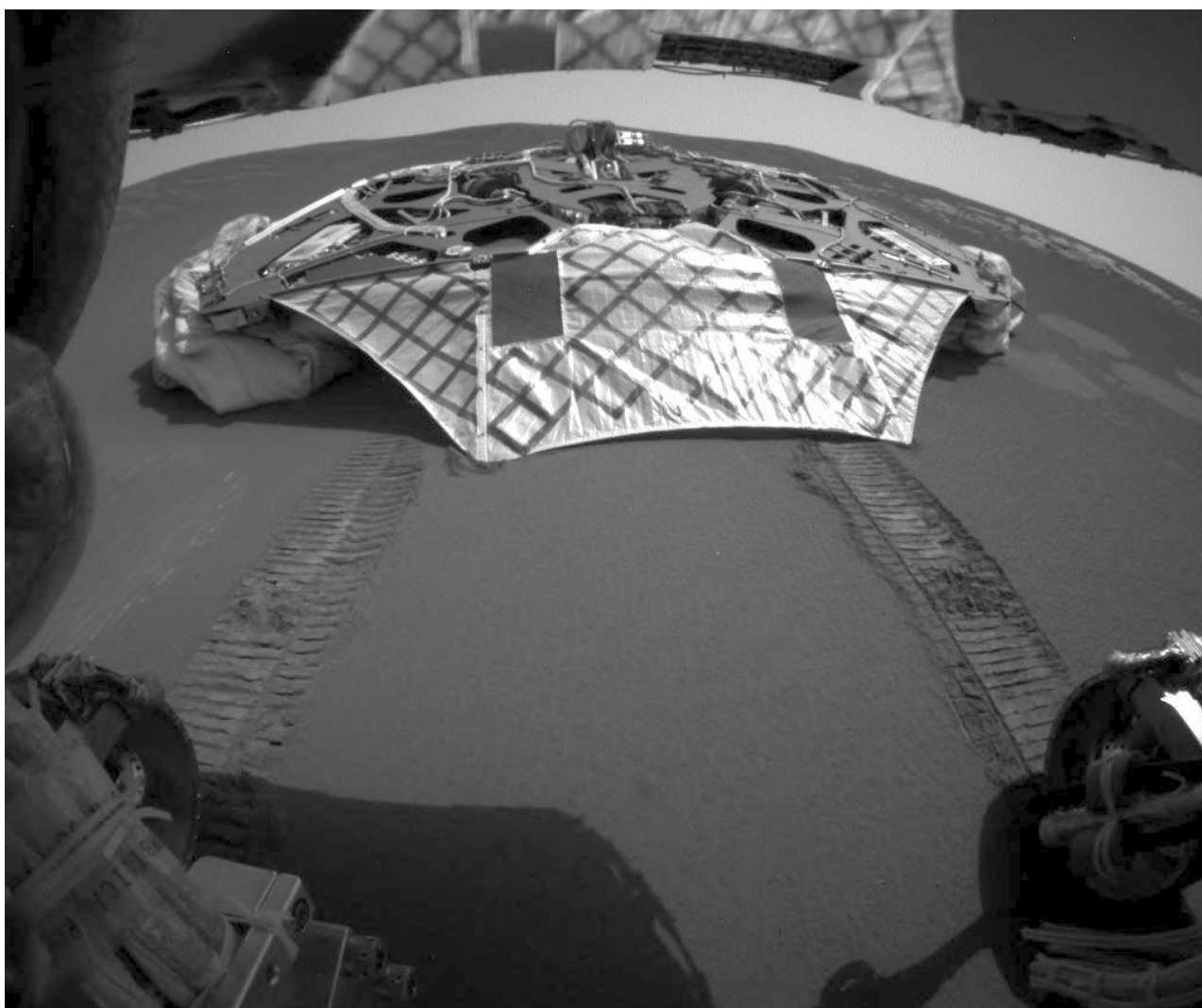


- Očekávání v novém roce 2004
- Touha po tmavém nebi
- Na knižních pultech
- O hvězdách a lidech
- Hvězdárna Vysokého učení technického v Brně
- Novinky z astro.cz
- Americká sonda SPIRIT na povrchu Marsu
- STARDUST se vrací se vzorky komety
- Nový pohled na Mléčnou dráhu
- 15. výročí startu raketoplánu BURAN
- Cesty za kosmonautikou po Evropě
- Ondřejovští astronomové objevili další binární planetku
- Hledání druhé Země pokročilo
- Hory na Venuši pokrývají kovy
- Největší planetární mlhovina na obloze
- Ze společnosti
- Ukazy

Mars středem pozornosti

*obrázek vpravo:
Rover Spirit provádí průzkum
jednoho z kamenů nazvaném
Adirondack*

*obrázek dole:
Rover Opportunity sjel
z přistávacího modulu*



**KOSMICKÉ
ROZHLEDY****Z ŘÍŠE HVĚZD**

Věstník České astronomické
společnosti

Ročník 42

Číslo 2/2004

Vydává

Česká astronomická
společnost
IČO 00444537

Redakční rada

Petr Bartoš
Štěpán Kovář

Adresa redakce

Kosmické Rozhledy
Sekretariát ČAS
Královská obora 233
170 21 Praha 7

e-mail: kr@astro.cz

Jazykové korektury

Stanislava Bartošová

DTP

Petr Bartoš

Tisk

GRAFOTECHNA, Praha 5

Distribuce

Adlex systém

**Evidenční číslo
periodického tisku**

MK ČR E 12512

ISSN 0231-8156

NEPRODEJNÉ

určeno pouze pro členy ČAS

Vychází dvouměsíčně

Číslo 2/2004 vyšlo
15.3.2004

© Česká astronomická
společnost, 2004

Obsah**Úvodník**

Očekávání v novém roce 2004 - Štěpán Kovář 4

Rozhovor

Touha po tmavém nebi – Frederik Velinský 5

Anketa

KR v dalším roce – Petr Bartoš 9

Recenze

Na knižních pultech – Petr Bartoš 10

O hvězdách a lidech – Miloslav Zejda 11

Hvězdárny

Hvězdárna Vysokého učení technického v Brně (1911)
– Štěpán Kovář 12

Aktuality

Novinky z astro.cz 13

"Odstrčený" Kuiperův pás / Indická kosmická sonda k Měsíci /
BepiColombo – přípravy zahájeny / ROSETTA připravena ke startu / Nový
ruský radioteleskop / Kosmická sonda k planetě Pluto / SIRFT
přejmenován na Spitzerův teleskop / Družice GALEX fotografuje galaxie /
Beagle 2 se oddělil! / Další nova v M31! / Cassini zkoumal oblak
mezihvězdného vodíku / Na íránské město Bábol dopadl meteorit / Další
dopad meteoritu, tentokrát ve Španělsku? / Mars Express se nespojil s
Beagle 2 / Objevena první dvojhvězda z pulsarů / Největší a nejjasnější
hvězda

Americká sonda SPIRIT na povrchu Marsu – Fr. Martínek 15

STARDUST se vrací se vzorky komety – Fr. Martínek 17

Nový pohled na Mléčnou dráhu - v gamma oboru
– Karel Mokřý 18

Hledání druhé Země pokročilo – Petr Sobotka 18

Hory na Venuši pokrývají kovy – František Martínek 20

Půl století stará měsíční záhada na druhé – Jiří Grygar 20

Největší planetární mlhovina na obloze – Ondřej Pejcha 21

Zajímá Vás, jak vypadá okraj sluneční soustavy?
Zeptejte se Voyageru! – Jan Skalický 22

Kosmonautika

15. výročí startu raketoplánu BURAN – František Martínek 23

Cesty za kosmonautikou po Evropě – Tomáš Přibyl 25

Meziplanetární hmota

Ondřejovští astronomové objevili další binární
planetku – Petr Scheirich 28

Historie

Nobelovy ceny za fyziku před 100 a 50 lety - Petr Bartoš 30

Úkazy

Petr Bartoš 31

Ze společnosti

Tisková prohlášení – Pavel Suchan 32

Sjezd České astronomické společnosti 2004 32

Zasedání Výkonného výboru – Štěpán Kovář 32

Novinky na www.astro.cz - Karel Mokřý 33

Astronomická olympiáda 2003/4 – průběžné informace
- Petr Bartoš 33

Důležité adresy a spojení v ČAS – Petr Sobotka 34

„Mezi řádky“

Historické události / Na obálce / Astronomická korespondenční soutěž
2004 / Záhadný tunguzský meteorit v pražském planetáriu / Vzpomínkový
večer ke 200. výročí narození Christiana Dopplera / Do nového roku s
novým webem

Očekávání v novém roce 2004

Štěpán Kovář

Historické události

před 400 lety

1604 *J. Kepler vyslovuje základní zákony o vytváření obrazu čočkami, řeší první obrácený problém tangenty – určit křivku na základě jejích tangenciálních vlastností.*

Na obálce

Z dějin vynálezů fyzikálních

„Obr. 20. Teploměr Sanctoriův.“

[Rudolf Žanta, Z dějin vynálezů Fyzikálních, Ústřední nakladatelství a knihkupectví učitelstva čs., Praha 1928]

MER jako živý

Český rozhlas, Petr Bartoš

Noční

- ☐ Co si pod tímto pojmem máme přesně představit? Jak vzniká a co je jeho zdrojem? To nám prozradil astronom Štefánikovy hvězdárny v Praze na Petříně Pavel Suchan. Myslím,

Rozhovor

Připravujeme pro Kosmické rozhledy 3/2004

- SKYMASTER v roce 2003 a 2004 - Eva Grossová, Pavel Marek
-

Mars Exploration Rover v pražském Planetáriu

Jan Šifner

Model průzkumného mobilního robota v měřítku 1:1 poskytuje dobrou představu o celkové velikosti zařízení.

Skutečné vozítko o hmotnosti 174 kg má rozměry 1,49×2,29×1,58 m. Je vybaveno šestikolovým podvozkem se samostatně řízeným předním a zadním párem kol. Pojezdový systém s výkyvně zavěšenými koly o průměru 0,25 m se samostatnými elektromotory umožňuje jízdu max. rychlostí 50 mm/s (praktická max. rychlost 10 mm/s). Toleruje náklon až 45° v kterémkoli směru, řídicí počítač však povoluje max. náklon 30°.

Na horní podstavě jsou umístěny 3 panely fotovoltaických baterií o ploše 1,3 m² s max. příkonem 140 W (denní dodávka elektrické energie po přistání 900 Wh/sol, po 3 měsících v důsledku pokrytí prachem max. 600 Wh/sol). Na horní podstavě je umístěn též věž PMA, všesměrová tyčová anténa a úzce směřovaná anténa.

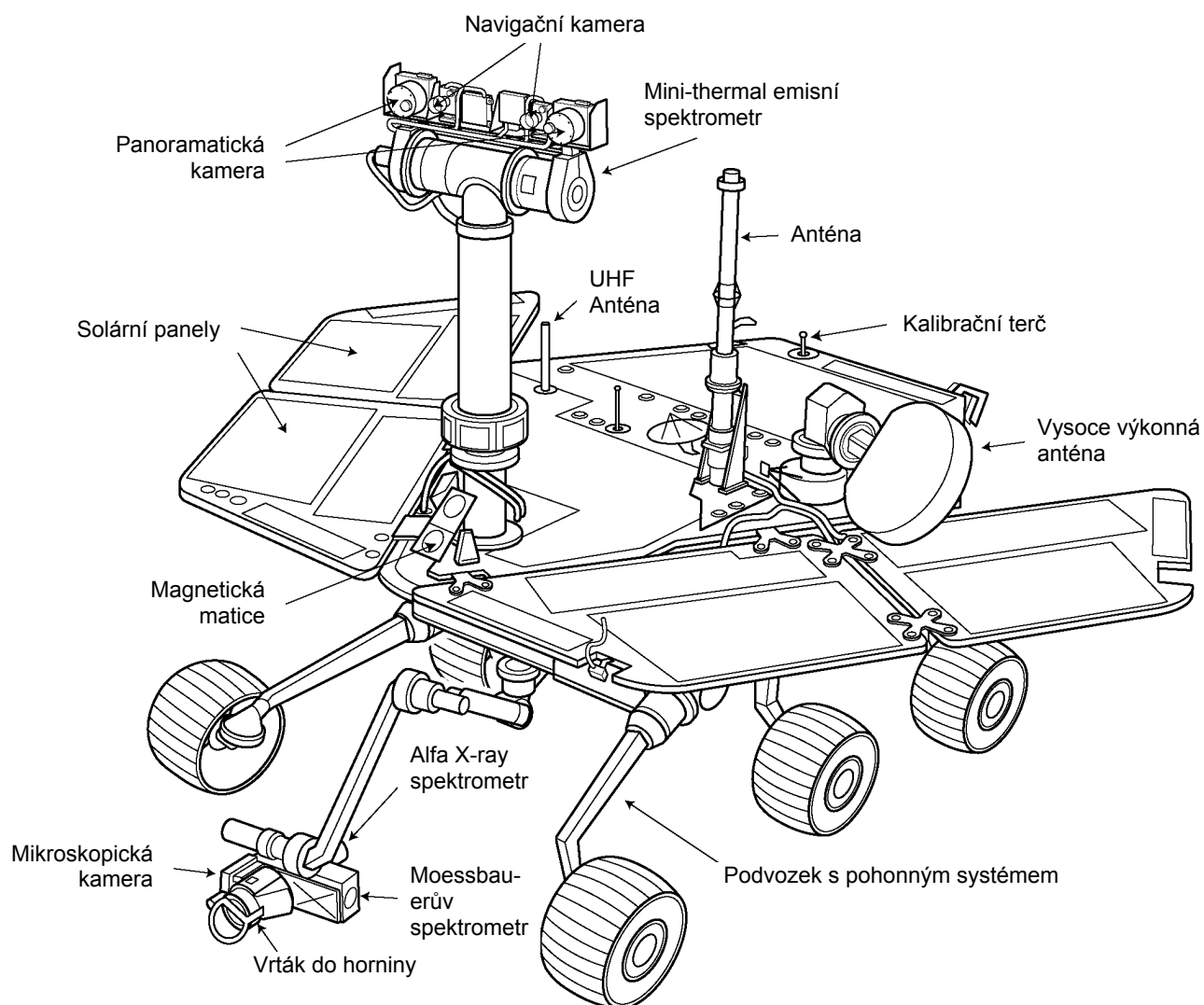
Model je plně pohyblivý. Všechna kola mají nezávislé motory a přední a zadní kola jsou řiditelná. K dispozici jsou tři rychlosti vpřed (od 1 cm/s do 5 cm/s), tři rychlosti vzad, zatáčení vpravo a vlevo s poloměrem 2 m a otáčení na místě.

Rameno se zařízením pro geologický průzkum je rovněž vybaveno motory.

Ve věži systému PANCAM je osazena jedna kamera, věž je otočná.

Model vyrobila s použitím materiálů NASA a Cornell State University firma Ing. Jan Šifner, vývoj výroba a servis mikroprocesorových řídicích systémů.

Planetárium Praha – středisko Hvězdárny a planetária hl. m. Prahy, přísp. org., Královská obora 233, 17021 Praha 7.



Ohlédnutí za rokem 2003*Petr Bartoš***Otázky:**

- 1) Jaká astronomická událost v roce 2003 vás nejvíce překvapila?
- 2) V čem splnil rok 2003 vaše astronomická očekávání?
- 3) Jak byste charakterizovali rok 2003 z pohledu astronoma?

Jiří Grygar

1. Ověření platnosti obecné teorie relativity měřením tzv. Shapirova zpoždění radiových signálů ze sondy Cassini, uskutečněné 21. června 2002, kdy sonda procházela pouhých 9 obl. minut od okraje slunečního disku. Překvapila mne vynikající přesnost výsledku 0,02 promile, čtyřicetkrát lepší než kterékoliv jiné ověření (viz B. Bertotti et al.: Nature 425 /2003/, 374).
2. V tom, že se podařilo uskutečnit četné zásadní objevy, které jsem vůbec neočekával.
3. Byl to rok velkých úspěchů i smutných proher. Mezi úspěchy lze zajisté zařadit především zpřesnění základních kosmologických parametrů (stáří vesmíru, vznik prvních hvězd, zastoupení skryté látky a skryté energie) díky družici WMAP a prvním výsledkům přehlídky galaxií a kvasarů SDSS, unikátní vzplanutí blízkého zábleskového zdroje GRB 030329, ztotožněného s výbuchem supernovy, objev binárního pulsaru PSR J0737-3039, jenž skýtá dosud nejlepší možnost studovat efekty obecné teorie relativity, nečekaný vývoj podivné proměnné hvězdy V838 Mon, objev významného zploštění hvězdy hlavní posloupnosti Achernar, pokroky ve výzkumu Marsu díky sondám MGS a MO 2001, komplexní analýzu pádu meteoritů Morávka a Neuschwanstein, snímek Halleyovy komety v rekordní vzdálenosti 28 AU od Slunce, znovunalezení křížující planety Hermes po 66 letech a objev její podvojnosti, objev 100. extrasolární planety a mimořádnou aktivitu Slunce na přelomu října a listopadu, 3 roky po maximu sluneční činnosti.
Mezi prohry patří především tragédie Columbie, ničivý požár australské observatoře Mt. Stromlo, selhání japonské sondy Nozomi a britského přistávacího modulu Beagle 2 u Marsu jakož i zničení aparatury pro měření sluneční radiace MARIE sondy MO 2001 vinou extrémní sluneční činnosti. U nás doma pak neúspěch prosadit prováděcí vyhlášku k paragrafu o světelném znečištění zákona o ochraně ovzduší.

