



KOSMICKÉ ROZHLEDY

Ročník 43

3/2005

Z ŘÍŠE HVĚZD



SUPRA
Praha, spol. s r.o.

... hvězdám blíž

Binar 25x100 - návrat legendy

Česká astronomická společnost na Dni Země**Den Země pražského magistrátu v Toulcově dvoře****Den Země ekologického sdružení Tereza, tentokrát v centrálním parku Prahy 13 na Lužinách**

**KOSMICKÉ
ROZHLEDY****Z ŘÍŠE HVĚZD**Věstník České astronomické
společnosti**Ročník 43**

Číslo 3/2005

VydáváČeská astronomická
společnost

IČO 00444537

Redakční rada

Petr Bartoš

Štěpán Kovář

Adresa redakce

Kosmické Rozhledy

Sekretariát ČAS

Astronomický ústav

Boční II / 1401a

141 31 Praha 4

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 3/2005 vyšlo
31. 5. 2005© Česká astronomická
společnost, 2005**Obsah****Úvodník**Jak ČAS ku penězům přišla a na co je použije - *Pavel Suchan* 4**Rozhovor**Naši vědci se také nechtějí svými úspěchy chlubit - o astronomii v
polských novinách s Piotrem Cieślińskim - *L. Vašta* 5

Slavnostní otevření areálu historického objektu Ballnerovy

hvězdárny - *František Martinek* 92. MHV – jaro 2005 - *Pavel Suchan* 10Španělský zápisník - *Ivo Míček* 12Kladivo na čarodějnice aneb Budoucnost amatérského
pozorování proměnných hvězd - *Petr Sobotka* 14**Aktuality**Novinky z astro.cz - *Novinky ve zkratce* 16Spitzerův kosmický teleskop pozoruje extrasolární planety / Existuje
na Neptunu superionizovaný vodní oceán? / Případ chybějícího
měsíce planety Sedna vyřešenPrvní fotografie cizí planety! - *Petr Sobotka* 17Družice našla na Saturnově měsíci atmosféru - *Petr Sobotka* ... 18Neviditelná galaxie je složena z tzv. temné hmoty - *Fr. Martinek* 19**Kosmonautika**Novinky z astro.cz - *Novinky ve zkratce* 20Největší zrcadlo pro astronomickou družici připraveno / Evropa chce
vyslat na Mars pojízdnou laboratořKosmické smetí ohrožuje kosmonautiku - *František Martinek* 20Huygens přistál do ledových oblázků - *František Martinek* 21NASA a ESA budou zkoumat Jupiterův měsíc Europa
- *František Martinek* 22

Charles Duke - další legenda kosmonautiky v ČR

- *Milan Halousek* 22**Meziplanetární hmota**

Rychlost tělesa při vzniku arizonského kráteru byla menší

- *Libor Lenža* 24Cizinec v cizím světě - *Pavel Koten* 25**Pozorovací technika**Evropa plánuje výstavbu superdalekohledu – *Fr. Martinek* 26Odstěhují se astronomové na Měsíc? - *František Martinek* 27**Historie**Zemřel prof. Anton Hajduk (1933-2005) – *Jiří Grygar* 30Theodor Brorsen - slavnostní setkání v Žamberku - *P. Suchan* . 3050 let Hvězdárny Valašské Meziříčí - *František Martinek* 30**Slunce**

Výsledky redukce vizuálních pozorování Slunce za rok 2004

- *Vlastimil Neliba* 32Zatmění Slunce ve Střední Americe - *Petr Kubala* 34**Úkazy**Úkazy – červenec / srpen 2005 - *Petr Bartoš* 36**Ze společnosti**Z Výkonného výboru ČAS - *Pavel Suchan, T. Bezouška* 37Česká astronomická společnost na Dni Země / Z jednání VV ČAS /
Členové ČAS / Kalendář povinností složek / Atlas oblohy do 7. magAstronautická sekce ČAS – nový začátek? - *Milan Halousek* 39Sekce pro mládež - *Tomáš Bezouška* 41

Důležité adresy a spojení v České astronomické společnosti 42

Jak ČAS ku penězům přišla a na co je použije

Pavel Suchan

Výkonný výbor schválil rozpočet na rok 2005 pozměněný podle skutečné výše přidělené státní dotace. Většinou tento akt neznamená nic příjemného, protože musíte někde a někomu škrtnat a poskytnout tak méně, než o co na svoji činnost žádal. Tak tomu bylo i letos, protože požadavky všichni stavíme optimisticky a to se pak neslučuje s realitou. Přeci jen je to ale nějaké snadnější. Jak už jsme Vás informovali dříve, Česká astronomická společnost obdržela nejvyšší dotaci přidělenou vědeckým společnostem Radou vědeckých společností. Pro letošní rok ČAS požádala o dva granty a oba byly schváleny - Nadace Partnerství podpořila projekt „Svíťme ohleduplně“ na vydání informační minibrožurky o ochraně nočního prostředí před světelným znečištěním částkou 40 000 Kč a správní rada Nadace české architektury přidělila projektu "Hvězdárny v Čechách, na Moravě a ve Slezsku" příspěvek ve výši 30 000 Kč. Tento úspěch ve světě žádostí o finance je potěšitelný a také zavazující. Je také dílem mnoha lidí. Výkonný výbor děkuje všem, kteří se na vypracování žádostí podíleli!

Do složek odejde z dotace bezmála sto tisíc korun na jejich činnost. Dalších přibližně sto tisíc korun bude použito přímo pro členy ČAS na tisk a distribuci Kosmických rozhledů. Kromě finančních prostředků přidělených ze státní dotace přímo složkám ČAS se snažíme o podporu i jiným způsobem. Je to např. podpora jednotlivým pozorovatelům na základě posouzení jejich výsledků. Účast ČAS na pražském Dni Země přiláká nové členy především Pražské pobočce. Granty letos obdržené pomohou financovat projekty ČAS, a ušetří tak peníze třeba právě pro potřeby poboček a sekcí. Může nás jako členy ČAS snad také těšit to, že jsou finančně zabezpečeny závazky ČAS – např. Astronomická olympiáda.