Jana Tichá

1. v
2. v
3. v

Jiří Borovička

1. v
2. v
3. v

Na knižních pultech

Petr Bartoš

O knihách

Jim Al-Khalili - Černé díry, červí díry a stroje času

Známý britský teoretický fyzik a popularizátor vědy vysvětluje (bez použití matematiky) jasně a vtipně důležité principy obecné teorie relativity a jejich možné důsledky. Po vysvětlení základních pojmů a stručné historie vesmíru od Velkého třesku se zabývá pojmem času a jeho vlastnostmi. Autor předkládá možnosti cest prostorem a časem, které sice zatím neumíme uskutečnit, ale které moderní fyzika rozhodně nevylučuje. Popisuje dokonce konstrukci stroje času, která není v rozporu s fyzikálními zákony (chybí pouze recept na výrobu zvláštní látky, která by udržela otevřenou červí díru...).

Doporučená cena: 198 Kč**nakladatel: Aurora 2003****Ray Mackintosh, Jim Al-Khalili, Björn Jonson, Teresa Peñ, - Jádru. Cesta do srdce hmoty**

Publikace prezentuje na přístupné úrovni podstatné stránky jaderné fyziky: její historii a úlohu při vzniku moderní kvantové vědy, hlavní otázky, které si klade, nejdůležitější výsledky, přesahy do jiných vědních disciplín i aplikace v průmyslu, energetice a medicíně. Text doplňují atraktivní fotografie a ilustrace, které názorně dokreslují principy důležitých experimentálních zařízení a základních jaderných procesů. Připomíná také osobnosti moderní fyziky, uvádí čtenáře do prostředí současných laboratoří a přibližuje úchvatné vesmírné děje.

Doporučená cena: 255 Kč**nakladatel: Academia 2004**

Kamil Hornoch bude s největší pravděpodobností první na světě

Kamil Hornoch, doplnil Dalibor Hanžl

Citát z internetových Stránek lelekovických astronomů (<http://astro.sci.muni.cz/lelek>):

"Na světě to chodí tak, že pět miliard lidí se zaobírá tím, co se děje na povrchu Země, zatímco pouhých deset tisíc astronomů vším ostatním."

Richard Preston [1987]

Statistika pozorování Kamila Hornocha za minulý rok ukázala, že jeho loňský pozorovací rok byl v mnoha ohledech mimořádný a možná již nebude překonán. Výsledky jsou úctyhodné zejména v mezinárodním měřítku.

Celosvětová statistika měření pozic komet za rok 2002 (výsledky za rok 2003 nejsou zatím známy), kterou zpracovává známý astronom Syuichi Nakano uvádí, že na první místo tehdy stačilo 2622 pozičních pozorování. Získal je Japonec Kadota z observatoře Ageo.

Kamil však jen za minulý rok pořídil více než 5000 astrometrických pozorování a ani jeho pozorovatelský kolega z Hradce Králové, Martin Lehký, který v loňském roce získal kolem 3500 pozičních dat, už jej z téměř jistého prvního místa na světě v této „kategorii“ neohrozí a pravděpodobně bude druhý.

Je zajímavé, že daleko za nimi zůstávají i profesionální astronomické ústavy a velké světové observatoře. Například v již zmiňované statistice roku 2002 je na čtvrtém místě kosmická observatoř SOHO, osmnácté a devatenácté místo zaujímá jihočeská Klet' a observatoř MFF UK v Modre (Slovensko) nebo až dvacátý sedmý je Ondřejov.

Na druhé straně musíme vzít v úvahu zaměření a pilotní pozorovací programy ostatních hvězdáren a toto je srovnání činnosti pouze v jedné, poměrně úzké oblasti. Pokud bychom udělali statistiku např. nově objevených supernov, asteroidů nebo komet, vypadal by žebříček úspěšnosti úplně jinak.

Kamil Hornoch většinu roku pozoruje v obci Lelekovice, která se nachází asi 15 km severozápadně od Brna. Jeho pozorovací stanoviště má mezinárodní kódové označení A46 a hlavním přístrojem je 0.35-m reflektor typu Newton ($f = 1660$ mm), vybavený CCD kamerou SBIG ST6-V. Tuto kameru má dlouhodobě zapůjčenou Astronomickým ústavem Univerzity Karlovy v Praze. Hlavním přístrojem pozoruje i vizuálně a k tomu ještě přidává několik menších dalekohledů, jejichž průměry objektivů se pohybují v rozmezí od 5 cm do 13 cm.

Mezi hlavní pozorovací programy v roce 2003 patřila fotometrie a astrometrie komet a výzkum nov v galaxii M31.

Na titulním obrázku (vpravo nahoře) vidíme Kamila Hornocha během přípravy svého dalekohledu, vlevo je večerní pohled na hlavní teleskop se CCD kamerou připravený k pozorování a na pravém dolním obrázku je známý snímek první letošní novy v galaxii M31, kterou sám objevil. Snímek byl pořízen v noci 30./31.1. 2004. Vznikl sečtením 29 šedesátisekundových expozic a nova (označena dvěma čárkami) je velmi dobře vidět i přes skutečnost, že při snímání rušil Měsíc v první čtvrti.

Kamil Hornoch V roce 2003 dosáhl doposud nejlepších výsledků ve všech třech hlavních pozorovacích programech, což bylo umožněno poměrně příznivým počasím a maximálním pozorovacím nasazením.



Fotometrie komet

V roce 2003 bylo získáno celkem 1685 pozitivních měření jasností komet a 2 negativní pozorování (kometa byla pod mezí dosahu), z toho bylo 1530 měření získáno pomocí CCD (648 měření v základní apertuře a 882 měření v doplňkových aperturách) a 155 vizuálně.

Výsledky byly publikovány v časopise International comet quarterly, některé i v IAUC (International astronomical union circular).

Astrometrie komet

V roce 2003 bylo získáno 5397 pozičních měření komet pomocí CCD.

Měření byla publikována v MPEC (Minor planet electronic circular) a použita Centrálou pro malá tělesa pro výpočty zpřesněných drah komet.

Výzkum nov v galaxii M31

V roce 2003 bylo získáno více než 60 měření jasností nov v galaxii M31 a zejména objeveno (či nezávisle spoluobjeveno) 7 nov. Většina těchto měření byla publikována v IAUC.

Doplňkové pozorovací programy

Mezi doplňkové pozorovací programy patřila vizuální fotometrie vybraných proměnných hvězd (zejména Galaktických nov), tato pozorování byla z části publikována v IAUC. Dále pak CCD fotometrie zajímavých zákrytových dvojhvězd; tato měření sloužila k určení přesných okamžiků minim jasnosti, které byly použity v práci kolektivu autorů pod vedením Doc. Marka Wolfa, která bude publikována v časopise Astronomy and Astrophysics. Vizuálnímu pozorování meteorů bylo věnováno nejméně pozorovacího času. Získaná pozorování byla zaslána do mezinárodní databáze IMO (International meteor organization) k hromadnému vyhodnocení.

V roce 2003 rovněž úspěšně spoluprácoval s několika observatořemi, zejména pak s observatoří v Ondřejově (na výzkumu nov v galaxii M31 a při používání ondřejovského softwaru Aphot pro měření přesných pozic), univerzitní observatoří v italské Padově (s M. Fiaschim na výzkumu nov v galaxii M31) a univerzitní observatoří MonteBoo v Brně.

- článek je převzat z internetových stránek EAI (<http://astro.sci.muni.cz>) -

Česká republika se spolu s Evropou připravuje na výjimečný astronomický úkaz

Stanislav Štefl, Jiří Grygar, Rostislav Halaš

Přechod Venuše před Sluncem - nebeský úkaz, který nikdo z dnes žijících obyvatel Země ještě neviděl

V úterý 8. června 2004 v dopoledních hodinách budeme moci pozorovat přechod planety Venuše před Sluncem. Bude to vlastně „speciální“ druh zatmění Slunce. Právě tak jako v případě zatmění Slunce je sluneční kotouč zakrýván Měsícem, který se dostal do přímky mezi Zemí a Sluncem, i při přechodu Venuše před Sluncem je planeta Venuše mezi Zemí a Sluncem. Protože ale Venuše je velmi daleko, má na naší obloze malý úhlový průměr. Zakryje nám proto jen nepatrnou část slunečního kotouče, takže nepozorujeme „pravé“ zatmění Slunce, ale malou tečku, která po dobu několika hodin přechází přes sluneční kotouč.

Přechody Venuše před Sluncem jsou velmi vzácné – každých 243 let se dají pozorovat pouze 4 tyto události. Naposledy byl přechod Venuše pozorován v roce 1882, tedy před 122 lety, takže nikdo z dnes žijících lidí na Zemi jej neviděl! K příštímu dojde v roce 2012, nebude však viditelný z Evropy. A potom nastane opět přibližně stoleté čekání.

Měsíc a planeta Merkur také přecházejí před Sluncem. Přechod Měsíce způsobuje známá sluneční zatmění. Přechody Merkuru jsou častější než přechody Venuše (poslední nastal 7. května 2003, v České republice bylo tehdy jasno a mnoho lidí jej mělo možnost na hvězdárnách pozorovat). Zatímco zdánlivý průměr Merkuru činí pouze 1/200 průměru Slunce, zdánlivý průměr Venuše dosahuje asi 1/30 průměru Slunce. Takže na pozorování přechodu Venuše nebude třeba dalekohled, ale bude pozorovatelný pouhýma (ale pouze chráněným) očima! Protože se budeme dívat do Slunce, bude nezbytné použít filtr – svářečské sklo hustoty 13 nebo 14 či speciální brýle s kovovou fólií na pozorování slunečních zatmění. Pozorování Slunce okem bez filtru nejenže skoro není možné, ale může vést až k oslepnutí.

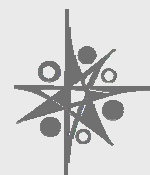
Mezinárodní projekt Venus Transit 2004

Úkaz bude pozorovatelný z Evropy, Asie, Afriky a Austrálie a jistě upoutá pozornost milionů lidí na těchto kontinentech.

Evropská jižní observatoř (European Southern Observatory – ESO) ve spolupráci s Evropskou asociací pro astronomické vzdělávání (European Association for Astronomy Education – EAAE), Institutem pro nebeskou mechaniku a výpočet efemerid (Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides – IMCCE), Pařížskou observatoří (Observatoire de Paris) a Astronomickým ústavem Akademie věd České republiky proto vytvořily projekt Přechod Venuše 2004 (Venus Transit 2004) s podporou Evropské komise v rámci Evropského týdne vědy a techniky. V Mezinárodním řídicím výboru projektu je Česká republika zastoupena dvěma astronomy.

Projekt Venus Transit 2004 využívá této mimořádné nebeské události, aby interaktivním a pečlivě promyšleným způsobem představil veřejnosti řadu základních otázek na styčné ploše mezi společností a základní vědou. Přechody Venuše před Sluncem jsou totiž unikátní nejen svou vzácností, ale také proto, že mají velký význam ve vědě a v historii poznávání vesmíru.

Proč cestoval kapitán Cook v roce 1769 na Tahiti? Jak velká je



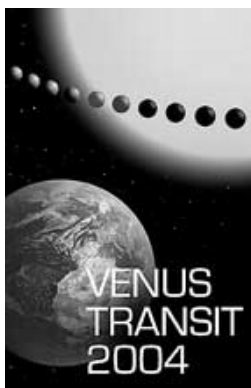
Česká
astronomická
společnost



Astronomický
ústav
Akademie věd
České republiky



Akademie věd
České republiky



V České republice pracuje Český organizační výbor vytvořený z pracovníků Astronomického a Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR, zástupců České astronomické společnosti, Sdružení hvězdáren a planetárií, pedagogů a novinářů.

Podrobné informace o práci výboru i o úkazu samém lze najít na internetové adrese českých stránek projektu, které budou průběžně doplňovány

vt-2004.astro.cz

Evropské webové stránky můžete nalézt na adrese **www.vt-2004.org**

sluneční soustava a jak se vzdálenost mezi Sluncem a Zemí dá jednoduše změřit? Právě pozorování přechodu Venuše vedlo ke změření „první příčky vzdáleností ve vesmíru“, tedy ke zjištění vzdálenosti Země- Slunce (1 astronomické jednotky). Chcete si toto měření jednoho z nejzákladnějších astronomických parametrů zkusit? Jak je možné se aktivně spolu s lidmi na jiných kontinentech účastnit pozorování nesmírně vzácného nebeského úkazu? A jak se dají zjistit planety velikosti Země obíhající kolem jiných hvězd? Projekt vysvětluje vztah přechodu Venuše k této oblasti v první linii výzkumu vesmíru – hledání tzv. extrasolárních planet, tedy planet mimo Sluneční soustavu. Metoda přechodu planety před jinou hvězdou (tak jako v naší Sluneční soustavě pozorujeme přechod Venuše před Sluncem) je dnes hlavní metodou k objevení planet velikosti Země obíhajících kolem jiných hvězd, a tak možná i cizích obyvatelných světů.

Každý se může zúčastnit a každý se něco dozví

Hlavním cílem projektu je vytvořit rozsáhlou mezinárodní síť pozorovatelů (učitelů, studentů, amatérských astronomů) a ústavů (hvězdáren, planetárií a vědeckých center), kteří a které budou tento vzácný jev pozorovat s cílem změřit co nejpřesněji vzdálenost Země od Slunce. Ta je dnes sice známa velmi přesně, tato měření však budou mít především edukační charakter – každý si to bude moci zkusit a pak se dovědět, jak byl přesný. Všechna naměřená data budou shromážděna a zpracována specialisty v Paříži. Smyslem projektu je přiblížit zejména středoškolské mládeži způsoby vědeckého zkoumání světa, k čemuž se atraktivní a vzácný úkaz na obloze mimořádně dobře hodí, a zapojit studenty do mezinárodní akce, posilující sounáležitost mladé generace v Evropě, kde bude shodou okolností celý úkaz optimálně viditelný.

Aktivita středoškolských studentů budou povzbuzeny i zajímavými soutěžemi. Soutěž krátkých amatérských filmů tematicky spojených s tímto astronomickým úkazem je pořádána na evropské úrovni a její nejúspěšnější účastníci se sejdou na závěrečné akci projektu, pravděpodobně v Paříži v listopadu tohoto roku. Absolutní vítěz soutěže se může těšit na opravdu jedinečný výlet, jaký nenabízí žádná cestovní kancelář – na nejmodernější světovou observatoř ESO na El Paranal v chilské poušti Atacama. Český organizační výbor připravuje ve spolupráci s British Council soutěž pro české studenty v tvorbě webových stránek věnovaných přechodu Venuše před slunečním diskem v českém i anglickém jazyce. Její vítězové se zúčastní „Londýnského mezinárodního fora mladých vědců“.

V tuto chvíli již existují na internetu evropské (www.vt-2004.org) i české (<http://vt-2004.astro.cz/>) webové stránky projektu. Internet bude sloužit jako hlavní způsob komunikace se všemi zájemci z řad učitelů, stntů i veřejnosti. Stránky obsahují základní informace, doporučení pro aktivní účast jednotlivců i skupin a nabízejí informace o zajímavých aspektech tohoto nebeského jevu. Zájemci o účast v projektu (studenti...) se na těchto internetových stránkách již nyní mohou zaregistrovat. Pořádající instituce vytvořily studijní a učební materiály, které jsou zde volně přístupné. Zde také budou aktuálně uveřejňovány veškeré další informace. Na internetových stránkách lze najít spojení na mezinárodní „webforum“ i na hvězdárny, planetária, vědecká centra, amatérské kluby a sdružení, které jsou členy široké sítě VT-2004 Network. Organizace orientované na vzdělávání, které plánují činnosti v souvislosti s přechodem Venuše, se samozřejmě mohou k této síti připojit.

V České republice, která je jedním ze spolupořádajících států projektu,

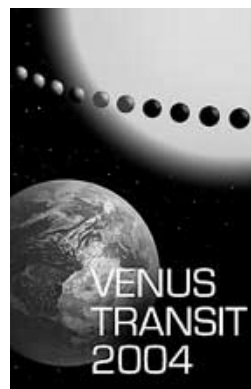
se ve dnech 7.–9. května 2004 uskuteční mezinárodní konference pozorovatelů přechodu Venuše. Do Brandýsa nad Labem se sjedou účastníci z 27 zemí a také Mezinárodní organizační výbor. Brandýs nad Labem byl pro konání konference vybrán pro svoji významnou astronomickou minulost, ve 20. století zde totiž vznikaly světoznámé Bečvářovy atlasy oblohy. Na konferenci se sjedou mimořádné osobnosti evropské vědy, např. Dr. Richard West (Evropská jižní observatoř) a prof. Fred Taylor (Velká Británie). Záštitu nad konferencí převzala ministryně školství Petra Buzková. Při příležitosti konference se 7. května 2004 v budově Akademie věd ČR v Praze uskuteční tisková konference.

Projekt byl oficiálně zahájen tiskovou zprávou Evropské jižní observatoře dne 16. 2. 2004, ze které naše tisková zpráva mj. čerpala. Její originální verzi lze najít na internetové adrese www.eso.org, její český překlad na <http://vt-2004.astro.cz/>.

V České republice pracuje Český organizační výbor vytvořený z pracovníků Astronomického a Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR, zástupců České astronomické společnosti, Sdružení hvězdáren a planetárií, pedagogů a novinářů. Podrobné informace o práci výboru i o úkazu samém lze najít na internetové adrese českých stránek projektu <http://vt-2004.astro.cz/>.



Lodě pod velením kapitána britského námořnictva Williama Cooka zakotvené v zálivu Matavai na Tahiti v průběhu pozorování přechodu Venuše v roce 1769 (olejomalba Williama Hodgese).



RNDr. Stanislav Štefl, CSc.
odpovědný
řešitel za ČR v
Mezinárodním
řídícím výboru,
předseda
Českého
organizačního
výboru
Astronomický
ústav AV ČR
(ssstefl@pleione.asu.cas.cz)

RNDr. Jiří Grygar, CSc.
popularizace
projektu
Fyzikální ústav
AV ČR
(grygar@fzu.cz)

RNDr. Ing. Rostislav Halaš
komunikace se
školami a učiteli
Reálné
gymnázium
Prostějov
(halas@rg.prostejov.cz)



European Southern Observatory (ESO)
European Association for Astronomy Education (EAAE)
Observatoire de Paris (Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des
Éphémérides (IMCCE)) Astronomický ústav Akademie věd České republiky

Hvězdárna PhDr. Ladislava Pračky v Nižboru u Berouna (asi 1913)

Štěpán Kovář

Hvězdárny



PhDr. Ladislav Pračka (1877-1923) si svoji soukromou hvězdárnu vybudoval nedlouho před I. světovou válkou v Nižboru u Berouna. Nádhernou vilu spojenou s observatoří vystavěl na severozápadním svahu rozsáhlého stradonického hradiště nad řekou Berounkou.

PhDr. Pračka studoval na české a

německé univerzitě. Po zkouškách působil 2 roky jako učitel ve Valašském Meziříčí. Rozhodl se však pro akademickou dráhu, a proto se vrátil na univerzitu. Tentokrát však do Berlína, kde se začal věnovat astronomii. Zároveň působil i na hvězdárně v Postupimi.

V roce 1905 získal doktorát filozofie a přijal nabídnuté místo na hvězdárně v bavorském Bamberku. Zde se 5 let zabýval pozorováním proměnných hvězd, která konal spektrografem vlastní konstrukce.

V Rozpravách České akademie uveřejnil v roce 1909 dvoudílný spis Zkoumání měn světlosti hvězd proměnných. Dále publikoval První studii o hvězdě 122 1906 RR Ceti a o rok později další studii Vyšetření dráhy fotometrického dvojsystému RZ Arriage.

Pračkova hvězdárna ve svahu nad řekou Berounkou měla kopuli o průměru 5 m. Byla vybavena dvojitým dalekohledem o průměru objektivu 135 mm pro pozorování a 160 mm pro astronomické fotografování. Doplnkem hvězdárny byl průchodní stroj, astronomické hodiny ve vakuu od firmy M. Ort - Norimberk a malý astrograf určený pro fotografování krátkoperiodických proměnných hvězd. Pračkova knihovna obsahovala přes 5000 odborných knih.

PhDr. Pračka byl prvním, kdo přišel s nápadem založení astronomické společnosti. Roku 1913 uveřejnil v přírodovědeckém časopise Živa výzvu k založení organizace, která by spojila dosavadní astronomický svět. Jeho úmyslem bylo založit pozorovací sekce pro různé druhy astronomických pozorování. Tedy obdobu sekcí, jež vznikaly v průběhu času po založení České astronomické společnosti. Avšak tehdy jeho nápad nepadl na úrodnou půdu.

O činnosti hvězdárny v Nižboru toho mnoho nevíme. PhDr. Pračka pravděpodobně před I. světovou válkou soustavnější vědeckou činnost zahájit nestačil. Plánoval sice pozorování proměnných hvězd a zpracovávání výsledků v Nižboru pro Harvardskou univerzitu, ale k této činnosti nikdy nedošlo.

PhDr. Ladislav Pračka I. světovou válku přežil, prý byl dokonce vyznamenán za vedení obrněné parní lokomotivy proti nepříteli. Do vlasti ke své vědě se však už nevrátil. Roku 1922 zemřel ve Volyni.



foto: Hvězdárna PhDr. Ladislava Pračky v Nižboru u Berouna - Štěpán Kovář (první foto – archiv)

Nové orgány SMPH

V prosinci proběhly ve Společnosti pro meziplanetární hmotu korespondenční volby výboru a revizní komise pro volební období 2004 – 2007.

Nový výbor pracuje v tomto složení:

Předseda: **Doc.RNDr. Vladimír Znojil, CSc.**, 628 00 Brno, Elpova 22, (znojil@ed.muni.cz).
Vydavatel Zpravodaje SMPH.

Místopředseda: **Kamil Hornoch**, 664 31 Lelekovice, Paseky 393 (ok2rea@prgata.sci.muni.cz)
Odborný referent pověřený evidencí pozorování komet.

Hospodář: **Mgr. Miroslav Šulc**, 628 00 Brno, Velkopavlovická 19 (cma@quick.cz)
Člen výboru pověřený členskou evidencí a stykem s členy.

Členové výboru: **Ing. Jakub Koukal**, 767 01 Albertova 3983/6 (Jakub.Koukal@post.cz)
Odborný referent pověřený evidencí pozorování meteorů.
Martin Lehký, 500 03 Hradec králové, Severní 765 (makalaki@astro.sci.muni.cz)
Ivo Míček (ivo.micek@seznam.cz)
Petr Scheirich, 273 03 Stochov, Komenského 212
(psch7513@mbox.troja.mff.cuni.cz). Odborný referent pověřený evidencí pozorování planetek.

Revizní komise bude pracovat v sestavě:

Jakub Černý, 101 00 Praha, Slovinská 17

Pavel Klásek, 790 01 Jeseník, Tovární 1230 (pavelklasek@seznam.cz)

Ondřej Pejcha, 625 00 Brno, Okrouhlá 1 (opejcha@volny.cz)

Předseda RK dosud nebyl zvolen, volby uskuteční členové RK na počátku volebního období.

Miroslav Šulc

Novinky z astro.cz

(Horké novinky – www.astro.cz)

Aktuality

Souboj nebo spolupráce na cestě k Marsu?

Není to mnoho let, kdy byl spoluprací ukončen souboj mezi Ruskem a USA v oblasti orbitální stanice. Na obzoru je souboj USA a Číny o "znovu"dobyetí Měsíce a nyní další, tektokrát o přistání lidské posádky na Marsu. Vyzyvatelem NASA (USA) je tentokrát ESA (Evropská kosmická agentura).

*Petr Bartoš***Švýcarský "marsolet"**

Nedávno bylo zveřejněno, že švýcarští vědci rozpracovávají na zakázku pro ESA (Evropská kosmická agentura) alternativní metody výzkumu Marsu. Na rozdíl od některých jiných švýcarští projektanti nezapomněli na hlavní rozdíl mezi Měsícem a Marsem: planeta Mars je obklopena atmosférou, jejíž přítomnosti lze využít pro létající prostředky.

*František Martínek***Atmosféra exoplanety obsahuje kyslík!**

Před několika dny bylo oznámeno, že v atmosféře exoplanety, obíhající kolem hvězdy s označením HD 209458 v souhvězdí Pegasa, se nachází kyslík a uhlík. Přítomnost kyslíku a uhlíku je nezbytně nutná pro případnou existenci živých organismů. Avšak neradujte se předčasně. Jakýkoliv život je na této planetě zcela vyloučen - podmínky pro život zde nejsou zrovna příznivé. Objev byl učiněn pomocí Hubbleova kosmického teleskopu (HST). Pozorování hvězdy a její planety probíhala v říjnu a v listopadu 2003. Přítomnost kyslíku a uhlíku byla zjištěna na základě rozboru pořízených spekter hvězdy. Zde je nutno připomenout, že oběžná dráha exoplanety kolem hvězdy leží v rovině, protínající naši Zemi. To znamená, že při pohledu ze Země dochází střídavě k přechodu planety před kotoučkem hvězdy a následně k zákrytu exoplanety za hvězdou.

*František Martínek***Spitzer Telescope objevil skupinu mladých hvězd**

Skupinu nově zrozených hvězd objevil kosmický dalekohled NASA s názvem Spitzer Space Telescope (SST, původní označení SIRTf, start 25. 8. 2003). Tyto jasné mladé hvězdy byly objeveny v mlhovině NGC 7129, která svým tvarem a barvou připomíná růži.

Spitzer Space Telescope tak všem zamilovaným posílá kosmickou růži ke dni svatého Valentýna. Mlhovina se skupinou mladých hvězd se nachází ve vzdálenosti 3 300 světelných let v souhvězdí Cephea.

Současná pozorování naznačují, že hvězdokupa obsahuje 130 hvězd. Hvězdy vznikly z velkého oblaku plynu a prachu, který obsahoval dostatečné zásoby materiálu na "výrobu" tisíce hvězd podobných Slunci. Spotřebována byla jen část přítomné hmoty.

"Průměr hvězdokupy se rovná vzdálenosti mezi Sluncem a nejbližší hvězdou Proxima Centauri. Uvnitř tohoto prostoru jsme objevili 130 hvězd. Zkombinováním údajů z družice Spitzer a ze Smithsonian's MMT Telescope o průměru 6,5 m, který se nachází v Arizoně, jsme zjistili, že zhruba polovina těchto hvězd je obklopena protoplanetárním prachoplynným diskem. Každý z těchto disků představuje vznikající planetární soustavu," říká Tom Megeath (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics). Hvězdy vznikaly ve vzdálené minulosti, vznikají dnes a budou vznikat i nadále.

*František Martínek***Na obloze se objevila nová mlhovina**

Velmi zajímavý objev se povedl amatérskému astronomovi Jay McNeilovi z Paducah v Kentucky (USA). Poblíž známé M78 v souhvězdí Oriona zpozoroval novou mlhovinu (nyní už je známá jako McNeilova). Souřadnice nové mlhoviny jsou: 5 46 14 -00 05.8 (J2000) a její průměr je přibližně jedna úhlová minuta.

V souhvězdí Orionu se nachází hvězdná "porodnice" a tak již teď téměř jistě víme, že rozsvícení mlhoviny způsobil výbuch hvězdy skryté za mračny mezihvězdného prachu a plynu. Existuje podezření, že se jedná o příslušníka hvězd typu FU Ori, které se vyznačují relativně rychlým zjasněním o několik magnitud a pak velice pomalým poklesem. Jestliže toto bude potvrzeno, pak se McNeilova mlhovina stane čtvrtým takovým objektem pozorovaným vizuálně. Předchozí tři jsou: FU Ori (zjasnění roku 1937), V1057 Cyg (1970) a V1515 Cyg (padesátá léta). Vizuálně méně zajímavé FUORy (tak se hvězdám typu FU Ori zkráceně říká) byly V1735 Cyg (1957-65) a V346 Nor (1984).

Podle posledního vývoje se zdá, že už se pozoruje i samotná hvězda, která zjasnění způsobila. Jasnost mlhoviny umožňuje bezproblémové sledování amatérskými CCD kamerami a snad je možné i vizuální pozorování.

Ondřej Pejcha

Mars středem pozornosti

František Martínek

Na přelomu let 2003/2004 bylo u planety Mars docela „živo“, a možno říci, že stále ještě je. Na oběžné dráze kolem rudé planety se nacházejí dvě americké sondy: Mars Global Surveyor (start 7. 11. 1996) a Mars Odyssey (start 7. 4. 2001), které stále posílají na Zemi další a další informace včetně detailních snímků povrchu planety. Z nových průzkumníků jako první dolétla k Marsu evropská sonda Mars Express (start 2. 6. 2003) a 25. 12. 2003 se „usadila“ nejprve na velmi protáhlé eliptické oběžné dráze s apocentrem 190 000 km, která byla postupně upravena na operační dráhu ve vzdálenosti 250 až 11 000 km.



Experti Evropské kosmické agentury ESA provedli koncem ledna

analýzu první barevné fotografie povrchu Marsu, která byla pořízena 14. ledna 2004 z výšky 275 km. Snímky jsou pořizovány stereo-kamerou HRSC (High Resolution Stereo Camera). Počítačovým zpracováním jsou pak vytvářeny trojrozměrné fotografie.

Na prvním pořízeném snímku je zachycena oblast o ploše 120 000 km² (což je téměř rozloha bývalého Československa). Snímek zobrazuje mj. také část velkého marťanského kaňonu Valles Marineris. Podle odborníků již první analýzy potvrzují předpoklady dřívější existence kapalné vody na Marsu. Vzhled marťanského kaňonu vypadá tak, jako by byl formován obrovským množstvím vody. Milióny kubických kilometrů horniny byly odneseny a přemístěny na jiná místa. Vznikly náhorní plošiny, hluboká údolí a strmá úbočí, nesoucí zřetelné stopy eroze, která mohla vzniknout jen působením vody.

Pátrání po přítomnosti kapalné vody se bude provádět také pomocí radaru na palubě sondy, před kterým se voda „neschová“ ani v hloubce 5 km pod povrchem. MARSIS (Mars Advanced for Subsurface and Ionospheric Sounding) je radar, pracující na dlouhých rádiových vlnách, určený k sondáži podpovrchových vrstev. Bude pracovat na frekvenci 1,2 až 5,5 MHz. Předpokládá se, že rádiové vlny proniknou do hloubky až 5 km. Z charakteru odraženého signálu může být objeven led či zásobárny podzemní vody až do uvedené hloubky; bude rovněž měřit tloušťku polárních čepiček apod. Výše uvedený průzkum bude probíhat nad noční polokoulí Marsu, nad denní stranou bude radar provádět sondáž ionosféry. Anténa radaru má hmotnost 12 kg při celkové délce 40 m. Takovýto průzkum Marsu se uskuteční vůbec poprvé.

K dalším výzkumům Marsu bude sonda využívat mj. tyto přístroje:

HRSC (High Resolution Stereo Camera) - jedná se o německou televizní kameru s vysokým rozlišením. Při snímkování z výšky 270 km je rozlišovací schopnost kamery 12 m na pixel. Některé vybrané oblasti povrchu Marsu budou snímkovány s rozlišením 2,3 m na pixel na snímku zachycujícím oblast o rozměrech 2,3 x 2,3 km. Úkolem experimentu bude mj. pátrat po současných geologických či jiných změnách na povrchu Marsu. Hmotnost kamery je přibližně 20 kg.

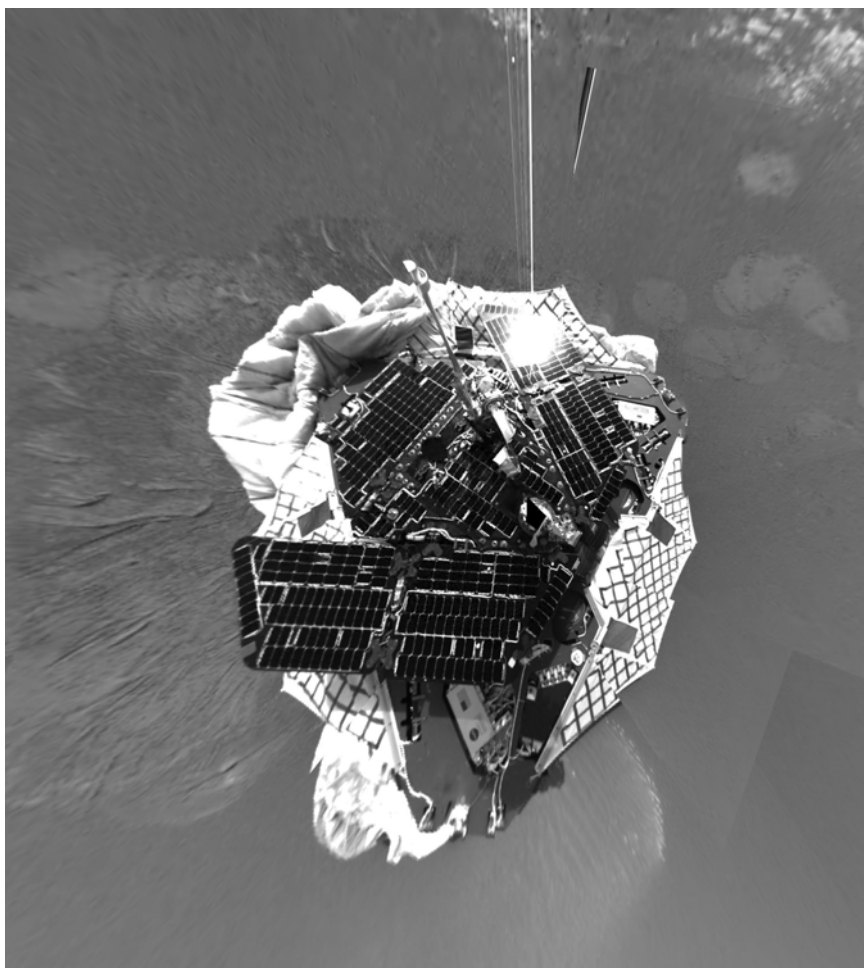
OMEGA, PFS, SPICAM - jedná se o optické a infračervené spektrometry. Zobrazovací spektrometr OMEGA bude využíván především k mineralogickému mapování povrchu planety, PFS bude sloužit k sondáži atmosféry. Spektrometr SPICAM poslouží také k výzkumu atmosféry Marsu, avšak prostřednictvím studia spekter Slunce a hvězd v blízkosti limbu (okraje) planety - metoda optického prosvětlování.

K výzkumu planety Mars měla být také využita aparatura na přistávacím modulu Beagle-2, který se oddělil od sondy Mars Express a na Marsu přistál 25. 12. 2003. Bohužel, spojení s

modulem se nepodařilo navázat; v polovině února byly veškeré pokusy o navázání spojení zastaveny a sonda byla prohlášena za ztracenou.

Neúspěchem skončil také pokus Japonska o navedení sondy NOZOMI (start 3. 7. 1998) na oběžnou dráhu kolem Marsu. Sonda prolétla 14. 12. 2003 kolem planety ve vzdálenosti asi 1 000 km a japonští vědci pro ni připravují náhradní program výzkumu Slunce a meziplanetárního prostředí.