V letošním roce budeme všichni hospodařit s příjmy (včetně vlastních příjmů složek, státní dotace a darů) v celkové výši 817 000 Kč a vydáme maximálně 778 000 Kč. To je zavazující částka, o které je třeba uvážlivě rozhodovat. Třeba se po takto zveřejněné sumě přihlásí kandidát na funkci hospodáře. Takového totiž opravdu právě potřebujeme!

Proslechlo se ve škole

Otázka: „Jak vypadal Saturn v červnu 1995?“

Odpověď: „Došlo ke zmizení prstenců, pravděpodobně v důsledku osmi krátkodobých zhuštění v excentrickém prstenu F.“

Na obálce

**Socha – další „astronomická“ alegorie, umístěná v zámeckém parku v Lysé nad Labem.
Autor Fr. Adámek (nar. 1713 v Benátkách nad Jizerou), žák Matyáše Brauna.**

[Foto Petr Bartoš - 2002]

Naši vědci se také nechtějí svými úspěchy chlubit - o astronomii v polských novinách s Piotrem Cieślińskim

Luděk Vašta

Rozhovor

Redaktor Piotr Cieśliński [pjotr těšliński] píše o astronomii, kosmonautice a fyzice do polského deníku Gazeta Wyborcza. Požádali jsme jej o rozhovor do našeho zpravodaje.

➤ **Píšete o astronomii a kosmonautice do polského deníku Gazeta Wyborcza. Mohl byste stručně GW a její historii představit?**

Gazeta byla založena v roce 1989 skupinou novinářů samizdatových časopisů a opozičních představitelů těsně před prvními svobodnými volbami do polského parlamentu, které se konaly v červnu 1989. Bylo to možné díky dohodě komunistických úřadů a opozice při jednáních u tzv. „kulatého stolu“. Šéfredaktorem je od počátku Adam Michnik. Gazeta rychle vyrostla na jedny z největších a nejvlivnějších novin v Polsku. V loňském roce se průměrně prodávalo 436 000 výtisků denně. Rubrika Věda (polsky Nauka) se v Gazetě objevila v roce 1995. Pracuji v ní od samého začátku.

➤ **Jaké je vaše vzdělání? Vystudoval jste astronomii?**

Studoval jsem na Varšavské univerzitě fyziku. Samozřejmě jsme tehdy měli také přednášky z astronomie a astrofyziky, ale ve třetí třídě jsem si vybral jako hlavní specializaci statistickou fyziku. Po ukončení studií jsem se v roce 1989 stal asistentem na Ústavu teoretické fyziky Varšavské univerzity a začal jsem psát doktorát. K novinám jsem se dostal v roce 1991 docela náhodou. O prázdninách jsem se rozhodl si trochu přivydělat k mizernému platu asistenta na univerzitě a Gazeta tehdy hledala redaktora do ekonomické rubriky. A ta práce a psaní se mi natolik zalíbily, že jsem o rok později opustil vědeckou kariéru a stal jsem se novinářem.

➤ **A nelitujete teď, že jste vědeckou kariéru nechal plavat? Novinářská práce je přece jen něco jiného, ne?**

Teď už nelituji. Myslím si, že bych nedokázal být tak dobrým vědcem, jak dobrým jsem novinářem. Je lepší se věnovat tomu, co člověk umí lépe. Kromě toho novinářina má podobné výhody jako práce vědecká – musíte se pořád vzdělávat. Akorát že novinář to má o to zajímavější, že se nemusí omezovat na úzkou specializaci.

➤ **Jak často se v GW objevují astronomické články a jak jsou dlouhé?**

Rubrika Věda má každý den v Gazetě jednu stránku, občas, když se děje něco významného, i více. Stránku obvykle „otevívá“ jeden delší text a vedle nebo pod ním – pokud se vejde – je ještě několik menších. Zhruba jednou týdně vědeckou rubriku otevírá můj článek (5000-7000 znaků) a je to zpravidla text věnovaný astrofyzice nebo dobývání kosmu. Kromě toho píšu řadu kratších článků, včetně popisů k hezkým obrázkům z HST, Spitzera atd. Sporadicky – jednou za čtvrtletí – napíšu velký článek (20-30 tisíc znaků) do jednoho z víkendových vydání Gazety. Psal jsem např. reportáž z Jet Propulsion Laboratory v Pasadeně po startu marsovských roverů. Někdy také píšu recenze na populárně-naučné knihy nebo televizní pořady.

➤ **Je v dalších novinách více nebo spíš méně astronomie, kosmonautiky či vědy vůbec? Jak vědu dělají jinde?**

Pouze Rzeczpospolita má stálou populárně-vědeckou rubriku jako Gazeta Wyborcza. A tam se opravdu ukazuje spousta článků věnovaných astronomii, snad dokonce i víc než v Gazetě. Ale jejich úroveň hodně závisí na autorovi. Oceňuji tandem ve složení Agnieszka Pollo [agněška pollo] a Weronika Śliwa [veroňka šliwa]. U jiných autorů z Rzeczpospolity často narážím na chyby. Obecně vzato celá Rzeczpospolita není moc dobře redigována. Dobré články jsou tam občas špatně prodávány – mají nic neříkající titulky, špatné uvedení do problematiky, nudný tón a popisky obrázků. Bulvární Super Express a Fakt se pouštějí do vědy jen sporadicky a jsou to spíš kratičké noticky. Lépe než noviny jsou na tom týdeníky – podle mne je nejlepší Polityka (vážený tón článků, leč občas trochu nudnější), potom polská verze Newsweeku a Wprost, který je však dělán násilně senzačně, ale takto občas hřeší i moje Gazeta.

➤ **Jaký má vedení GW vztah k astronomickým či obecně vědeckým článkům? Požaduje například hodně kosmických katastrof?**

Na naší straně v Gazetě máme dost velkou autonomii. Sami si rozhodujeme, co se ukáže, co může zaujmout čtenáře. Každý den představujeme naše návrhy na ranní redakční poradě. A jen zřídka se stává, že by vedoucí vydání po nás požadoval nějakou změnu tématu. Ale pro všechny případy máme v záloze ještě nějaký další text. Na druhou stranu je pro nás strašně těžké probít se na první nebo druhou stránku Gazety, kam se dávají nejdůležitější zprávy. Daří se to obvykle tehdy, když referujeme o nějaké velmi mediální události – např. právě ty spektakulární katastrofy, ale nejen ty. Vzpomínám si třeba, že jsme na titulní stránce psali o přistání sond na Marsu, pravděpodobných stopách života mimo Zemi, o důkazech existence tmavé energie ve vesmíru atp.