V současné době je věnována zvýšená pozornost především dvěma průzkumným robotům SPIRIT (start 10. 6. 2003) a OPPORTUNITY (start 7. 7. 2003), jejichž přistání proběhlo bez jakýchkoliv problémů. Jako první přistál 4. 1. 2004 robot Spirit ve vybrané přistávací oblasti na dně kráteru Gusev o průměru 165 km, který byl v minulosti pravděpodobně zaplaven tekoucí vodou. Robot Opportunity přistál 25. 1. 2004 téměř na opačné straně Marsu, v oblasti označené jako Meridiani Planum. Přistávací manévry probíhaly v obou případech stejně. Sonda se otočila předním tepelným štítem do směru letu. Do atmosféry Marsu vstoupila rychlostí 5,4 km/s ve výšce 128 km nad povrchem planety. Během 4 minut byla zbržděna odporem řídké atmosféry na zhruba 430 m/s. Byl vydán povel k otevření hlavního brzdícího padáku o průměru 15 m. Po otevření padáku byl odhozen již nepotřebný tepelný štít. Následovalo rozvinutí 20 m dlouhého lana, na jehož konci se nacházela přistávací část sondy s automatickou pojízdnou laboratoří. Před dopadem byla ještě rychlost snížena pomocí brzdících raketových motorů. Kolem sondy se nafouklo 24 vzdušných



vaků (airbagů), které zajistily „přežití“ sondy při dopadu na povrch rudé planety. Po několika skocích (u sondy Opportunity to bylo pravděpodobně 26 skoků) a následném kutálení se sonda zastavila v místě svého dalšího působení.

Protože Spirit je již téměř „starousedlíkem“ na Marsu, připomeňme si nejprve některé jeho aktivity na rudé planetě. Lander se po kutálení zastavil na spodní podstavě na terénu s velmi malým náklonem 2°, nebylo jej tedy nutné převracet do správné polohy. Pak začaly probíhat další plánované kroky - vyfouknutí a stažení airbagů, otevření stěn landeru, vyklopení fotovoltaických panelů, vztyčení stěžně PMA a začalo úvodní snímkování okolí roveru - to vše dle předem připraveného programu. Na Zemi byly brzy vyslány barevné snímky povrchu v místě přistání. Jedná se o rovný terén,

pokrytý poměrně velkým množstvím kamenů ne příliš velkých rozměrů.

Dvanáctý den po přistání sjel Spirit na povrch Marsu, bez zastavování ujel za 78 sekund celkem 3 m. Jedním z prvních úkolů robota byl průzkum blízkého kamene, který byl pojmenován Adirondack. Zde si můžeme připomenout základní vědecké vybavení pojízdné laboratoře:

Na otočné části stožáru PMA je umístěna stereoskopická kamera PanCam, tvořená dvojicí kamer s vysokým rozlišením, které jsou od sebe vzdáleny 30 cm. Dalším přístrojem na PMA je infračervený spektrometr Mini-TES k pořizování emisních spekter objektů na okolním terénu k

orientačnímu mineralogickému rozboru (přítomnost silikátů, uhličitánů, krystalické vody, organických látek).

Na předním výklopném rameni je umístěn celý komplex vědeckých přístrojů. Je zde například televizní mikroskop MI k pořizování detailních snímků částic prachu v půdě a struktury kamenů. Zorné pole mikroskopu je 31 x 31 mm, rozlišení 30 mikrometrů. Moessbauerův spektrometr slouží ke stanovení chemického složení minerálů (zejména obsahu železa). Alfa rentgenový spektrometr APXS je využíván rovněž ke studiu chemického složení na základě rozptylu částic alfa a indukované emise rentgenového záření. K dalšímu vybavení patří bruska RAT s diamantovým brusným povrchem pro odstranění prachu či obroušení zvětralého povrchu zkoumaných kamenů.

K zajištění bezpečného pohybu robota po povrchu Marsu slouží dvojice navigačních kamer na vrcholu stožáru PAM a další kamery s označením HazCam na spodní straně vozítka, na jeho přední a zadní. Slouží k detekci překážek na cestě do vzdálenosti 4 m.

Odborníci NASA brzy publikovali závěry z prvního průzkumu vzorku půdy, který uskutečnil robot Spirit. Tak například bylo zjištěno, že marťanská půda obsahuje velké množství železa a křemíku, v menším množství byla nalezena síra, vápník, nikl a chlór. Složení je charakteristické pro místa na Marsu, kde přistály i dřívější sondy, avšak je to rozdílný obsah, než mají pozemské horniny. Měření probíhala pomocí zařízení Alpha Particle X-Ray Spectrometer (APXS).

Jako neočekávané je označeno zjištění přítomnosti minerálu olivín, který se obvykle nachází ve vulkanických horninách a který by neměl „přežít“ povětrnostní či chemické zvětvárání, především působení vody. Výskyt tohoto minerálu byl zjištěn pomocí Moessbauerova spektrometru. Přítomnost olivínu napovídá, že částčky půdy na povrchu Marsu tvoří jemný vulkanický materiál. Specialisté NASA nyní vyslovili dohady, že půda v místě přistání sondy Spirit může obsahovat ztuhlou lávu. Připomeňme, že sonda Spirit přistála v kráteru Gusev, o němž se vědci domnívali, že byl v minulosti zaplaven vodou. Olivín zde však mohl být zanesen v sopečném prachu při celoplanetárních písečných bouřích.

Spirit přerušil komunikaci s řídicím střediskem 22. ledna a jak se později ukázalo, byl problém způsoben počítačovou „flash“ pamětí. Technici v řídicím středisku získali nad robotem kontrolu během několika dní a postupně přeformátovali jeho paměť. Učinili taková opatření, aby se podobný problém již nevyskytl. Glenn Reeves (JPL, Pasadena), tvůrce softwaru pro roboty prohlásil: „Jsme si jisti příčinou problémů a jsme schopni upravit procedury tak, aby se problém již neopakoval.“

První den po návratu „do služby“, po nepříjemnostech s pamětí, provedl Spirit první očištění povrchu kamene na jiné planetě a provedl analýzu obnažené části. Zařízení s ocelovými štětinami umístěné na přístroji k obroušování a čištění povrchu obnažilo kruhovou oblast na kameni nazývaném Adirondack. Hlavním úkolem zmíněného nástroje je obroušení zvětralého povrchu kamene pomocí diamantových zubů, ale je také potřeba odměst prach z broušení pryč z obnaženého povrchu. Bylo to první použití toho nástroje dvojicí robotů Spirit a Opportunity.

„Čištění probíhalo přibližně 5 minut,“ sdělil Stephen Gorevan z Honeybee Robotics, New York. První pořízený snímek očištěného povrchu Gorevan komentoval: „Očekávali jsme něco zcela jiného. Je to velké překvapení.“ Měl na mysli mnohem tmavší barvu očištěného povrchu kamene, než se očekávalo.

Jedním z důvodů, proč vědci vybrali ke kompletní analýze právě kámen Adirondack, je relativně malé množství prachu v jeho okolí v porovnání s jinými kameny. „K našemu překvapení na jeho povrchu bylo docela málo prachu,“ říká Dr. Ken Herkenhoff z U. S. Geological Survey's z Flagstaffu v Arizoně, vedoucí týmu palubního mikroskopu.

Bruska vyhloubila do kamene díru o hloubce 2,65 mm a průměru 45,5 mm. Broušení trvalo asi 3 hodiny, dva nože s diamantovými zuby rotovaly rychlostí 3 000 otáček za minutu. Na základě snímků a dat, pořízených mikroskopickou kamerou MI a Moessbauerovým spektrometrem byl Adirondack charakterizován jako tvrdý, jemnozrnný krystalický kámen, složený z olivínu, pyroxenu a magnetitu. Na Zemi jsou tyto minerály obsaženy v čedičových kamenech sopečného původu.

Během této doby na opačné straně Marsu robot Opportunity poodjel od místa svého přistání. Urazil asi půl metru směrem na severovýchod k výchozu skal, které vědce nesmírně zajímají. Pomalu stoupal svahem se sklonem 13 stupňů. Při první jízdě robot neurazil plánovanou trasu, což vědci vysvětlují tím, že při výstupu zřejmě došlo k podklouznutí kol.

Ještě předtím robot Opportunity pořídil snímky půdy v malém kráteru, kde přistál. Překvapivě zde objevil sférické oblázky ve směsi různých jiných částic. „Jsou to útvary, které

doposud nebyly v marťanské půdě pozorovány," říká Dr. Steve Squyres z Cornellovy Univerzity, vedoucí vědeckého týmu obou robotů.

Sférické částice byly objeveny na mikroskopických snímcích. Ostatní částice na snímku jsou nepravidelného tvaru. „Různorodost tvarů a barev ukazuje, že částice pocházejí z různých zdrojů," potvrzuje Dr. Ken Herkenhoff. Největší z kamínků kulovitěho tvaru měl průměr 3 mm.

Tvar částic však, bohužel, nedovoluje přesně určit jejich původ. „Existuje celá řada geologických procesů, při kterých mohou podobné částice vznikat," říká Dr. Hap McSween z Univerzity Tennessee v Knoxville. Jedním z procesů, při kterých vznikají podobné kuličky, je také akrece ve vodním prostředí. Ovšem podle vyskytujících se pórů se spíše zdá, že jejich původ musíme hledat v impaktech nebo vulkanické činnosti.

Pro lepší poznání půdy budou využita kola roveru. Pomocí nich bude obnažen hlouběji položený materiál marťanské půdy. Odkrytí hlubších vrstev bude probíhat tak, že jedno z šesti kol se otočí kolem své osy, zatímco ostatních pět bude stát.

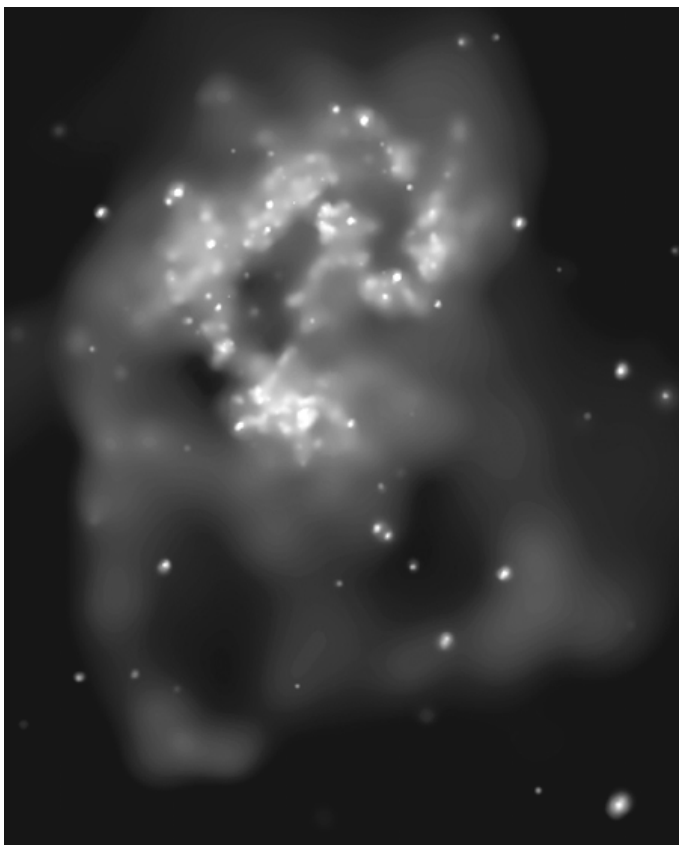
Palubní spektrometr pořídil mineralogickou mapu okolí místa přistání, tedy malého impaktního kráteru. Ta ukázala přítomnost hrubozrnného hematitu v různých místech kráteru. Vyšší koncentrace hematitu byla zjištěna uvnitř kráteru, ve vrstvách nad výchozy skal a na svazích pod nimi. Obvyklé formy hematitu jsou spojeny s tekutou vodou, proto oblast s tak vysokou jeho koncentrací budila pozornost odborníků a byla vybrána pro přistání.

Po vyjetí z kráteru (9. 2. 2004) pořídil robot Opportunity snímky okolního terénu. Ze záběru vyplývá, že robot přistál na téměř ideálně rovném terénu. Na povrchu byly objeveny i předměty pozemského původu - přistávací padák a odhozený tepelný štít.

Na Zemi proudí z obou robotů velké množství dat včetně detailních fotografií povrchu Marsu. Ale výzkumy jsou zatím na počátku, oba roboty mají před sebou minimálně 90 dnů nejrůznějších vědeckých experimentů na rudé planetě. Na závěr jejich činnosti možná budeme blíže k odpovědi na otázku, zda na Marsu existuje či existovala kapalná voda a zda zde existoval byť primitivní život.

1. fotografie – Otisk skákající sondy Opportunity na povrchu Marsu

2. fotografie – Složený snímek sondy Opportunity z panoramatické kamery Opportunity



Kolize galaxií. Zánik i vznik!

Jan Skalický

Družice Chandra objevila zvýšené množství neonu, hořčíku a křemíku ve dvojici kolidujících galaxií, známých jako "Tykadla". Na tyto prvky narazila v rozsáhlých oblacích horkého plynu. Všdci se domnívají, že kdyby byl tento plyn chladný, mohlo by v těchto místech dojít k masívnímu vzniku nových hvězd a potažmo i planet. Tyto teorie nám mohou nastínit to, k čemu dojde v budoucnosti v naší galaxii, až se srazí s Velkou galaxií v Andromedě.

Takto zvýšený výskyt těchto prvků je vskutku fenomenální a podle Giussepiny Fabbiano z Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics v Cambrigde ve státě Massachusetts, která vede tým provádějící tento výzkum, zde musí docházet k velkému počtu výbuchů supernov, stejně jako v dalších podobných kolidujících galaxiích.

Představovat si ale srážku galaxií jako nějaký extrémně bouřlivý děj by bylo velmi zavádějící. Například přímé srážky hvězd jsou

velice vzácné, ale kolize velkých oblaků plynu je výborný mechanismus pro spuštění hromadné tvorby nových hvězd. Hmotné mladé hvězdy se velmi rychle vyvíjejí (obecně platí, že čím má hvězda vyšší hmotnost, tím je kratší délka jejího života) a během několika milionů let, což je v tomto měřítku velmi krátká doba, skončí svůj život jako supernovy. Těžké prvky, které během vývoje těchto hvězd vzniknou a ty které vzniknou při vlastní explozi jsou rozmetány do širokého okolí až do vzdáleností tisíců světelných let.

Vědci zjistili, že výskyt supernov v interagujících Tykadlech je třicetkrát častější než v naší galaxii. Jejich výbuchy zahřejí mezihvězdný plyn na miliony kelvinů a ten pak září v rentgenovém oboru spektra. Pro běžné optické přístroje je tento plyn v podstatě neviditelný, ale pro Chandru jsou snadným cílem. V některých takových oblastech je výskyt hořčíku a křemíku 16 a 24 krát vyšší než ve Slunci.

Andrew King z University of Leicester, další ze zmíněného týmu odborníků dodává, že právě tyto prvky jsou důležité stavební kameny pevných, obyvatelných planet. Proces tvorby těžších prvků probíhá ve všech galaxiích, ale během jejich srážek je mnohem intenzivnější. Horký plyn postupně chladne a z něho potom vznikne nová generace hvězd s novými planetárními systémy. Vědci soudí, že právě v Tykadlech se bude v budoucnu nacházet velké množství planetárních soustav.

Pokud k tomu budou vhodné podmínky, stanou se Tykadla galaxií oplývající životem. Aspoň si to myslí Francois Schweizer další spoluautor této studie. Soudí, že se zde bude společně vyvíjet velký počet hvězd podobných Slunci s planetami, které okolo nich budou obíhat.

Tykadla drží ještě jeden primát. Se svojí vzdáleností okolo 60 milionů světelných let jsou nejbližší dvojicí velkých kolidujících galaxií. Jejich střet začal před několika stovkami milionů let a dal vzniknout velkým "cárům" hmoty, která z nich byla vytržena a vysloužila jim tak tuto přezdívku. Na snímcích z Chandry můžeme vidět smyčky plynu zahřátého na tři miliony kelvinů. Tyto smyčky pomůžou rozmést prvky vzniklé v supernovách i do mezigalaktického prostoru.

Tato dvojice galaxií nám dává blízký pohled na srážky galaxií, které byly v raném vesmíru velice časté a vedly ke vzniku hvězd, z nichž mnohé existují dodnes. Za tři miliardy let se něco podobného přihodí i nám. Gravitační síly přemění naši galaxii i galaxii v Andromedě k nepoznání. A po této srážce zůstane v nové galaxii, která vznikne spousta nových hvězd jako naše Slunce a možná i dost obyvatelných planet, na kterých se vyvine nový život. I takhle masivní srážky nemusí vždy znamenat zánik, ale jak vidíme, právě naopak.

První letošní nova objevena z ČR

Kamil Hornoch

Večer 22. ledna Kamil Hornoch objevil další novu v M31. Jedná se o první letošní novu objevenou v této galaxii. Od posledního objevu uplynulo 30 dní. Celkově se jedná o devátou extragalaktickou novu objevenou z ČR.

V její pozici se nenacházel na mých archivních snímcích z let 2002-2004 žádný objekt. Poslední snímek před výbuchem novy jsem pořídil večer 14. ledna.

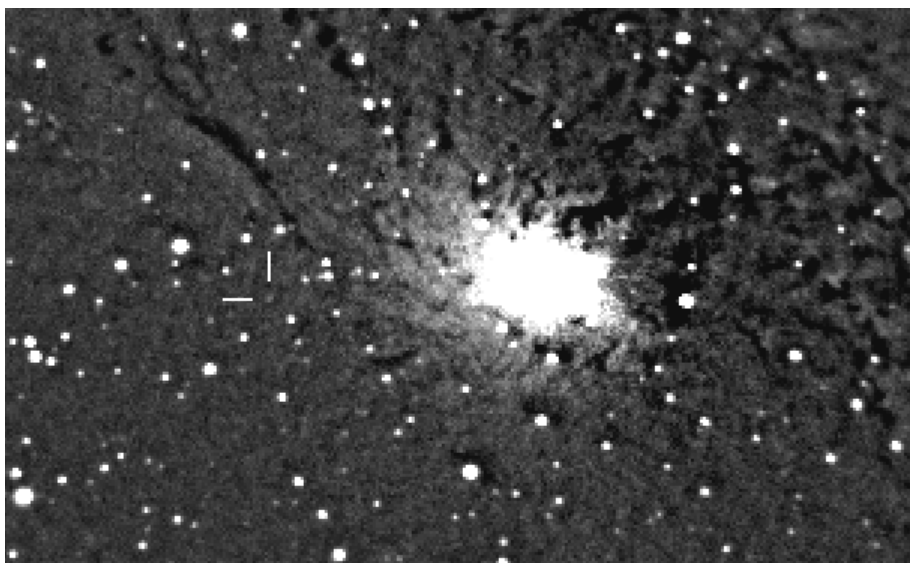
V době objevu byla její jasnost 18.5 mag v oboru R, byla tedy přibližně 200000x slabší, než nejslabší okem viditelné hvězdy na tmavé obloze. Vzhledem k vynikajícím pozorovacím podmínkám a celkové expoziční době 660 sekund byla na snímku poměrně dobře viditelná. Jedná se však o nejslabší novu, kterou Kamil dosud objevil.

Další večer, 23.717 UT ledna se podařilo získat další sérii snímků s celkovým expozičním časem 1080 sekund. Nova je zachycena ve stejné jasnosti jako v objevové noci. Na žádost pořídil v čase 23.718 UT ledna snímky Peter Kušnirák pomocí 0.65-m reflektoru v Ondřejově. Nova je na jeho složeném snímku s expoziční dobou 540 sekund velice dobře vidět, její jasnost jsem určil na $R=18.4$ mag.

Existence novy je tedy definitivně potvrzena. Dostupná fotometrie novy v oboru R: Leden 14.740 UT, [19.3; 22.699, 18.5; 23.717, 18.5; 23.718, 18.4.

Přesná pozice novy: R.A. = 0h43m08s.63, Decl. = +41°15'36".4, což je 274" východně a 32" jižně od jádra M31.

Na přiložených snímcích z objevové a potvrzovací noci je nova označena dvěma čárkami. Oba snímky jsem pořídil v Lelekovicích pomocí 0.35-m reflektoru kamerou CCD SBIG ST-6V přes R filtr. Jako obvykle byl pro následné zpracování snímků použit program SIMS, jehož autorem je Pavel Cagaš a programový balík MUNIPACK Filipa Hrocha.



Snímek z noci 23/24. 1. 2004

Ulysses a Jupiter - druhé setkání

Karel Mokřý

Slunce ve stínu Jupitera? V následujících několika týdnech obrátí vědci pracující se sondou Ulysses pozornost od Slunce k Jupiteru. Na počátku února se sonda podruhé přiblíží k největší planetě sluneční soustavy. První přiblížení před dvanácti lety bylo pro sondu velice důležité, neboť došlo k důležitému manévru který vychýlil sondu z roviny ekliptiky na dráhu vedoucí nad sluneční póly.

Vše proběhlo podle plánu a sonda se dostala na dráhu s velkým sklonem. Odtud Ulysses prováděl jedinečná pozorování, které změnily náš pohled na heliosféru. Únorové setkání bude mnohem méně dramatické. Při největším přiblížení bude sonda 280krát dále než v roce 1992 a dráha sondy zůstane nezměněna. "Pozice sondy umožní provést měření která dosud nebyla možná. Ulysses se k Jupiteru přiblíží od severního pólu a bude zkoumat dříve nedostupné oblasti jupiterovy magnetosféry.", uvádí Richard Marsden, vedoucí mise Ulysses. Jedná se o důležitou část výzkumu jupiterovy přirozené radiové emise. Předpokládá se, že ve vysokých šířkách vzniká charakteristický radiový signál.

Při průletu v roce 1992 detekovaly palubní přístroje Ulysses neobyčejně pravidelný signál pocházející ze severní hemisféry. Zdroj vysílal jako maják radiové vlny každých 40 minut. Na rozdíl od pravidelného majáku byly takzvané "kvaziperiodické" (neboli QP-40) výbuchy pozorovatelné po několika hodin, najednou zmizely a po několika hodinách se opět objevily. V souladu s radiovémi signály detekovaly další palubní přístroje spršky energetických elektronů. Rentgenová observatoř Chandra později pozoroval obdobné QP-40 pulzace. Signály pravděpodobně vznikají v horkých skvrnách na severní hemisféře. Zdá se, že pozorované jevy souvisí s rychlým slynečným větrem interagujícím s Jupiterovou magnetosférou.

V říjnu minulého roku byly opět pozorovány opakované radiové výbuchy. "V posledních několika týdnech je signál mnohem jasnější. Stejně jako QP40 můžeme sledovat i krátkoperiodické výbuchy s periodou několika minut", uvádí Dr. Robert MacDowal, vedoucí experimentu URAP. Poměrně velká vzdálenost mezi sondou a Jupiterem nebude překájkou pro radiová pozorování. Pravděpodobnost pozorování proudů energetických elektronů je ale nižší.

Další výzkum se soustředí na hledání proudů nabitých částic přicházejících od Jupitera. Tento objev Ulysses z roku 1992 potvrdily přístroje na sondách Galileo a Cassini. Částice srovnatelné s částicemi tvořícími cigaretový kouř pravděpodobně pocházejí z vulkanicky aktivního měsíce Io. Elektromagnetické síly v Jupiterově atmosféře je urychlí a odešlou mimi jupiteův systém, kde je pozorujeme jako prachové "proudy".

Ulysses nesnese klasickou kameru. Jeden z palubních přístrojů je schopen produkovat snímky. GAS pracuje na principu dírkové komory, ale místo viditelného světla registruje neutrální atomy a fotony UV záření. "Cílem GASu je mapovat rozložení neutrálního Helia, které vstupuje do heliosféru z okolního mezihvězdného prostředí.", uvádí Richard Marsden. Jako bonus pořídil GAS v roce 1992 snímky ukazující rozložení energetických heliových částic unikajících z měsíce Io. "V průběhu druhého setkání budeme sledovat Jupiter." slibuje vedoucí experimentu Dr. Manfred White.

Vzhledem k vzdálenosti od Slunce nedodávají sluneční panely dostatek elektrické energie. Ulysses nese radioizotopový generátor (RTG) převádějící teplo vzniklé rozpadem radioaktivního plutonia na elektřinu. Robustní řešení a úspěch mise umožnily prodloužit plánovanou životnost sondy z plánovaných 5 let na současných 12 let.

V průběhu let se snižuje výkon RTG (postupně ubývá palivo). Z tohoto důvodu je nutné šetřit energií. "Kromě starostí o zajištění dostatku energie pro fungování sondy a palubních experimentů je nutné zajišťovat dostatečnou teplotu sondy" vysvětluje Nigel Angold, manager mise. K pohonu korekčních trysek se používá hydrazin. "Pokud by se teplota sondy příliš snížila, hydrazin by zamrzl. Každý vědecký přístroj na palubě současně pracuje jako zdroj tepla." V průběhu průletu kolem Jupitera by nedostatek elektřiny neměl nastat. V rámci úsporných opatření bude vypnuto zálohovací zařízení. Síť stanic NASA Deep Space Network bude neustále sledovat sondu a přijímat data. Díky tomu nedojde k ztrátě dat. Ulysses bude sledovat Jupiter až do poloviny března.

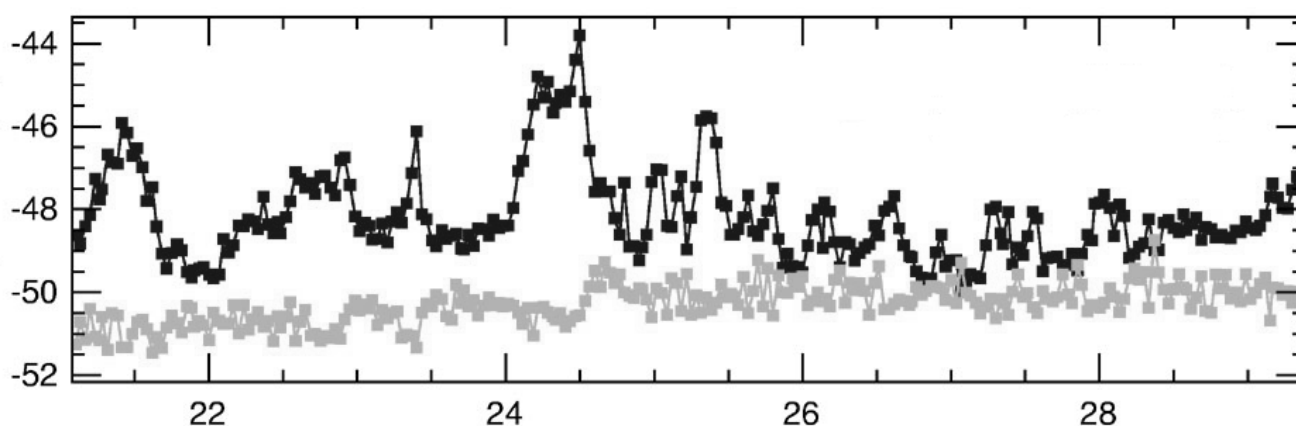
Změny teploty na Marsu

František Martínek

Americký robot SPIRIT se na Marsu věnuje mj. měření teplotních profilů atmosféry planety. Nové informace ukazují na velmi rychlé teplotní "vlny" ve spodních vrstvách řídkého ovzduší. V ranních hodinách se může vzduch ohřívat a ochlazovat rychlostí asi 4 stupně za minutu. Jedná se o lokální oblasti nad povrchem Marsu, které se rychle nahřívají a stoupají vzhůru. Podobá se to pozemským vzdušným proudům, které rádi využívají ptáci, ale také například rogalisté. Tento jev byl na Marsu zaregistrován poprvé.

K účelům měření teplotních profilů ovzduší vědci upravili infračervený spektrometr Mini-TES (Mini-Thermal Emission Spectrometer) s Michelsenovým interferometrem, který slouží k pořizování emisních spekter objektů na okolním terénu i atmosféry. Byla použita originální metoda výpočtu výškových teplotních profilů na základě rozboru pořizovaných spekter. S tímto experimentem se před vypuštěním sond nepočítalo.

Graf ukazuje, že ve výšce 30 m nad povrchem Marsu v kráteru Gusev (v místě přistání sondy Spirit) je atmosféra teplejší a změny teploty jsou větší - viz horní křivka - než ve výšce 500 m nad terénem (viz spodní křivka). Tato data získal robot Spirit pomocí zařízení Mini-TES, které pomáhá vědcům pochopit, jak se spodní vrstva vzduchu nad povrchem Marsu chová a jak reaguje na globální proudění v atmosféře planety. Na svislé ose je znázorněna teplota ve °C, na vodorovné pak časový průběh v minutách.



Jaký bude další osud HST?

František Martínek

Kosmonautika

Astronomové oznámili, že se jim podařilo pomocí Hubblova kosmického teleskopu (HST, start 24. 4. 1990) objevit doposud nejvzdálenější a nejmladší galaxii ve vesmíru. Tento "rekordní" objev se zdařil díky tomu, že v období od září 2003 do ledna 2004 byl HST s přestávkami zaměřen na stejnou část oblohy po dobu 80 dnů. Z pozorování také vyplývá, že ve vesmíru nejdříve vznikaly zárodky galaxií a teprve později v nich vznikaly jednotlivé hvězdy. Dalším předpokladem k získání těchto unikátních fotografií byly v minulosti servisní mise raketoplánů, jejichž posádky vybavily dalekohled dokonalejšími kamerami a detektory, novou řídicí a výpočetní technikou a výkonnějším zdrojem elektrické energie.

O to více jistě astronomy zarmoutila zpráva, že administrátor NASA Sean O'Keefe nařídil zrušit další plánovanou servisní misi raketoplánu za účelem údržby, opravy a zvýšení oběžné dráhy HST, čímž by došlo k dalšímu prodloužení činnosti HST. Mise označovaná jako SM4 byla plánována na rok 2005. Připomeňme, že předcházející opravárenské mise se uskutečnily 2. 12. 1993 (SM1), 11. 2. 1997 (SM2), 20. 12. 1999 (SM3A) a 1. 3. 2002 (SM3B). Proto mise raketoplánu, označovaná jako SM4, měla být ve skutečnosti již pátou výpravou za účelem zdokonalení vybavení HST a k prodloužení jeho činnosti.

Jak uvádějí představitelé NASA, hlavním důvodem pro zrušení mise SM4 jsou opatření, vedoucí k zajištění nutné bezpečnosti raketoplánů a jejich posádek. Oběžná dráha HST je velmi odlišná od dráhy Mezinárodní kosmické stanice ISS. V případě problémů na raketoplánu by nebylo možné uskutečnit přelet do blízkosti ISS a připojit se k ní, kde by posádka mohla provést opravu raketoplánu, eventuálně vyčkat na záchrannou misi. Hrozila by pak obdobná tragédie, jaká potkala před rokem raketoplán Columbia a jeho sedmičlennou posádku. Jinak by musely být vyvinuty odpovídající záchranné prostředky k zajištění bezpečnosti posádky raketoplánu, což by si vyžádalo mnoho dalších finančních prostředků. Posádka raketoplánu měla v rámci mise SM4 nainstalovat na HST novou kameru WFC-3 (Wide Field Camera-3) a nový spektrograf COS (Cosmic Origins Spectrograph). COS měl "vrhnout nové světlo" na podmínky v raném vesmíru při studiu ultrafialového záření, přicházejícího ze vzdálených hvězd, galaxií a kvazarů. Měl nahradit zařízení COSTAR, instalované na HST již při první servisní misi. Tato již nepotřebná zařízení budou využita na jiných astronomických družicích - zatím nebylo specifikováno, na kterých.

Poslední servisní mise měla prodloužit životnost HST nejméně do roku 2010. Jedním z hlavních problémů je funkce gyroskopů, které zajišťují potřebnou orientaci dalekohledu v prostoru. Na palubě HST je 6 gyroskopů, z nichž 2 již nefungují. Tři funkční gyroskopy jsou nutné pro optimální činnost dalekohledu. V červenci 2003 se odhadovala šance na to, že na HST budou ještě 3 funkční gyroskopy o tři roky později (tj. v červenci 2006) pouze na 30%. Jaký bude další osud HST po ukončení jeho činnosti zatím není jasné. V úvahu připadá například vypuštění automatického tahače, který se k HST připojí a navede jej do hustých vrstev zemské atmosféry, kde zanikne.

Na práci HST by měl navázat další, ještě výkonnější kosmický dalekohled, který NASA připravuje pod označením JWST (James Webb Space Telescope). Dalekohled bude vybaven objektivem o průměru 6,5 m a jeho start je naplánován na rok 2011.

Nová americká iniciativa výzkumu vesmíru

František Martínek

Americký prezident George Bush vyhlásil 14. 1. 2004 nový dlouhodobý program americké kosmonautiky, jehož završením by měla být výprava kosmonautů na planetu Mars. Jaké jsou základní body tohoto programu?

1. urychlené uvedení současných raketoplánů do provozu po havárii raketoplánu Columbia
2. dokončení výstavby Mezinárodní kosmické stanice ISS do roku 2010
3. vývoj nového dopravního prostředku pro dopravu posádek na stanici ISS a zpět do roku 2010, a také pro dopravu kosmonautů na oběžné dráhy jiných těles (Měsíce a Marsu)

4. návrat automatických robotů na povrch Měsíce nejpozději v roce 2008
5. výstavba stálé základny na Měsíci od roku 2015, kde by měly být prověřeny techniky a technologie pro let na Mars, a odkud by se také posádky vydávaly na cestu k Marsu
6. pilotovaný let na Mars

Aby byly tyto body programu naplněny, bude nutné změnit mj. strukturu rozpočtu NASA, zrušit některé projekty tak, aby se z celkového rozpočtu NASA na příštích 5 let, který bude činit 86 miliard dolarů, ušetřilo 11 miliard dolarů na zahájení realizace zmíněného plánu.

Je třeba připomenout, že cesta na Mars je rovněž v dlouhodobém plánu Evropské kosmické agentury ESA pod názvem Aurora, která chce dopravit kosmonauty na rudou planetu v roce 2030 až 2033 (let na Měsíc plánují na rok 2024). V minulých letech publikovalo plán letu na Mars Rusko a vyzvalo ostatní státy ke spolupráci - bez odezvy. Nutno dodat, že se nejednalo o oficiální ruský projekt. Pilotovaný let na Měsíc (a posléze i na Mars) nesměle naznačila ve svých plánech i Čína. Zdá se, že další etapa v oblasti pronikání člověka do vesmíru se dočká realizace. Pamětníci si možná vzpomenou na euforii po přistání prvních lidí na Měsíci v roce 1969. Tehdy se objevilo několik plánů pilotovaných letů na Mars, kdy jako možný termín se navrhoval například rok 1981.

V USA a Rusku bylo vypracováno již několik desítek nejrůznějších návrhů na realizaci pilotovaného letu na Mars. Politické a finanční problémy této etapě výzkumu vesmíru však nepřály. I dnes se ozývají hlasy, že pilotované lety na Měsíc a na Mars (případně dále do vesmíru) je luxus, který si dnešní společnost nemůže dovolit. Automaty prý vše zvládnou lépe a levněji. Tito skeptici možná mají pravdu, ale myslím si, že v genech lidstva je zakódována touha člověka po objevování nových prostorů, touha po expanzi, po prověření svých vlastních možností (výzkum podmořských hlubin, zdolávání nejvyšších hor, lety v balónech a letadlech, lety do vesmíru...). A jak prohlásil již asi před 100 lety "otec" kosmonautiky Konstantin Eduardovič Ciolkovskij: "Lidstvo nezůstane věčně na Zemi, ale v honbě za světlem a prostorem nejprve váhavě pronikne za hranice atmosféry a posléze si podmaní veškerý prostor kolem Slunce." Podobně jako lidstvo postupně osídlovalo všechny kontinenty a všechny "kouty" Země, tak se jeho vyslanci jednou vydají na trvalo do vesmíru.