➤ ***Píšete pouze o astronomii a kosmonautice, nebo se zabýváte i jinými obory, například archeologií či genetikou?***

Můj píseček jsou spíš jenom ty fyzikální obory. Na genetiku či archeologii máme jiné lidi. V redakci rubriky Věda nás je osm. Když však někdo chybí, protože má dovolenou nebo je nemocný, tak musím psát o všem. A to pak hodně trpím, protože si musím ověřovat každou větu, hrabat se v příručkách a encyklopediích...

Prý jsou dvě školy – podle jedné by měl být novinář v dané oblasti laik, protože pak bude problém lépe vysvětlovat jiným laikům. Kdežto druhá škola hovoří, že novinář by měl být odborník, ale – tady pozor – pečlivě své znalosti v rozhovoru s vědci i během psaní textu skrývat. Patřím tedy asi k té druhé škole.

➤ ***Konzultujete před zveřejněním své články s astronomy?***

Někdy ukazuji celý text svým známým vědcům. Nejčastěji však jenom nadhazuji téma, prosím o vysvětlení a komentář, a potom všechno napíšu vlastními slovy.

➤ ***Jaký ohlas mají vaše články u veřejnosti?***

Mám své nadšené fanoušky, kteří mne chválí a vlídně kritizují. Jeden starší pán mi skoro každý týden telefonuje a diskutuje se mnou. Články se zveřejňují také na Internetu (na portálu gazeta.pl) a občas se tam k nim objevují žhavé debaty na forum.gazeta.pl. Internauti obvykle poukazují na chyby nebo doplňují informace. Do diskusí se obvykle zapojují. Občas samozřejmě dojde také, jak už to na Internetu bývá, na nadávky a urážky, ale to ignoruji.

➤ ***A jaké jsou ohlasy u astronomů amatérů a profesionálů?***

To je různé. Často mi vyčítají přílišné zjednodušení nebo hledání laciných senzací. S tím se nedá nic dělat. Gazeta se dostává do rukou milionů lidí a článek musí být napsán tak, aby všichni čtenáři byli schopni ho přečíst a pochopit, a také, aby je zaujal. Ihned mne upozorňují na chyby, což samozřejmě chápu. Mám však také mezi vědci mnoho přátel, kteří mou práci oceňují, např. dr. Roman Juszkiewicz [juškjevič] z Astronomického centra Mikuláše Koperníka.

➤ ***Roman Juszkiewicz? Český čtenář ho asi nebude znát.***

To je kosmolog z Astronomického centra Mikuláše Koperníka ve Varšavě. Nedávno při analýze pohybu několika galaxií vůči sobě vypočítal, kolik se nachází temné hmoty ve vesmíru (asi 30 %). Jeho výsledek byl nezávislým potvrzením výpočtů založených na jiných údajích (např. na mikrovlnném záření pozadí). Jinak je známý svými velmi levicovými názory. Je také odpůrcem vědeckého establishmentu, dosud například není ani docentem ani profesorem, protože neudělal v Polsku povinnou habilitaci – považuje totiž tento stupeň ve vědecké hierarchii za zbytečnou formalitu, která jenom zdržuje od práce.

➤ ***Vzpomínáte si na nějakou svou chybu nebo nedorozumění, za které se teď stydíte?***

Těch bylo! Psal jsem například o velmi hypotetické teorii, že nitro Slunce je ze železa. Naprostá absurdita (což v textu také říkal známý polský astrofyzik, kterého jsem požádal o komentář), ale v USA je jeden astrofyzik, který tomu věří až maniakálně. Dnes už bych o tom nepsal vůbec, dokonce ani s komentářem. Ne o všech bláznivých teoriích se musí psát. Stalo se mi, že jsem popletl jména sond, o kterých jsem psal (např. místo Vikingy jsem napsal Voyagery). V jednom z článků jsem rakouskou fyzičku Lise Meitner proměnil v muže. Vzpomínám si, že jsem kdysi dávno psal o polské verzi Windows a citoval jsem jednoho ze zaměstnanců polské pobočky Microsoftu. Druhý den mi telefonoval jejich šéf a sdělil mi, že člověk toho nebo podobného jména u nich nepracuje. Já vím, že jsem do té firmy určitě volal, ale musel jsem nějak jméno onoho člověka zkomolit. Dodnes nevím, s kým jsem tehdy hovořil, protože, i když jsem se to potom snažil vysvětlit, se nikdo k rozhovoru se mnou nepřiznal! Ted' nedávno jsem napsal, že neutronová hvězda (průměr 10-20 km) je velikostí podobná Zemi (13 000 km). Takže

chyb bylo spousta. Tomu se snad v novinách nedá ani vyhnout – text často vzniká na poslední chvíli během dvou tří hodin. Poučen trapnými zkušenostmi se však nyní snažím na závěr ověřovat každé číslo a správné znění každého jména, které se v textu objevuje. Jinak nestávají se jenom chyby, ale někdy není napsán moc dobře celý článek. Stává se, že ještě téhož večera, ale už po odevzdání novin do tiskárny, si jsem jist, že kdybych ho psal znovu, tak by ten článek vypadal úplně jinak.

- ***Mohl byste českému čtenáři povědět, ve kterých oborech je Polsko na špičce? O kom nebo o čem bychom měli vědět?***

Určitě je přední postavou prof. Bohdan Paczyński [pačyňski], který nyní pracuje na Univerzitě Princeton. Zabývá se gama záblesky, tedy gama záření, které několikrát denně bombarduje z kosmu Zemi. Původem těchto záblesků si nejsme moc jisti. Jisté je jenom jedno – že pocházejí mimo naši Galaxii. Paczyński byl jedním z prvních, kdo si toho všiml. Polští astronomové hrají důležitější roli ve výzkumu a pozorování proměnných hvězd. Tým OGLE prof. Andrzeje Udalského z Observatoře Varšavské univerzity použil jako jeden z prvních velmi jednoduché prostředky (dobrá CCD kamera a dalekohled) k monitorování tisíců hvězd, jejichž jasnost se mění. Narazil při tom na hvězdy, které pravděpodobně obíhají planety (planety periodicky přecházející přes hvězdný kotouč způsobují změnu jasnosti). Pokud jde o planety, tak prof. Aleksander Wolszczan [volščan] z Penn State University objevil první extrasolární planetární soustavu v roce 1991 (okolo pulsaru). Teď se chystám psát o prof. Pawłu Haenselovi z Astronomického centra Mikuláše Koperníka Polské akademie věd (PAN), který jako jeden z prvních psal o možnosti existence kvarkových hvězd, kterým se někdy říká podivné hvězdy.