Další námitkou odpůrců pilotovaných letů je názor, abychom počkali s lety do vesmíru do té doby, než budou k dispozici levné, dokonalé a zcela bezpečné dopravní prostředky. Avšak pohled do historie lidstva napovídá, že tomu bylo vždy jinak. Jakmile byl nějaký cíl "na dosah", snažili se jej průkopníci dosáhnout i za cenu vlastních životů. Vzpomeňme například lety v balónech, první let letadla bratří Wrightů v roce 1903, první ponorky, vývoj raket apod. Mnoho experimentátorů zahynulo, avšak ani to neodradilo jejich nástupce.

Samozřejmě i v kosmonautice je velké riziko havárie, ztráta drahých dopravních prostředků, a především ztráta lidských životů. Ale totéž hrozí nám všem v běžném životě a přesto každý den spousta lidí létá letadly, každý den usedáme do automobilu, každý den několikrát přecházíme ulici - všude zahyne ročně velké množství lidí. A dobrovolně. Nesmíme zapomenout ani na celou řadu válečných konfliktů. Lety do vesmíru - lety na Měsíc a na Mars - budou zcela jistě pokračovat. Je jen otázkou, zda právě teď je ten nejvhodnější okamžik...

Hvězdárna Valašské Meziříčí pořádá ve spolupráci s Valašskou astronomickou společností ve dnech 2. až 4. dubna 2004 v přednáškovém sále hvězdárny seminář na téma

NEBEZPEČÍ VESMÍRNÉ APOKALYPSY – fakta a mýty.

Program semináře bude zaměřen na problematiku možného ohrožení lidstva a života na Zemi vůbec kosmickými vlivy – především srážkami s planetkami a kometami.

Jsou takové katastrofy reálné?

Stihne lidstvo osud dinosaurů?

Můžeme se před těmito srážkami bránit?

Podrobnější informace o programu najdete na internetové adrese <http://www.astrovm.cz> nebo si je můžete vyžádat na Hvězdárně Valašské Meziříčí.

Program semináře bude zahájen v pátek 2. dubna v 16:30 hodin.

Semináře se mohou zúčastnit všichni zájemci z řad veřejnosti.

Česká jména planetek od června 2003 do ledna 2004

Miroslav Šulc

Meziplanetární hmota

V 2. polovině roku 2003 až do současnosti byly pojmenovány českými jmény následující planetky, jejichž objevitelé s datem objevu jsou uvedeni v závorce za jménem planetky.

Citace, zde uvedené, nejsou doslovným zněním citací, jak jsou uvedeny na stránce planetky.astro.cz, částečně z důvodu licence na jejich znění.

Planetky, jejichž spoluobjevitelem nebo objevitelem je Mgr.P. Pravec, PhD. (vyjma 26973-Lála) pojmenovala neformální skupina členů SMPH vedená Dr. Grygarem a konsultovaná Dr. M. Plavcem.

17600 Dobřichovice (Šarounová, 18. 9. 1998). D. je obec na železniční trati 170, poblíž Prahy, v níž se narodila objevitelka. Obec je připomínána poprvé v r. 1253.

26340 Evamarková (Tichá, Tichý 13. 12. 1998). Dr. Eva Marková je astronomka, zabývající se sluneční astronomií, vedla 8 expedic za úplným zatměním slunce. Od r. 1986 je ředitelkou hvězdárny v Úpici.

40440 Dobrovský (Pravec, Kušnirák, 11. 9. 1999). Josef D. (1753 - 1829) linguista a slavista, zpracoval mluvnici českého jazyka a českých nářečí.

40441 Jungmann (Pravec, Kušnirák, 11. 9. 1999). Josef J. (1773-1847), básník, publicista, literární historik, autor česko-německého slovníku, zavedl češtinu do úřední korespondence a vzdělání.

21270 Otokar (Tichá, Tichý, 19. 7. 1996). Otokar Březina (vl. jm. Václav Jebavý, 1868 - 1929), český básník - lyrik, představitel symbolismu.

21290 Vydra (Tichý, Moravec, 9. 11. 1996). Pojmenováno podle šumavské řeky Vydry (V tomto případě lze litovat, že pojmenování se nevztahuje na českého jezuitu a matematika Vydru, působícího na Karlově univerzitě v 18. století.)

29490 Myslbek (Pravec, 19. 11. 1997). Josef Václav M. (1848 - 1922) sochař, reprezentant realismu. Jeho nejznámějším dílem je sousoší sv. Václava na Václavském náměstí

35446 Stáňa (Tichá, Tichý, 6. 2. 1998). Pojmenováno po Stanislavě Setvákové, pracovníci pražského planetária.

40446 Palacký (Pravec, Wolf, 12. 9. 1999). František P. (1798 - 1876), politik a historik, autor dějin národu českého v Čechách a na Moravě.

42377 KLENOT (objev na Kleti 8. 20. 2002). Zkratkové slovo, označující klet'ský dalekohled.

46280 Hollar (Pravec, Kušnirák, 21. 5. 2001). Václav H. (1606 - 1677) byl velmi významný český grafik a malíř, působící v Anglii a Nizozemí. (Jeho grafický list "Dobrá kočka, která emlsá" byl u nás použit na poštovní známku.)

48794 Stolzová (Tichá, Tichý, 5. 10. 1997). Tereza S. (1834 - 1902) byla česká kolorатурní pěvkyně, působila jako sólistka v Miláně v divadle la Scala.

52604 Thomayer (Pravec, 5. 10. 1997). Josef T. (1853 - 1927) byl český profesor interní medicíny na Karlově univerzitě a spisovatel. Založil české interní lékařství. Jeho stěžejním dílem byla Pathologie a terapie nemocí vnitřních.

53159 Mysliveček (Pravec, 10. 2. 1999). Josef M. (1737 - 1781) byl skladatelem v období raného klasicismu, od r. 1763 působil v Itálii (Il divino Boemo - "božský Čech"), skládal orchestrální díla, oratoria a opery (u nás byla nastudována koncem min. století opera Velký Tamerlán).

53285 Mojmir (objev v Ondřejově, 24. 3. 1999 (Pravec?)). První kníže - vládce Velkomoravské říše (820 - 846(?)). Šířitel křesťanství, usiloval o připojení Moravy k Západní Evropě.

55874 Brlka (Pravec 28. 10. 1997). Petr B., astronom-amatér, působil při brněnské hvězdárně v letech 1959 - 1966, od r. 1963 byl předsedou meteorické sekce při této hvězdárně. Zahynul 21. března 1966 v lavině v Malé studené dolině ve V. Tatrách. Na podnět Dr. J. Grygara byla v letech 1969 - 1988 udílena Cena P. Brlky nejlepšímu meteoráři - amatéru.

29555 MACEK (Tichý, Moravec, 18. 2. 1998). Je to přesmyčka ze slova mikroakcelerometr, přístroj konstruovaný pod vedením AsÚ AVČR pro družice, testovaný na STS -79.

38684 Velehrad (Pravec, Kušnirák, 25. 8. 2000). Název podle sídla velkomoravských knížat, s ne zcela jistou lokalizací do nynějšího Starého města u Uherského Hradiště. Současný Velehrad s monumentální bazilikou je místem oslav sv. Cyrila a Metoděje a cílem poutí. (V 80. letech při oslavách úmrtí sv. Metoděje zde došlo při oficiální státní oslavě k protikomunistické demonstraci.)

44613 Rudolf (Pravec, Kušnirák, 8. 9. 1999). Císař římský Rudolf II. Habsburský (1552 - 1612) učinil z Prahy centrum uměleckého a vědeckého života, zaměstnával m.j. Tycha Braheho a Johanna Keplera. Vytvořil rozsáhlé sbírky uměleckých předmětů, zničené Švédy.

(Autoři návrhu původně navrhli název planetky Emperrudolf, resp. Emperudolf, ve snaze zamezit záměně s Rudolfem Habsburským, vítězem nad Přemyslem Otakarem II., resp. českým králem R. H., vládnoucím v r. 1306. Autorovi není známo, kdo pojmenování pozměnil.)

59414 Prešov (Kornoš, Gajdoš, 9. 4. 1999). Podle města v bývalé ČSFR, připomínaného poprvé r. 1247. Město je rodištěm druhého z objevitelů. (Zařazení do tohoto seznamu je de facto sporné).

26973 Lála (Pravec, Wolf, 29. 9. 1997). Petr Lála (*1942) je český astronom, zabývající se kosmonautikou a dynamikou pohybu družic. V letech 1989 - 2002 pracoval v Úřadu pro záležitosti kosmického prostoru OSN.

40410 Příhoda (Šarounová, 4. 9. 1999). Pavel P. (*1934), pracovní pražského planetária je významným popularizátorem, zabýval se sluneční soustavou, publikací mapek oblohy a teorií slunečních hodin. Od r. 1986 je šéfredaktorem Hvězdářské ročenky.

2003 WT42 - převlečená kometa

Petr Scheirich

19. listopadu 2003 objevil hlídkový systém LINEAR těleso, které dostalo předběžné označení 2003 WT42. Objekt se pohyboval v blízkosti perihelia své dráhy - ne příliš daleko za drahou Jupitera, a měl jasnost asi 18 magnitud. Již první dny pozorování naznačili, že se jedná o těleso obíhající po velmi protáhlé dráze za drahou Jupitera. Nic neobvyklého, až na to, že...

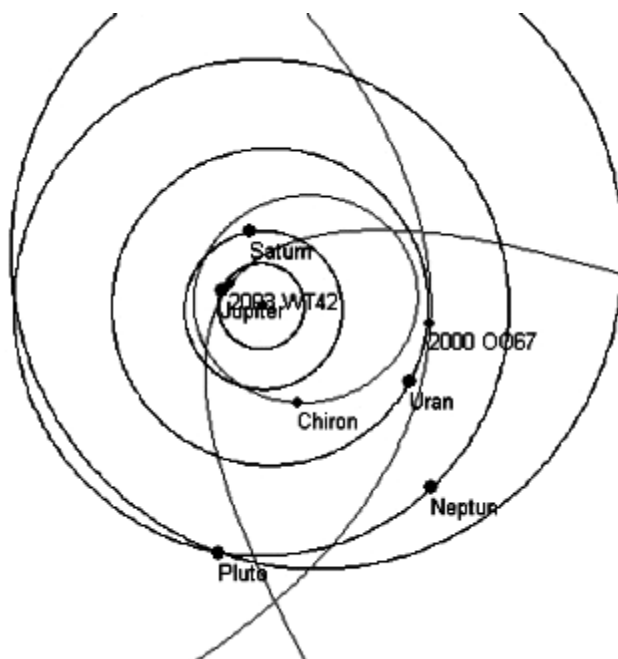
Malých těles Sluneční soustavy, obíhajících po výstředných drahách za Jupiterem a souhrnně označovaných jako Kentauři a objekty rozptýleného disku, je dnes známo asi 150. Dráhy některých z nich sahají do poměrně velkých vzdáleností za dráhy Neptuna (asi 30 astronomických jednotek - AU) a Pluta (30 - 50 AU). Rekordmanem byl od července 2000 objekt označovaný 2000 OO67, jehož afélium (nejvzdálenější místo na dráze) leží 1016 AU od Slunce. Vypadalo to, že tento rekord možná padl, ale nakonec to tak není.

První výpočty dráhy 2003 WT42, založené na necelé stovce pozorovaných pozic (které ale byly pořízeny jen v rozestupu několika dní), byly značně neurčité, jak ostatně dokumentuje tento vývoj:

- 24. 11. afélium spočteno na 1128 AU
- 27. 11. afélium se "smrsklo" na 630 AU
- 2. 12. afélium se "zvětšilo" na 1376 AU
- 3. 12. afélium vylétlo na 5843 AU!

Na přibližně této rekordní hodnotě se afélium udrželo až do 11. ledna, zatímco 16. 1. již MPC (Minor Planet Center) publikuje výpočet dráhy s aféliem vzdáleným 1590 AU. I tato hodnota je stále značně nejistá a v budoucnu se zřejmě ještě změní. Je to dáno pochopitelně krátkým intervalem pozorování, ovšem svou roli zde hraje i způsob, jakým je v MPC dráha počítána. Protože objekt nejeví žádnou kometární aktivitu, byl zařazen mezi asteroidy a jeho dráha počítána pomocí osvědčených metod pro výpočty planetkových drah. Tvar a parametry dráhy - zvláště těch nejvýstřednějších řešení - ale ukazovaly, že se podobá spíše drahám dlouhoperiodických komet. A pro ty se výpočty provádí trochu jinak - jako první odhad se použije předpoklad, že těleso se pohybuje po parabolické dráze (neuzavřená dráha sahající do nekonečna).

A proto se někteří astronomové (Dave Tholen a další) pustili do výpočtu dráhy stejným způsobem, jakým se to provádí pro komety, a skutečně jim vychází jako nejlepší řešení hyperbolická



kometární dráha. A dlouhoperiodické komety k nám, jak se předpokládá, přilétají z Oortova mračna - rozsáhlé kulovité obálky malých těles ve vzdálenostech řádu desítek až stovek tisíců AU od Slunce.

Ať již objekt byl 2003 WT42 na kometární dráze či nikoliv, byl zajímavý i z dalšího hlediska. Na rozdíl od tvaru celkové dráhy byl tvar vnitřního oblouku v blízkosti perihelu určen již poměrně dobře - právě proto, že těleso se blížilo do perihelu v době objevu a v současnosti již perihelmem prošlo. Perihel leží ve vzdálenosti asi 5,2 AU od Slunce - tedy stejně daleko jako Jupiter (v prostoru se ovšem setkat nemohou - perihel díky orientaci a sklonu dráhy leží asi 2,5 AU nad drahou Jupitera) - a to je vzdálenost, v níž většina nových komet již jeví známky kometární aktivity - na snímcích je obklopuje koma. Například kometa Hale-Bopp byla ve vzdálenosti 6,7 AU jasnější než 11 magnitud, zatímco jasnost WT42 se stále pohybuje někde pod 18 mag (je tedy 600x slabší). Není to navíc žádný drobeček - jeho rozměry byly odhadnuty 80 - 100 km. Kentauři pocházejí z Kuiperova pásu, který obepíná Sluneční soustavu poměrně "těsně" za Neptunem, a na dráhy křížící dráhy velkých planet se dostávají v důsledku jejich gravitačních vlivů. Skládají se ze zamrzlých ledů vody, CO, CO₂, metanu, dusíku a dalších těkavých látek, podobně jako komety. Pokud byl tento objekt Kentaurem, proč tedy žádnou kometární aktivitu nejevil? I první známý Kentaur - Chiron - je v perihelu, které leží blíže dráze Saturnu než Jupiteru, obklopen komou.

Nešlo tedy vyloučit další, poměrně extravagantní, ale ne nemožnou a teoreticky nepřipustnou možnost. Jedná se skutečně o těleso z Oortova mračna, ovšem nikoliv ledové, ale kamenné, tak jako planetky mezi Marsem a Jupiterem. Astronomové existenci takových objektů v Oortově mračnu předpokládají - při vytváření Sluneční soustavy, kdy gravitační vliv zárodků velkých planet vypudil malé planetesimály na extrémní dráhy, a dal tak za vznik Oortovu mračnu, byly kromě ledových těles stejným mechanismem, byť mnohem méně efektivnějším, vypuzovány i vznikající planetky hlavního pásu. Mračno by tudíž mělo obsahovat i tato tělesa. Jejich počet bude však mnohem nižší a rovněž jejich pozorovatelnost ve srovnání s výraznými kometami je mizivá. Proto se do dosahu dalekohledů dostanou nejprve jen ti "obři", jak se možná stalo právě v tomto případě.

Shodou náhod se i dosavadní držitel rekordu - 2000 OO67 (rovněž s podobnými rozměry jako WT42) pohybuje v blízkosti perihelu své dráhy - ten je ovšem až u dráhy Uranu, 20 AU od Slunce, takže o nějaké kometární aktivitě nemůže být řeč.

Byť to již vypadalo nadějně, že budeme mít první "planetku" z Oortova mračna, z objektu se přeci jen nakonec vyklubala kometa - ještě 16. ledna totiž IAU stihla vydat cirkulář, v němž oznamovala, že objekt se "přesouvá" mezi komety. R. P. Binzel na snímcích ze 4-metrového teleskopu na Kitt Peak a tým pracující u 3,5-metrového Národního dalekohledu Galileo a 2,5-metrového Nordic Optical Teleskopu na Kanárských ostrovech odhalili přeci jen u tohoto objektu slabočku komu. Jeho velikost se tím mírně smrškla - vzhledem ke kometární aktivitě se zdál jasnější, než je ve skutečnosti pouze jeho jádro, a tudíž byly dřívější odhady velikosti nadhodnocené. Spolu s objevem kometární aktivity se tak vyřešili i problémy s dráhou - pro její výpočet již byla i na "oficiálních" místech použita metoda pro určování kometárních drah, a tak poslední zveřejněné údaje skutečně uvádějí typicky kometární, mírně hyperbolickou dráhu.