A když už jsem se zmínil o Astronomickém centru Mikuláše Koperníka, jednom z největších a nejlepších polských astronomických pracovišť, tak k němu se váže jedna taková historka. Toto pracoviště totiž vzniklo... díky katastrofální nadúrodě v Americe. Na začátku 70. let se totiž americkým farmářům urodilo tolik obilí, že by jeho ceny šly rychle ke dnu, kdyby nezasáhl stát. Americká vláda vykoupila přebytky a obilí rozprodala po celém světě, mj. v Polsku, které – jako většina států socialistického tábora – trvale trpělo „přechodnými problémy v zásobování“. Důležité je, že Polsko koupilo americké obilí za zloté, protože s tvrdými valutami u nás byl problém také. Američané nevěděli, co si se zlotými počít, tak je darovali polským vědcům a z tohoto amerického daru bylo založeno Astronomické centrum Mikuláše Koperníka.

- ***A jak se píše o polských úspěších? Pokud se tedy vůbec píše. U nás se píše zpravidla pouze o tom, co přijde ze zahraničních agentur. Jako kdyby naši novináři našim vědcům trošičku nevěřili. Naši astronomové jsou obvykle žádáni, aby okomentovali nějaké události a objevy přicházející ze Západu nebo úkazy typu zatmění Slunce. Na druhou stranu naši vědci však nechodí do sdělovacích prostředků z obavy, aby si je pak kolegové nebrali do úst. Není něco podobného i v Polsku?***

My také mnohem častěji píšeme o výsledcích západních vědců. Zejména proto, že naši se také nechtějí chlubit svými úspěchy. Když se však dozvíme o nějakém velkém polském úspěchu, tak o tom zpravidla píšeme na první stránce. U nás rovněž funguje efekt jistého studu – jen zřídkakdy se chce nějaký vědec sám pochlubit. Bojí se, že v novinách bude jejich výsledek popsán značně zjednodušeně, což je samozřejmě pravda, ale proč se toho bát? Vědci také jen málokdy chápou potřebu rychlého informování. Na žádost o komentář obvykle odpovídají: „Tento týden mám plný, příští týden jsem pryč, snad až skončí semestr, to si pak tu práci přečtu a napíšu vám k tomu nějaké poznámky.“ Nebo tvrdí, že se k tomu vyjádří teprve tehdy, až bude objev už jistý, tj. potvrzený několika (co nejvíc) nezávislými pokusy a nejlépe už zveřejněný v encyklopediích.

- ***Jak je to v polštině s terminologií? Kdo vymýšlí a zavádí takové termíny jako „podivné hvězdy“, „velký třesk“ atp.? Je to spontánní proces, nebo existuje nějaká terminologická komise při Polské akademii věd nebo při Polské astronomické společnosti?***

Existuje Komise fyzikálního názvosloví Polské fyzikální společnosti, která na Internetu uveřejňuje své návrhy polských pojmů z fyziky nebo astronomie: <http://ptf.fuw.edu.pl/nazew.html>. Ale často jeden termín má několik různých návrhů. Například Big Crunch komise doporučuje překládat jako: Wielkie Zgniecenie (Velké stlačení), Wielki Kres (Velký konec) nebo Wielki Kolaps (Velký kolaps), viděl jsem termín Wielka Zapaść (Velké zhroucení) a nedávno jsem také četl Wielkie Zmiazdzenie (Velké rozdrčení). V novinových článcích i tak překládám dost volně různými způsoby jisté pojmy, protože se nemůže stejný termín opakovat v každém odstavci. Asteroid může být planetoid, planetka, malá planeta,

úlomek skály, velký kosmický balvan atd. Nejhorší jsou termíny z elektroniky nebo z fyziky pevné látky (nebo kondenzované hmoty – jak někteří tuto oblast fyziky překládají...).

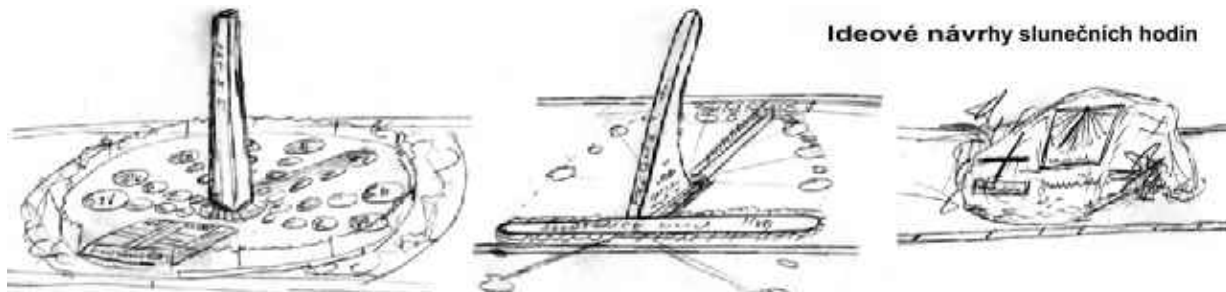
➤ **A na závěr klasická česká otázka: Mohl byste nám říci nějakou veselou historku z natáčení?**

V srpnu 1999 jsem se rozhodl pozorovat úplné zatmění Slunce v Rumunsku. Jako hlavní pozorovatelnu jsem si zvolil zříceniny hradu Poienari na vrcholu nepřiliš vysokého kopce, necelých 40 km od místa, kde mělo zatmění trvat nejdéle. Hrad nechal postavit valašský kníže Vlad Tepes („Narážec“), předobraz Drákuly. Noc, velmi tmavou – Měsíc byl přece v novu, jsme strávili spolu se ženou ve stanu přímo v ruinách a ne zcela bez obav. Drákula se však naštěstí neobjevil, zato nazítří se v davu turistů i místních, kteří dorazili na hrad pozorovat zatmění, objevila podivná postava. Procházela se v černém fraku, s černou buňkou na hlavě, zatímco všichni kolem byli v tričkách a kraťasech. Když zatmění začalo, přestal jsem po ní pokukovat. A hned po zatmění už tam nebyla, zmizela. A nikdo nevěděl, co se s ní stalo. Někteří si dokonce, když jsem se jich na ni ptal, ťukali na čelo, že jsem se pomátl.

Tak nevím, jestli to byla příhoda veselá nebo spíš strašidelná, snad si to naši čtenáři nebudou číst na noc. V každém případě děkuji za rozhovor.

S Piotrem Cieślińskim rozmlouval Luděk Vašta

Sluneční hodiny pro Hvězdárnu Valašské Meziříčí - výzva zájemcům



Hvězdárna Valašské Meziříčí si v roce 2005 připomíná 50 let činnosti pro veřejnost. Své služby začala nabízet veřejnosti v září 1955. Toto významné výročí chceme kromě mnoha akcí pro veřejnost oslavit i trochu netradičně. Plánujeme vybudovat v areálu hvězdárny památné sluneční hodiny s vyznačením zeměpisných souřadnic místa.

V současné době máme vybráno místo k jejich instalaci a základní představu, jak by mohly sluneční hodiny společně s vyznačením zeměpisných souřadnic vypadat. Jejich tvar a rozměr je limitován umístěním a nutností určité odolnosti nejen proti povětrnostním vlivům, ale také proti zkoumavým pokusům návštěvníků. Obracíme se tímto na všechny

firmy i jednotlivce, kteří jsou schopni sluneční hodiny podle ideových návrhů navrhnout, vyrobit a instalovat a mají o tuto zakázku zájem. Prosíme všechny, kteří někoho podobného znají, necht' mu tuto informaci předají.

Důležitým faktorem je čas. Sluneční hodiny musejí být dokončeny do konce srpna letošního roku. Na paměti je potřeba mít i skutečnost, že prostředky, které máme na vybudování, jsou velmi (zdůrazňuji velmi) omezeny, což determinuje jejich tvar, velikost i pojetí. Zájemci o zakázku se mohou přihlásit do poloviny května. Další informace obdržíte na adrese libor.lenza@astrovm.cz.

Libor Lenža

Hvězdárna Ladislava Šmída v Kunžaku a její pozorovací řady na internetu

Povrch Slunce se slunečními skvrnami a fakulovými poli (sluneční fotosféra) je sledován v Kunžaku nepřetržitě od roku 1947. Denní pozorování jsou prováděna malým refraktorem, zakreslováním metodou projekce na průměr obrazu Slunce 25 cm. Za dobu 55 let bylo uskutečněno 10700 denních vizuálních pozorování, doplněných v některých případech i fotografickými snímky. Všechna uskutečněná pozorování jsou proměřována a statisticky zpracovávána. Sluneční pozorovatelna v Kunžaku i její spolupracovníci jsou nezá-

vislými pozorovacími stanicemi, zabývajícími se vizuálním pozorováním sluneční fotosféry, metodicky řízeným Hvězdárnou ve Valašském Meziříčí. Kromě toho spolupracuje sluneční pozorovatelna s Hvězdárnou v Úpici, Hvězdárnou Fr. Pešty v Sezimově Ústí a se slunečním oddělením AÚ AV ČR v Ondřejově. Na stránkách internetového magazínu o Slunci www.astrosvet.com seznámíme postupně veřejnost podrobněji s některými výsledky našich pozorování Slunce v Kunžaku.

Bohumír Rada

Slavnostní otevření areálu historického objektu Ballnerovy hvězdárny

František Martinek

Ve čtvrtek 12. května 2005 byla úspěšně završena postupná rekonstrukce významné kulturní památky – historického objektu dřevěné Ballnerovy hvězdárny z roku 1929, nejstarší hvězdárny na Moravě. Pod kopulí o průměru 3 m se v minulosti scházeli zájemci o astronomii na Valašsku, kteří také později iniciovali výstavbu nové kamenné observatoře. Ta byla otevřena pro veřejnost v roce 1955, tedy před 50 roky.

Po smrti Antonína Ballnera jeho hvězdárničku postupně nahloďával zub času. Aby byla zachována i dalším generacím jako doklad zájmu obyvatel Valašska o dění ve vesmíru, byla v roce 1994 provedena první etapa její rekonstrukce. Opravena byla část objektu s kopulí. Hvězdárna však byla i nadále soukromým majetkem. Teprve koncem roku 2000 ji jako kulturní památku zakoupila Hvězdárna Valašské Meziříčí do svého vlastnictví. V dalších letech se uskutečnila druhá etapa rekonstrukce, tentokrát oprava přiléhající místnosti, byla vybudována přístupová cesta a provedena úprava okolního areálu. V rekonstruovaných prostorách Ballnerovy hvězdárny byla vytvořena malá výstavní síň, v níž byla slavnostně otevřena výstava, seznamující veřejnost prostřednictvím panelů s obrazovými a textovými informacemi s historií astronomie na Valašsku od 20. let minulého století až po současnost. Expozici u příležitosti vernisáže doplnila ukázka některých historických přístrojů, které s astronomickou činností souvisejí.

Před vlastním otevřením historické hvězdárny bylo pro veřejnost připraveno pozorování Slunce a planety Venuše a v přednáškovém sále pořad o historii hvězdárny, doplněný bohatým obrazovým materiálem. Mládež se mohla v areálu hvězdárny seznámit s tělesy sluneční soustavy prostřednictvím názorných modelů v rámci programu „Sluneční soustava na zahradě“.