Jen jedna otázka stále zůstává - proč je aktivita této komety tak velice nízká? Jako nejpravděpodobnější se zatím jeví odpověď, že kometa prošla periheliem již vícekrát (být její oběžná doba se tehdy pohybovala v řádu stotisíců až milionů let) a téměř všechny své zdroje již vyčerpala. Tím, že má kometa v současnosti hyperbolickou dráhu, se nesmíme nechat zmást. Je to totiž její okamžitá dráha vztážená ke Slunci - k hmotnosti celé Sluneční soustavy ovšem přispívají i planety. Poté, co se kometa dostane opět mimo centrální oblasti, a celá Sluneční soustava se pro ni "zmenší" do malé oblasti, její dráha se opět změní v eliptickou. Přibližné výpočty ukazují, že předtím, než se přiblížila do přísluní, leželo její afelium ve vzdálenosti asi 10 až 100 tisíc AU, a totéž nastane i poté, co se opět vzdálí.

NASA bude pátrat po vulkanoidech

František Martínek

Minulý týden NASA dopravila do kosmického prostoru na palubě suborbitální rakety Black Brant mimořádný komplex přístrojů, který je určen mj. k pátrání po nových planetkách ve sluneční soustavě, tzv. vulkanoidech. Vulkanoidy byly pojmenovány podle římského boha ohně a zpracování

kovů Vulkána. Jméno Vulkán již dříve navrhovali někteří astronomové pro případnou planetu, obíhající blíže ke Slunci než Merkur.

Zařízení vyvinuli odborníci amerického Jihozápadního výzkumného institutu SwRI (Southwest Research Institute) v Boulderu (Colorado, USA). Vzhledem k rozměrům a hmotnosti více než 200 kg je zařízení označováno jako Big Dog (Velký pes). Jeho hlavním úkolem je studium planety Merkur v ultrafialovém světle a dále pátrání po planetkách, obíhajících kolem Slunce uvnitř dráhy Merkura. Zařízení tvoří dva přístroje. Jeden je určen k výzkumu Merkura (ultrafialový spektrograf, vybavený zesilovačem obrazu), druhý k pátrání po vulkanoidech - speciální kamera VULCAM (Vulcanoid Camera). Obě zařízení pracují souběžně. Kamera se spektrografem byla několikrát vyzkoušena na palubě letounu F/A-18B, avšak vypuštění do výšky přes 260 km značně zvyšuje možnosti aparatury.

Data, která byla získána při suborbitálním letu, zatím nebyla zpracována. Je to otázka příštích několika týdnů. Obdobná aparatura jako na raketě Black Brant by mohla automaticky pracovat také při suborbitálních startech raket či raketoplánů v rámci kosmické turistiky (soutěž o Cenu X).

"Zařízení Big Dog bylo zkonstruováno za účelem pátrání po planetkách uvnitř dráhy planety Merkur", zdůraznil David Slater z SwRI. "Díky tomuto zařízení můžeme také v oboru ultrafialového záření pozorovat Venuši, Merkura a jasnější komety v těsné blízkosti Slunce, tedy v oblasti nedostupné pro jiné družice včetně Hubblova kosmického teleskopu (HST). Tyto družice nemají šanci planetky objevit bez značného rizika poškození své aparatury."

Takto získané informace je možno označit za revoluční. Především proto, že se zatím nikomu nepodařilo získat ultrafialové spektrum planety Merkur. Odkrývají se tak nové perspektivy ve výzkumu stále záhadného chemického složení povrchu Merkura. Nové údaje pomohou lépe naplánovat výzkum Merkura z paluby připravované americké kosmické sondy MESSENGER, jejíž start se připravuje na květen 2004 (navedení na oběžnou dráhu kolem Merkura v červenci 2009) a která také bude vybavena pro výzkum v oboru ultrafialového záření.

Stejně zajímavá je i problematika pátrání po vulkanoidech. Hypotézu o existenci vnitřního prstence planetek uvnitř dráhy Merkura se zatím nepodařilo potvrdit ani vyvrátit právě proto, že se tato tělesa pozorovateli ztrácejí ve slunečním světle. Dosavadní pozemská pátrání probíhala například během zatmění Slunce, eventuelně v době večerního či ranního soumraku. Vzhledem k malé jasnosti případných vulkanoidů však příliš mnoho šancí na objev není.

Po vulkanoidech pátrali astronomové také na snímcích, které již několik let pořizuje družice SOHO, určená k monitorování jevů na Slunci. Žádný objekt jasnější než 7 mag, což by odpovídalo průměru asi 60 km, zatím objeven nebyl.

Při pohledu na fotografie Merkura, které pořídila téměř před 30 lety americká sonda Mariner 10 je zřetelné, že v minulosti se s Merkurkem srazilo obrovské množství objektů. Svědčí o tom nepřehledné množství menších či větších kráterů na jeho povrchu. Jak naznačují počítačové simulace, v prostoru kolem Slunce se mohla uchovat do dnešní doby některá tělesa z doby formování sluneční soustavy. Jestliže tato oblast kolem Slunce byla "vyčištěna" od všech planetek, pak je například možné, že planeta Merkur během své existence migrovala přes tento vnitřní pás planetek, v důsledku čehož došlo k uvedeným srážkám s planetkami.

Podle teoretiků však existují vážné předpoklady pro existenci planetek ve stabilní oblasti ve vzdálenosti asi 0,08 až 0,21 AU (tj. 12 milionů až 31 milionů km) od Slunce. Obdobně, jako existuje pás asteroidů mezi Marsem a Jupiterem a za drahou Neptuna. Počkejme si na další pozorování.



Ke zprávě v KR 1/2004

„Další dopad meteoritu, tentokrát ve Španělsku?“
Byly nalezeny dva úlomky bolidu, který byl 4.1.2004 pozorován nad severním Španělskem. Úlomky mají hmotnost 22 a 42 g a podle prvních analýz se jedná o chondrit. (úsečka na fotografii představuje 5 cm)

*Zdroj: Dr. Javier Garcia Guinea
(Museo Nacional Ciencias Naturales-CSIC).*

Simplicio versus Salviati

Miroslav Zimmer

Historie

Před 440 lety, 15. února 1564, spatřil světlo světa Galileo Galilei; muž, který se velmi výrazně zapsal do dějin astronomie.

Nejvíce si asi tohoto italského fyzika a astronoma spojujeme s tím, že roku 1609 jako první obrátil k obloze soustavu vhodně zkombinovaných čoček, zvanou dalekohled. Záhy s ním objevil čtyři největší Jupiterovy satelity, kterým se dodnes říká galileiovské měsíce. Jako první svým dalekohledem pozoroval sluneční skvrny, Saturnovy prstence, hory a krátery na Měsíci nebo třeba fáze Venuše. Galileo se ovšem nevěnoval pouze astronomii. Právě od něj pochází třeba zákon o setrvačnosti, zákon o volném pádu, o pohybu kyvadla a jiné. Ze známé šikmé věže, která stojí v jeho rodné Pise házel Galileo kameny o nestejné hmotnosti, aby vyvrátil mylnou představu, že těžší předměty padají rychleji. Sestrojil také termoskop, úměrné kružidlo a nebo třeba hydrostatické váhy. Za všechny tyto objevy sklídl samozřejmě náležitou slávu. Jen s těmi astronomickými to bylo spíše naopak.

Přinesly mu na jednu stranu radost, na druhou však i trápení. Galileo z nich totiž vyvodil závěry, které hovořily ve prospěch heliocentrického systému, tedy Koperníkova učení, které se tehdejší mocným (a zejména církvi) vůbec nezamlouvalo. Církevní autoritám také musel před zvláštní komisí v Římě slíbit, že nebude zakázané Koperníkovo učení i své závěry šířit.

Když však po letech dosedl na papežský trůn velký přítel věd a umění Urban VIII., Galileo usoudil, že nadešel čas, aby veřejně sdělil, jak to s tou Zemí, Sluncem a planetami skutečně je. Poučen, avšak nezastrašen osudem Giordana Bruna, udělal to opatrně a diplomaticky - podobně jako kdysi Koperník. V jeho učeném Dialogu o dvou nejvýznamnějších systémech světa, Ptolemaiově a Koperníkově, vydaném ve Florencii roku 1632 zastává jedna osoba - Simplicio - staré pojetí Ptolemaiovo, a druhá osoba - Salviati - nové učení Koperníkovo. Ten, kdo jako třetí tuhle disputaci soudí, nenechává nikoho na pochybách, na čí straně Galileo je.

I přes zmíněnou opatrnost vyvolal spis velké pobouření a Galileo musel znovu do Říma, před inkvizicí. Odpůrcům tentokrát nestačil pouhý slib. Hvězdář musel slavnostně odpřísáhnout, že se Koperník mýlí. Udělal to ale jen navenek. Vnitřně se svého vědeckého poznání nikdy nevzdal, i když dožil v domácím vězení. Zemřel v Arcetri u Florencie 8. ledna 1642, tedy ve věku 77 let.

A jak je to s oním notoricky známým výrokem, který Galileovi přisuzují legendy?

Vyslovil ho prý v okamžiku, kdy se po zmíněné přísaze před inkvizicí zvedal z pokleku. Se zaťatými zuby si prý přitom zamručel do vousů: "E pur si muove - A přece se točí!" K tomu lze jen dodat, že tato věta zřejmě patří do zlatého fondu výroků, které nikdy nebyly proneseny.

Článek je převzat z webových stránek magazínu Českého rozhlasu Planetárium, který byl vyslán 14.2.-18.2. 2004. Ve zvukové podobě můžete Planetárium slyšet vždy v neděli, krátce po 9. hodině dopolední na frekvencích Českého rozhlasu SEVER, v repríze pak tamtéž hodinu po nedělní půlnoci. Na vlnách Českého rozhlasu Regina a Region pak každé úterý večer po 20. hodině.

Pravidelná rubrika Mýty, domněnky, objevy a omyly astronomie se vysílá v rámci každého třetího Planetária v měsíci.

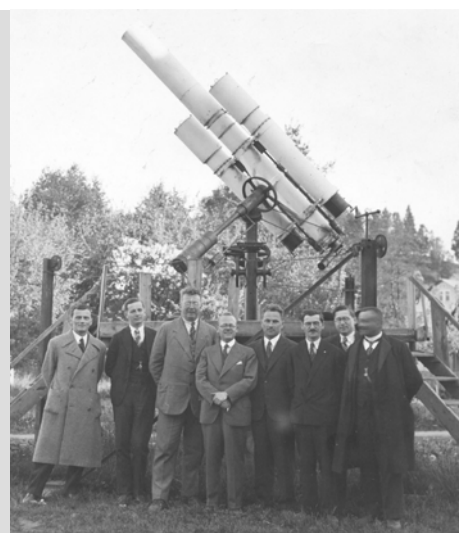
Astronomická společnost v Hradci Králové

Vás zve na slavnostní zasedání a otevření výstavy,
které se konají ku příležitosti
75. výročí založení ASHK.

Oslava proběhne od 10 hodin v sobotu 6. března 2004
v kinosále Hvězdárny a planetária v Hradci Králové.

Těšíme se na Vaši účast.

Martin Cholasta
Předseda ASHK



Úkazy březzen - duben 2004

Petr Bartoš

Slunce

Slunce vstupuje do znamení Blíženců – 20.5. v 17:59 hod SEČ.

Slunce vstupuje do znamení Raka – 21.6. ve 1:57 hod SEČ – Letní slunovrat.

Měsíc

	Úplněk	Poslední čtvrt	Nov	První čtvrt
květen	4.5. – 21:34 hod	11.5. – 12:04 hod	19.5. – 5:52 hod	27.5. – 8:57 hod
červen	3.6. – 5:20 hod	9.6. – 21:02 hod	17.6. – 21:27 hod	25.6. – 20:08 hod
	Přízemí	Odzemí	Přízemí	Odzemí
květen / červen	6.5. – 6 hod	21.5. – 13 hod	3.6. – 14 hod	17.6. – 17 hod

4. května 2004 - úplné zatmění Měsíce

Zatmění je u nás viditelné ve většině svého průběhu.

vstup Měsíce do polostínu	4.5.2004	18:52.3
začátek částečného zatmění		19:48.6
začátek úplného zatmění		20:52.5
střed zatmění		21:30.2
konec úplného zatmění		22:07.9
konec částečného zatmění		23:11.8
výstup Měsíce z polostínu	5.5.2004	0:08.1

východ Měsíce
4.5.2004 19:12

západ Měsíce
5.5.2004 4:18

Planety

planeta	viditelnost	jasnost *)	úkazy
Merkur	nepozorovatelný	1,3 / -1,1	
Venuše	v květnu na večerní obloze, koncem června ráno nad východním obzorem	-4,5 / -4,4	21.5. – 13 hod - zákryt Měsícem 8.6. – 6-12 hod – přechod Venuše přes sluneční kotouč (viz samostatný článek) viditelnost Venuše viz samostatný článek (Tiskové prohlášení ČAS 57 – 2.2.2004)
Mars	na večerní obloze	1,6 / 1,8	22.5. – 18 hod - konjunkce s Měsícem 20.6. – 9 hod - konjunkce s Měsícem
Jupiter	v první polovině noci	-2,2 / -1,9	
Saturn	v květnu na večerní obloze, v červnu nepozorovatelný	0,1 / 0,1	22.5. – 20 hod - konjunkce s Měsícem 19.6. – 6 hod - konjunkce s Měsícem
Uran	na večerní obloze	5,8	
Neptun	na ranní obloze	7,9	
Pluto	na ranní obloze, v červnu ve druhé polovině noci	13,8	

*) Jasnost uvedena v mag., x/x rozdíl jasnosti začátek května / konec června

Přechod Venuše přes sluneční kotouč a projekt VT-2004

<http://vt-2004.astro.cz/>

Jasný bod na večerní obloze je planeta Venuše

Pavel Suchan

- Tiskové prohlášení České astronomické společnosti číslo 57 ze 6. února 2004 -

Rok co rok, když se na večerní obloze objeví Venuše jako večernice, vyvolává svým mimořádným jasnem pozornost mnoha lidí. Na hvězdárnách se pak rozdrní telefony s jednou jedinou otázkou „Co je to za jasnou hvězdu na západním nebi?“ Do takového období jsme se dostali i v těchto týdnech. Na večerní obloze se nad jihozápadním obzorem objevila velmi jasná „hvězda“. Není to ovšem hvězda, ale planeta Venuše, která zapadá až po Slunci, takže nyní hraje jednu ze svých dvou rolí tak mocně jí přisouzených – večernici.

Již po západu Slunce začíná být ještě na soumrakové obloze viditelná jako „malá tečka“. Po setmění pak září tak, že ji nelze přehlédnout. Venuše je po Slunci a Měsíci nejjasnějším objektem na naší obloze. Svým jasnem předčí všechny ostatní planety a také hvězdy. Nelze si ji tedy splést s ničím jiným. Pokud tedy na obloze právě nesvítí Měsíc, je Venuše tím nejjasnějším, co můžeme pozorovat. Už z vysoké jasnosti Venuše vyplývá, že ji můžeme pozorovat očima. Patří k pěti planetám viditelným očima bez pomoci dalekohledu – Merkur, Venuše, Mars, Jupiter a Saturn. Její jasnost umožňuje spatření pouhým okem dokonce i na denní obloze. Bývá ale obtížné ji najít, a tak je zapotřebí ji nejdříve najít dalekohledem a potom si ji pohledem podle dalekohledu nalézt na obloze očima. Samozřejmě musí být vhodné pozorovací podmínky, tedy především klidný a průzračný vzduch.

Paprskovitá struktura, kterou při pozorování Venuše na tmavé obloze často vnímáme, vzniká až v lidském oku. Venuše svou obrovskou jasností vzbuzuje u lidí velmi často pocit, že to není normální těleso na obloze. Jakmile se např. mění meteorologická situace a mraky různým způsobem mění svit Venuše, lze pozorovat díky její jasnosti různé efekty. Největší počet „hlášení o pozorování UFO“ má na svědomí právě Venuše. V dnešní době je to spíš svědectví toho, jak málo oblohu nad námi známe a jak málo už vnímáme přírodu kolem. Situace, kdy se Venuše objevuje jako večernice, se totiž každoročně opakuje.

Pohled do dalekohledu na Venuši nám ukáže pouze vrchní vrstvy atmosféry planety, tedy světlou oblačnou pokrývku. Atmosféra Venuše je velmi hustá a na povrch této planety proto nikdy nevidíme. U Venuše lze ale pozorovat její fáze podobně jako u našeho Měsíce. Podle toho, na kterém místě své oběžné dráhy kolem Slunce se Venuše nachází, je vidět buď celá (jako náš Měsíc v úplňku) nebo třeba jako úzký srpek. Také se v závislosti na změně vzdálenosti od Země mění její úhlový průměr.

Venuše je druhá planeta v pořadí od Slunce. Nemá žádný měsíc. Je naší sousední planetou a ze všech planet se k Zemi přibližuje nejvíce. Velikostí, hustotou a hmotností se velmi podobá naší Zemi. Tím však podobnost končí. Podmínky na Venuši jsou doslova vražedné – tlak na povrchu je téměř stokrát vyšší než na Zemi a teplota zde dosahuje 480 stupňů C. Hustá atmosféra je složena především z oxidu uhličitého. Na povrch Venuše nedopadá přímé sluneční světlo a není na něm žádná voda.

Venuše nás bude na večerní obloze provázet až do konce května (od konce června až do konce roku 2004 bude pak viditelná na ranní obloze jako jitřenka). Do 29. března ji budeme moci vidět stále výš a výš nad obzorem a bude také zapadat stále déle po Slunci. 29. března dosáhne Venuše největší východní elongace (bude úhlově nejvíce vzdálena od Slunce směrem na východ, tzn. že bude zapadat nejdéle po Slunci) a bude tedy nejlépe pozorovatelná. Tehdy bude mít na konci občanského soumraku výšku 37 stupňů nad západním horizontem a zapadat bude za plné astronomické noci (kolem půlnoci tou dobou již platného letního středoevropského času). Pro srovnání – 10. února 2004 Venuše zapadá ve 20:56 středoevropského času (tedy toho, který u nás v současnosti platí). Jasnost Venuše také stále ještě stoupá, největší jasnosti – 4,5 mag dosáhne 2. května. Nejlepší dny nás tedy s Venuší teprve čekají!