Slavnostního otevření Ballnerovy hvězdárny a vernisáže výstavy se zúčastnilo přes 130 osob, mezi nimiž nechyběli ani pamětníci a současníci Antonína Ballnera, kteří se v jeho hvězdárně scházeli a kteří se podíleli i na budování nového moderního astronomického „stánku“ - Hvězdárny Valašské Meziříčí. Oficiálního otevření historického objektu hvězdárny pro veřejnost se přestřížením pásky a krátkým proslovem ujal starosta města Valašské Meziříčí JUDr. Jiří Kubeša. Poté k přítomným promluvil i vedoucí odboru kultury a památkové péče Krajského úřadu Zlínského kraje Ing. Jan Slezák. Slavnostní náladu podtrhla svým vystoupením děvčata ze Základní umělecké školy ve Valašském Meziříčí, která zahrála několik dobových skladeb starých mistrů na zobcové flétny. Naopak v ryze valašském tónu se neslo doprovodné vystoupení části cimbálového souboru Polajka. Nechybělo ani drobné občerstvení. Někteří z účastníků navštívili Hvězdárnu Valašské Meziříčí ještě ve večerních hodinách. Dalekohledem v centrální kopuli hvězdárny pozorovali za dobrých meteorologických podmínek Měsíc, planety Jupiter a Saturn a některé stelární objekty.

Podle mého názoru i podle zaslechnutých reakcí mezi účastníky se akce vydařila, nakonec se nad námi „smílovalo“ i počasí. Pokud jste se o akci dozvěděli pozdě nebo jste se nemohli do Valašského Meziříčí z jakýchkoliv důvodů dostavit, máme pro Vás dobrou zprávu. Ballnerova hvězdárna a v ní instalovaná expozice bude s určitými omezeními trvale přístupná veřejnosti. Hromadné návštěvy (školy, zájezdy, turistické organizace či jiné zájmové skupiny) si mohou objekt prohlédnout v rámci programu na Hvězdárně Valašské Meziříčí. Ballnerova hvězdárna s výstavou bude od června přístupná pro veřejnost každý pátek od 16. do 18. hodiny.

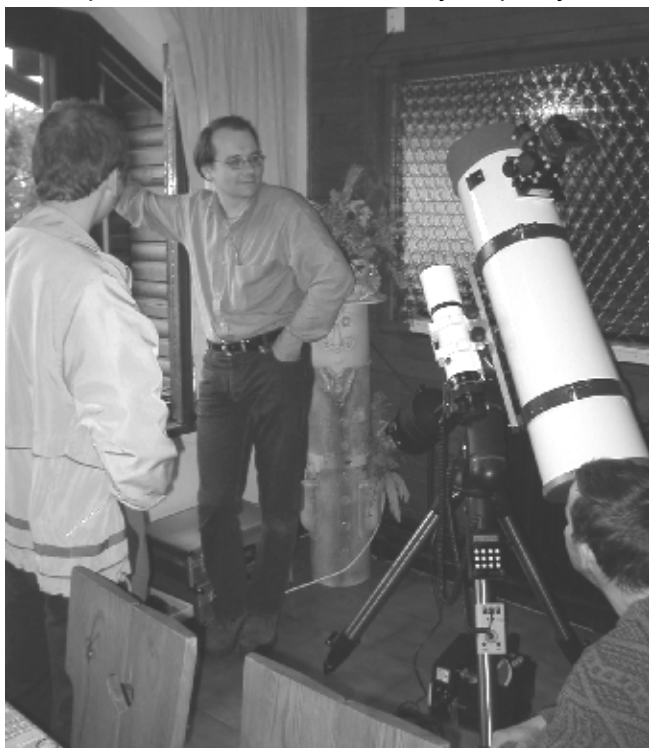


2. MHV – jaro 2005

Pavel Suchan



Neuvěřitelná smůla, ale také úžasný zážitek - to by mohla být stručná charakteristika MHV - setkání astronomů, zejména majitelů a uživatelů amatérských astronomických dalekohledů. O víkendu 8. - 10. dubna 2005 se na „2. MHV jaro 2005“, pořádané Českou astronomickou společností, sjelo do Zubří na Českomoravské vrchovině 69 účastníků. Na fotografie se můžete podívat na adrese www.astro.cz/galerie. Skoro doslovný střed České republiky se osvědčil, zastoupení míst naší země bylo pokryto od



za mnoho posledních týdnů, tak jen vzrostl. Až v neděli na závěr se nám ukázalo Slunce, a tak došlo alespoň na sluneční dalekohled a pozorování protuberancí. Na špatné počasí jsme ale po loňské obdobné zkušenosti byli připraveni. Program probíhal v pátek od 20 do 24 hodin, v sobotu od 10:30 do 23 hodin a v neděli od 10:30 do 12:30 hodin - a to jsme ještě zdaleka vše, o čem jsme chtěli mluvit, ani nestihli. Přednášku Sluneční soustava z pohledu planetologie přednesl Libor Lenža. Svoji novou a širokou nabídku představila Přístrojová a optická sekce České astronomické společnosti pod novým vedením Dr. Ing. Zdeňka Řehoře. Výsledky spektrálních měření filtrů provedených v Zubří se objeví i na webu Přístrojové a optické sekce ČAS.

V programu byl příspěvek Marka Pecky o práci s kamerami, Martin Myslivec kromě ukázek svých fotografií předvedl i postup, jak fotografie



Jablonce a Liberce přes Prahu, Jindřichův Hradec, Brno až po Ostravu. Přijeli i účastníci ze Slovenska.

Někdo z přítomných musel ale opravdu hodně zlobit a počasí ho za to trestalo a nás s ním - po dlouhé době totiž dva dny vytrvale přšelo. Kontrast k víkendu o týden zpět, kdy byly jedny z nejlepších pozorovacích podmínek



pořizuje a zpracovává. Velký zájem vzbudil Jan Kolář předvedením plně cloněného svítidla omezujícího světelné znečištění a především neoslňujícího své uživatele. V programu byla také astroburza, představení nabídky Nakladatelství a vydavatelství Aldebaran, povídání o polské astronomii, informace o firmě Meopta - optika, a.s. Přerov a koupání (dva hrdinové se za účasti diváků v zimních bundách vykoupli ve 3 stupně „teplé“ vodě zdejšího rybníčku – jmenovat je nebudu, jejich zdravotní pojišťovna by s nimi patrně ihned rozvázala smlouvu). Všudypřítomná zde byla firma SUPRA Praha, s.r.o. - od nabídky nového binaru 25x100 přes příslušenství k dalekohledům až k publikacím od vydavatelství Sky Publishing. Sállem občas zněla úžasná kytara Matěje Raka a na závěr jsme se prošli modelem sluneční soustavy a okusili si, jak je v ní pusto a



kolegové v jednom z nejtemnějších míst Polska stejnou akci - Deep Star Party - Bieszczady 2005. Organizátoři MHV počítají s tím, že se s polskými přáteli spojí, a rozšíří tak nabídku pro naše i polské astronomy amatéry. „3. MHV jaro 2006“ by se měla podle předběžného rozhodnutí konat na stejném místě v květnu 2006. Pokud se jí podaří konečně dostat svému názvu „Mezní Hvězdná Velikost“, a zlomit tak už dvouletou kletbu přezdívanou MHV na „Mega Hydro Víkend“, bude to jen dobře!

(foto – Petr Bartoš)



prázdnou a jak jsou vzdálenosti mezi planetami vskutku obrovské (fakt si to někdy zkuste, myslím, že i ostřílené znalce astronomie ten pocit překvapí). Ale především jsme dalekohledy postavili alespoň pod střechou a byl základ k nekonečným diskusím. Shodou okolností ve stejném termínu pořádali polští





Španělský zápisník

Ivo Míček

Dokončení z čísla 2/2005

Středa 15.9. – a jedem dál...

Dopolední blok byl věnován v sekci vzdělávání přehledu o historii astronomického vzdělávání. Myslím si, že tady se dá u nás najít spousta podnětů a bylo pro mne potěšitelné, že paní prof. Virginia Trimble (USA, mimochodem její manžel prof. Joseph Weber byl průkopníkem detekce gravitačních vln) se ve svých ukázkách často dostávala do českých luhů a hájů, pravda z přelomu 16. a 17. století. Zeptal jsem se jí, co říká úrovni informací šířených internetem, jejich zpracování. Její odpověď byla s poukazem na povrchnost internetu jednoznačná: „Pokud chci správná data, tak se bez poctivé knihy neobejdu!“



Další přednášející prezentovali aktivity astronomických společností s důrazem na úspěchy i problémy, leitmotivem byl tranzit Venuše. Společným jmenovatelem problémů byly peníze, podpora vlády (ministerstva školství), spolupráce s tiskem. Něco mi to připomíná, byť právě výsledky ČR (např. počet zapojených škol) při VT2004 byly velmi solidní ve srovnání s ostatními zeměmi nejen EU.

Společné přednášky věnované projektu ALMA a dále spektrálním měřením galaxií v hlavním sále zakončily dopolední blok. Do projektu ALMA se vkládá velká naděje – soustava 64 radioteleskopů s průměrem 12 m v nadmořské výšce 5000 m v Atacamě (Chile) začne postupně fungovat od r. 2007 (prvních 6 parabol) a plný výkon dosáhne v r. 2012. Pierre Cox popsal úlohu projektu ALMA jako vyplnění mezery mezi VLA a optickými soustavami, spolu s JWST se ALMA zaměří na identifikaci „chladných“ oblastí sluneční soustavy, Galaxie a jejího okolí. Do života nás vrátil otázkou, zdali si umíme představit, jak v takové výšce mají jezdit nákladáky, které budou co nejpřesněji přeskupovat paraboly, a hlavně, jak to mají jejich řidiči rozdýchávat...

Vystoupení Biancy Poggianti věnované galaxiím a jejich spektrálnímu vývoji představovalo přehled spektrálních analýz galaktických struktur a odhady jejich dalšího možného vývoje.

V prostorách internetovského zázemí zavládl režim 15 minut a dost! Stihnul jsem to jen tak tak a po obědě pokračoval na zasedání EAS, kde se jednalo o změnách stanov, revizní zprávě a hospodaření, jakož i o vyhlídkách na další rok. ČAS se aktivně podílí na činnosti EAS a bylo zde dále připomenuto Valné zasedání IAU v Praze v roce 2006. Další velmi zajímavou část představoval trh pracovních příležitostí, tedy výměna informací o možnostech dalšího studia či aktivní spolupráci na projektech v nejrůznějších astronomických institucích. Příslušné seznamy kolovaly z ruky do ruky a zvláště mezi studenty byl o tento materiál velký zájem. Poslední akcí bylo zasedání Španělské astronomické společnosti (SEA), tady jsem nahlédl jen krátce, protože jsem si musel ještě zařídit odjezd do Madridu. Po večeri jsem se vrátil na přednášku pro veřejnost Věda s Planckem, kterou přednesl J. Tauber. Od této evropské sondy se očekává, že během 18 měsíců v bodě L2 provede citlivější měření reliktního záření (rozlišení 0,17 °) a bude dále ověřovat inflační model raného vývoje vesmíru. Její start se předpokládá v r. 2007 spolu s Herschel Space Telescope (dříve FIRST), který se bude věnovat výzkumu v oboru IR a submilimetrových vlnových délek. A to byla taková pěkná tečka za astronomií v Granadě – alespoň pro mne a pro ten den.

Život se v Granadě rozdělil na dva tábory – jeden se věnoval utkání Realu Madrid s Bayernem Leverkusen a druhý nakupoval květiny, aby tím podpořil rekonstrukci kostela. Kytice ovšem nekončily jen doma, ale staly předmětem výzdoby plošin opřených o zdi kostela. Přes hlavní ulice se táhla dlouhatánská fronta čekajících lidí s kytkou v ruce. A do toho zněla zdejší dechovka, lidé se tlačili na místech s nejlepším výhledem na kostel, každý chtěl zachytit okamžik, kdy už se nebude dát zastrčit žádná kytka do roštu. Pomalu jsem míjel kolemstojící a v duchu jsem se loučil s nádherným městem a jeho historií. Znovu mne dostala hra vodotrysků a světel, tak tedy „hasta la vista“.

Čtvrtek 16.9. – Madrid, kam se podíváš...

Noční přesun do Madridu proběhl autobusem a ráno jsem se probral v hlavním městě. Docela jsem se na 5milionovou metropoli těšil. Přátelé mne sice varovali před nudnou atmosférou a „diktátorskou“ architekturou, ale rozhodně mi to tak nepřišlo, spíše zde vládla fotbalový smutek (Real prohrál 3:0). Pomalu jsem se prošel ranním městem k světoznámé galerii Prado, její sbírky stojí za vidění – jména jako Goya, Velasquez, El Greco či Bosch, Botticelli a nebo Fra Angelico patřila autorům, kde jsem asi postál nejdéle. Nikdy mne nepřestane překvapovat ta rozdílnost originálu a reprodukce, ačkoliv se člověk připraví na to, co může spatřit, tak ten okamžik srovnání je vždy ohromující. Je to podobné překvapení, obdiv a pokora, jako pod oblohou...