Viditelnost planety je v roce 2004 nadprůměrná a navíc obohacena výjimečným úkazem přechodu planety přes sluneční kotouč, který nastane 8. června 2004. Podrobné informace o tomto vzácném úkazu, který nemohl pozorovat nikdo z dnes žijících obyvatel Země, budou zveřejněny v průběhu února v tiskovém prohlášení navazujícím na tiskovou zprávu Evropské jižní observatoře o zahájení evropského pozorovacího projektu, jehož spoluorganizátorem je také Česká republika.

Tisková prohlášení

Pavel Suchan, tiskový tajemník ČAS

Tiskové prohlášení České astronomické společnosti číslo 57 z 6. 2. 2004

Pavel Suchan

Jasný bod na večerní obloze je planeta Venuše

text tiskového prohlášení naleznete v rubrice Úkazy

Sjezd České astronomické společnosti 2004

Štěpán Kovář, předseda ČAS

3.dubna 2004 Sobota

9.30 – 10.00	Registrace delegátů
10.00 - 12.00	Zahajovací proslovy, přednes zpráv
12.00 – 13.30	Oběd
13.30 – 17.00	Jednání sjezdu, návrhy na hlasování
17.30 – 19.00	Veřejná přednáška (společná akce ČAS, B.R.N.O. a města Litomyšl)
19.00 – 20.00	Večeře
20.00	Recepce (společná akce ČAS, B.R.N.O. a města Litomyšl)

4. dubna 2004 Neděle

8.00 – 8.30	Zahájení 2. dne sjezdu, příjem kandidátních listin
8.30 – 10.15	Hlasování o návrzích z předešlého dne, volba VV ČAS
10.15 – 10.30	Ukončení sjezdu

Podrobné údaje o účasti na sjezdu, volbě delegátů apod. obdrží do 15.2.2004 vedení všech sekcí, poboček a kolektivních členů ČAS. Další údaje naleznete také ve zprávě ze zasedání Výkonného výboru ČAS.

Zasedání Výkonného výboru

Štěpán Kovář, předseda ČAS

Přítomní členové VV: Štěpán Kovář, Petr Bartoš, Karel Mokřý

Přítomní hosté: Pavel Suchan, Jiří Grygar

Na jednání VV byly projednány následující body:

Zapsal dne 22.12.2003 Štěpán Kovář

O hvězdách a lidech

Pavel Suchan

oslavy 90. výročí od narození astronoma Zdeňka Kopala

Středa 3. března

9.00 **Pravidelná tisková konference
Města Litomyšl**

Pondělí 29. března

10.00 **Tisková konference** v Praze
14.00 **Položení věnce** na hrob prof. Kopala
na Slavíně

Středa 31. března

9.00 **Tiskový brífink** v Litomyšli
- zámek - kongresové centrum
10.00 **Slavnostní zahájení mezinárodní
konference
„Dvojhvězdy – odkaz Zdeňka
Kopala“** (určeno odborníkům z oboru
těsných dvojhvězd a vážným
zájemcům o tuto oblast
astronomického výzkumu – bližší
informace <http://var.astro.cz/kopal>)
- zámek – kongresové centrum
20.00 **Slavnostní večer** - uvítací párty
spojená s ochutnávkou vína pro
účastníky konference a zvané hosty
(součástí noční prohlídka zámku)
- zámecké sklepy

Čtvrtek 1. dubna

15.00 Zkouška v zámeckém divadle
20.00 **Operní představení Coronidé**
souboru Damián – doprovodný
program mezinárodní konference –
pouze pro účastníky konference
- zámecké divadlo

Pátek 2. dubna

20.00 **Komorní koncert Wallingerova
kvarteta** – veřejně přístupný koncert
- zámecký pivovar

Sobota 3. dubna

13.00 **Zahájení sjezdu České
astronomické společnosti**
- Gymnázium
16.30 **Ukončení mezinárodní konference**
- zámek – kongresové centrum
17.30 **Beseda žáků Kopala** (Batten –
Kanada, Kitamura – Japonsko,
Demircan – Turecko, Budding – Nový
Zéland), moderuje žák Grygar
- zámek – kongresové centrum
19.00 **„Hvězdný koncert“** – Hradišťan
- Smetanův dům
20.30 **Odhalení unikátního sochařského
díla** – světelná show
- Komenského náměstí
cca 21.00 **Slavnostní večer** – rozloučení s
účastníky konference (předání dárků
dcerám prof. Kopala a osvědčení o
planetkách od ČAS)
- zámecký pivovar

Neděle 4. dubna

10.00 **Prohlídka Litomyšle** (v Aj)
14.00 **Zdeněk Kopal – život a dílo**
(Retrospektiva a současný stav oborů,
v nichž se proslavil) – seminář pro
veřejnost
- zámek – kongresové centrum

Cílem neobvyklého sochařského díla je pomocí světla zdůraznit především již neexistující dům v Havlíčkově ulici - místo narození Zdeňka Kopala. Půdorys domu je po svém obvodu tvořen pomocí světla a pohyblivého se světelného textu. "Text je řízen počítačem, zdůrazňuje závažnost teoretické, numerické a vědecké roviny Kopalova výzkumu, ale také dává do souvislosti prostor plastiky současným obyvatelům", tvrdí autoři. V místě rotace hvězd umístil Federico Diaz s prof. Mariánem Karlem plastiku, která přímo symbolizuje Kopalovo ústřední téma: dvě nekulové kapkovité hvězdy, které obíhají kolem společného těžiště a při pohledu diváka z určitého místa se navzájem částečně či úplně zakrývají. Povrch plastiky odráží pohyblivý se text. Pohyb textu tak zdůrazňuje místo narození, teorii, vědu a přetékání energií mezi hvězdami. Text může být podle autorů i vtipný a tak připomenout radostnou povahu Zdeňka Kopala.



Důležité adresy a spojení v ČAS

Petr Sobotka

Pro oboustrannou kontrolu uvádíme kontaktní adresy na VV ČAS a na složky ČAS. Prosím, abyste si kontakty zkontrolovali a samozřejmě je i v případě potřeby používali.

Výkonný výbor

Sekretariát ČAS, Královská obora 233, Praha 7, 170 21

Štěpán Kovář	stepan.kovar@astro.cz	předseda
Petr Bartoš	bartos@astro.cz	místopředseda
Karel Halíř	halir@hvezdarna.powernet.cz	hospodář
Karel Mokřý	karel.mokry@astro.cz	správa www stránek
Petr Sobotka	petr.sobotka@astro.cz	databáze členů
Petr Pravec	pravec@astro.cz	
Pavel Suchan	suchan@observatory.cz	tiskový tajemník
Internetová konference VV ČAS	list-vvcas@astro.cz	
Dotazy veřejnosti	info@astro.cz	

Sekce a pobočky

	jméno	institute	ulice	město	PSČ	e-mail
Pobočky:						
Pražská	Pavel Suchan	Štěfánikova hvězdárna	Petřín 205	Praha 1	118 46	suchan@observatory.cz
Českobudějovická	František Vaclík		Žižkovo náměstí 15	Borovany	373 12	fr.vaclik@centrum.cz
Teplická	Zdeněk Tarant	Hvězdárna A. Bečváře	Hrad Hněvín	Most	434 01	tarant@rra.cz
Západočeská	Josef Jíra	Hvězdárna Rokycany	Voldušská 721	Rokycany	337 02	halir@hvezdarna.powernet.cz
Brněnská	Petr Hájek	Hvězdárna Vyškov	P.O.Box 43	Vyškov	682 01	hajek.hvezdarna@tiscali.cz
Východočeská	Eva Marková	Hvězdárna v Úpici	U lípek 160	Úpice	542 32	markova@obsupice.cz
Třebíčská	Oldřich Martinů		Fr. Hrubína 737	Třebíč	674 01	oldamartinu@post.cz
Sekce:						
Přístrojová a optická	Milan Vavřík	Hvězdárna Fr. Pešty	P.O.Box 48	Sezimovo Ústí	391 02	milvav@volny.cz
Historická	Petr Bartoš	Hvězdárna Fr. Pešty	P.O.Box 48	Sezimovo Ústí	391 02	bartos@astro.cz
Pro mládež	Petr Bartoš	Hvězdárna Fr. Pešty	P.O.Box 48	Sezimovo Ústí	391 02	bartos@astro.cz
Sluneční	Eva Marková	Hvězdárna v Úpici	U lípek 160	Úpice	542 32	markova@obsupice.cz
Pozorovatelů proměnných hvězd	Miloslav Zejda	HaP M. Koperníka	Kraví Hora 2	Brno	616 00	zejda@hvezdarna.cz
Zákrytová a astrometrická	Jan Vondrák	Hvězdárna Rokycany	Voldušská 721	Rokycany	337 02	vondrak@ig.cas.cz
Astronautická	Marcel Grün	HaP hl.m. Prahy	Královská obora 233	Praha 7	170 21	grun@planetarium.cz
Kosmologická	Vladimír Novotný		Jašíkova 1533	Praha 4	149 00	nasa@seznam.cz
Společnost pro meziplanetární hmotu	Miroslav Šulc		Velkopavlovická 19	Brno	628 00	cma@quick.cz
Odborná skupina pro Temné nebe	Pavel Suchan	Štěfánikova hvězdárna	Petřín 205	Praha 1	118 46	suchan@observatory.cz

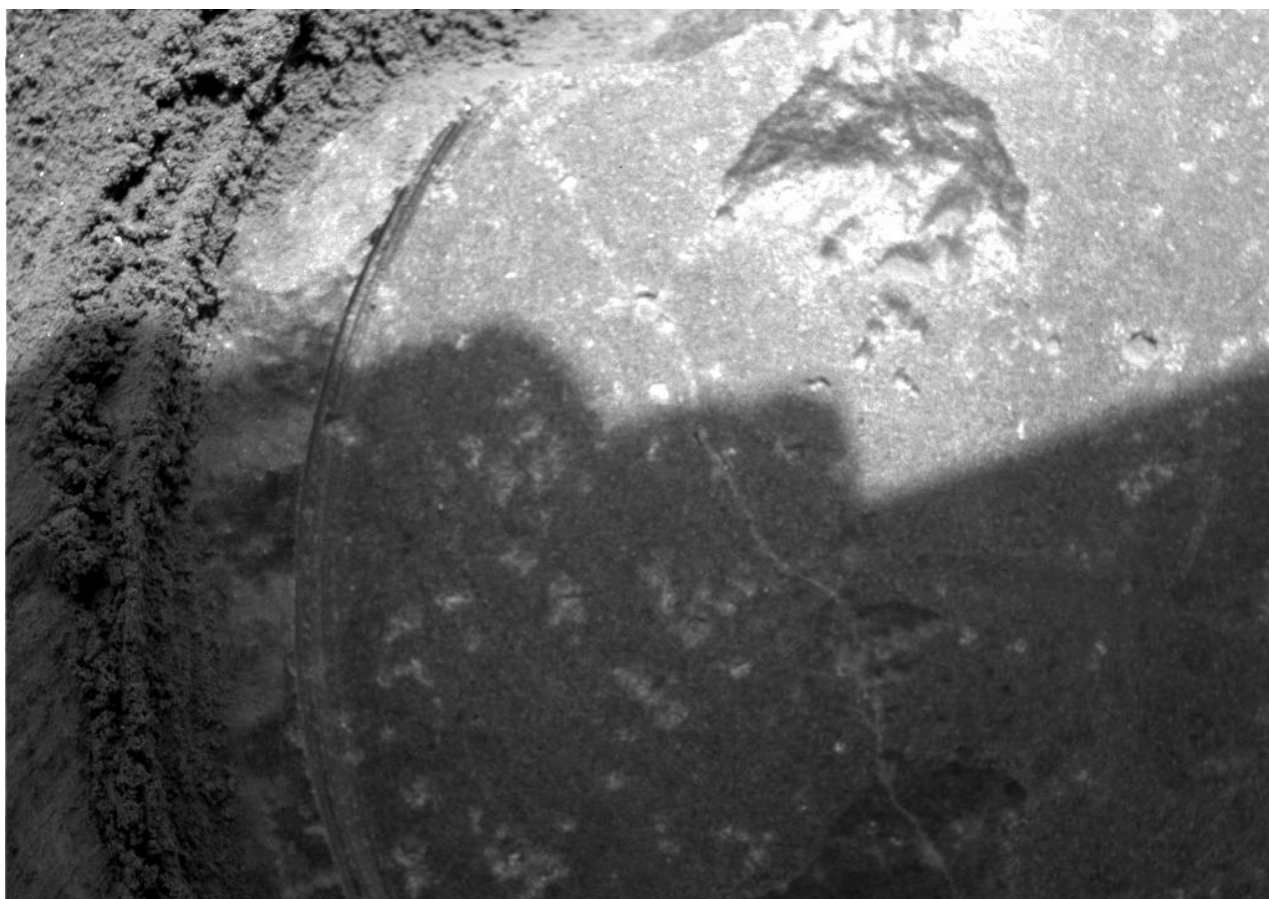
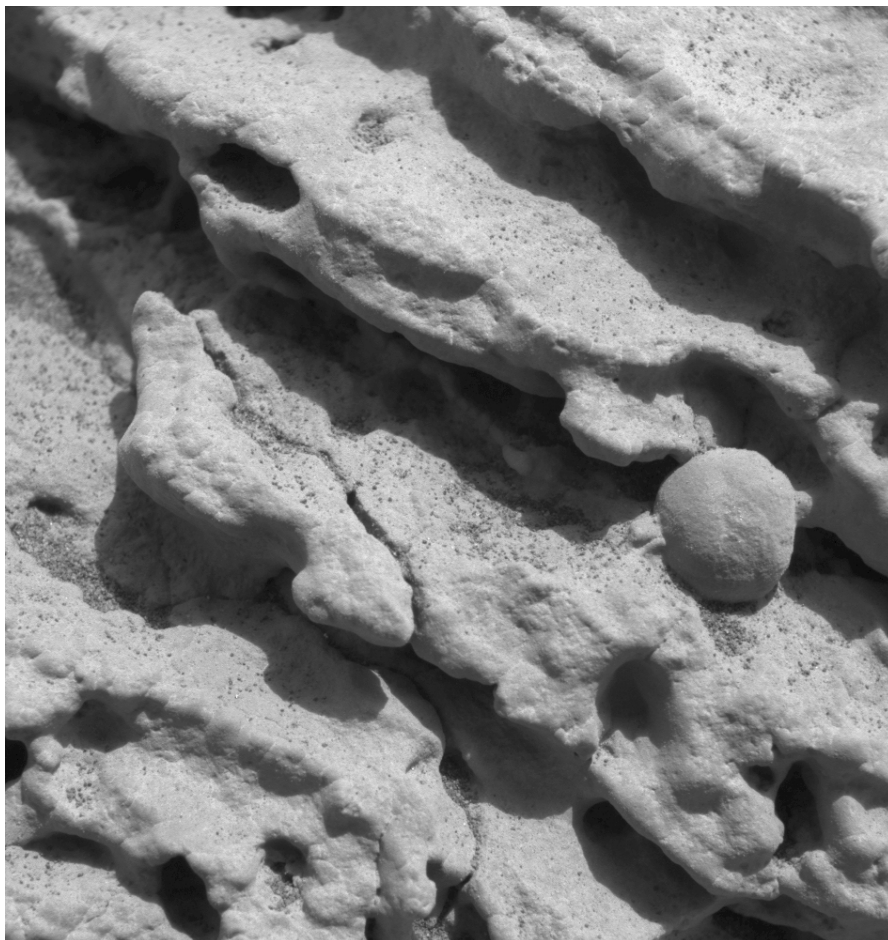
Členové internetové konference určené pro členy vedení složek (list-vedcas@astro.cz):

Luděk Vašta, Zdeněk Tarant, Jiří Grygar, Vladimír Znojil, Jana Tichá, Olda Martinů, Petr Hájek, Marcel Grün, Vladimír Novotný, Pavel Suchan, Historická sekce, Přístrojová a optická sekce, Petr Kardaš, Pavel Kotrč, Lenka Soumarová, Miloslav Zejda, Petr Sobotka, Karel Mokřý, Kamil Hornoch, Petr Pravec, František Vaclík, Libor Lenža, Miroslav Šulc, Jan Zahajský, Tomáš Kohout, Jiří Herman, Blanka Picková, Tomáš Tržický, Eva Marková, Karel Halíř, Štěpán Kovář, Petr Bartoš, Ondřej Fiala

Mars středem pozornosti

*obrázek vlevo:
Detailní snímek
hornin v okolí místa přistání
sondy Opportunity*

*obrázek dole:
Snímek odvrtného
povrchu kamene Adirondack
o velikosti cca 20x15 mm
(sonda Spirit)*





Internetový server
České astronomické společnosti

www.astro.cz



SVĚT KNIHY PRAHA 2004

10. MEZINÁRODNÍ KNIŽNÍ VELETRH

6. – 9. 5. 2004

VÝSTAVIŠTĚ PRAHA

VELETRH KRÁSNÉ A ODBORNÉ LITERATURY

CENTRÁLNÍ EXPOZICE
IRSKO, SKOTSKO, WALES - REGION SPOLEČNÉ
HISTORIE A DYNAMICKÉ SOUČASNOSTI

ireland
scotland
wales

TÉMA
LITERATURA JAKO ZDROJ INSPIRACE



Pořadatel: Svaz českých knihkupců a nakladatelů

Produkce: Svět knihy, s.r.o., společnost SČKN, Fügnerovo nám. 3, 120 00 Praha 2
tel.: +420 224 498 235-6, e-mail: info@svetknihy.cz

www.svetknihy.cz