Hned vedle galerie je Královská botanická zahrada a za ní se na malém kopci nachází madridská hvězdárna – bohužel bylo zavřeno. Tak někdy příště, říkám si, astronomická observatoř totiž pochází z r. 1790 a je postavena v barokně neoklasicistním slohu, vedle ní je budova knihovny a hlavně v další, moderní budově se skrývá Herschelův 25“ dalekohled.

Odpoledne jsem strávil v zahradách královského paláce a pak opět za pomoci metra jsem se vydal na letiště. Boj o místo v letadle byl zajímavý, chyba v počítání pasažérů byla na madridské straně (snad to bylo tím fotbalem, ale spíše bych to viděl na klasické „maňana“). Do Prahy jsem se nakonec dostal podle plánu, zavazadla rovněž – pravda, o dva dny později.

Třídění materiálů, kontaktů a odkazů je zajímavá činnost na pár večerů. JENAM 2004 mne nadchl nejen svým evropským/světovým duchem a pohostinností, ale též jako místo prolínání tradic – kulturních i astronomických. U nás doma máme obojí a moc bych si přál, kdybychom je stejně tak dobře dokázali prosazovat jako španělští astronomové. Ještě jednou děkuji – jim za péči během setkání a dále děkuji ČAS a AV ČR za podporu při mé cestě na JENAM. Děkuji i Vám, čtenářům, že se mohu o své postřehy s Vámi podělit.

Odkazy:

Národní observatoř Madrid: <http://www.mfom.es/ign/oan/>

ESO: <http://www.eso.org/>

ESA: <http://www.esa.int/export/esaCP/index.html>

EAS: <http://www2.iap.fr/eas/>

Granadský vědecký park: <http://www.parqueciencias.com/>

A citováno bylo též setkání "COMMUNICATING ASTRONOMY TO THE PUBLIC" a jeho charta:

http://www.nrao.edu/ccap/conf_wash.shtml

IAU: <http://www.communicatingastronomy.org/>

Foto na předchozí stránce - Madridská královská observatoř - budova s Herschelovou 25"

Foto nahoře - Hlavní budova Madridské královské observatoře

Finanční a daňový servis

Pokud někdo z vás kupuje kosmickou loď, pak ji musí zařadit do odpisové skupiny, kterou upravuje zákon o dani z příjmu a slouží pro výpočet daňových odpisů:

Odpisová skupina 2

6 let

koně, koberce, , letadla a kosmické lodě, kolotoče

Kladivo na čarodějnice aneb Budoucnost amatérského pozorování proměnných hvězd

Petr Sobotka

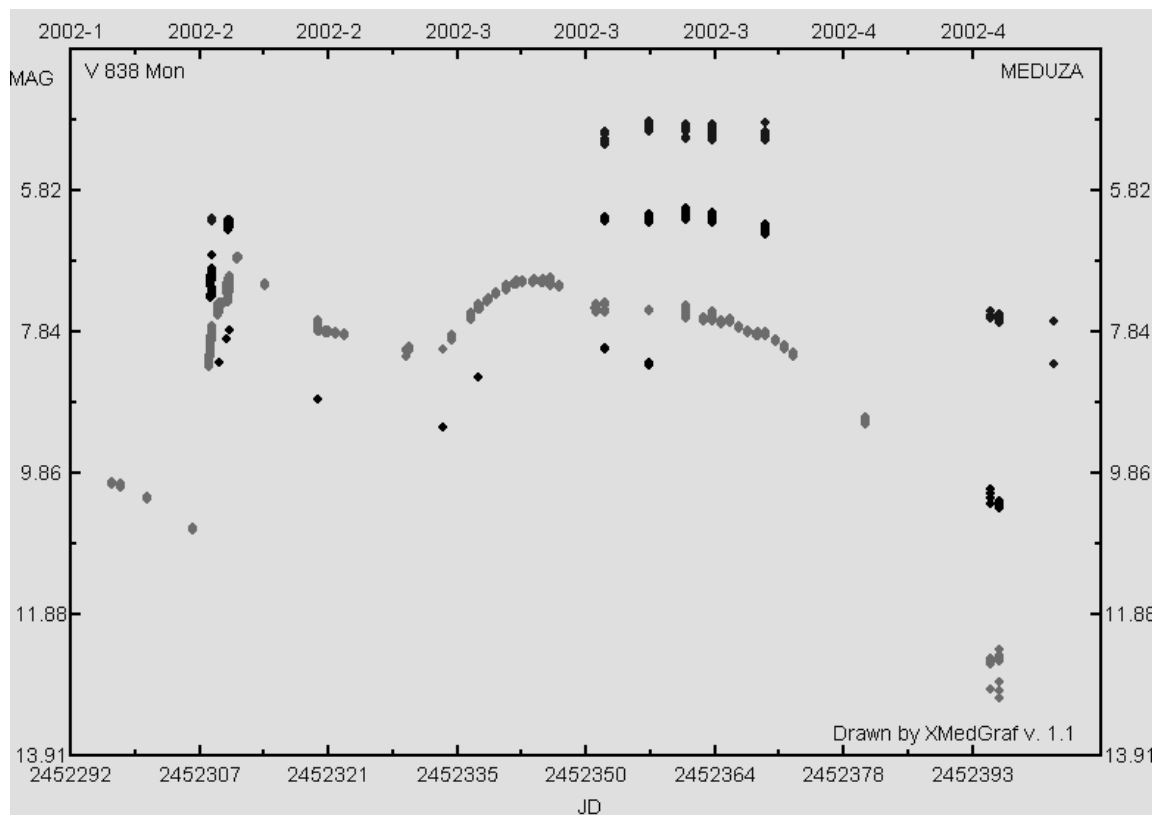
Dokončení z čísla 2/2005

9. Nízká flexibilita

Dalším omezením, které mě napadá, je malá „pružnost“ automatických přehlídek. Už samotná podstata čehokoli automatického spočívá v tom, že to funguje samo a nikdo do toho pokud možno nezasahuje. Takové automaty potom jen „tupě“ dělají pořád dokola to samé. Ale co když se v zorném poli objeví nova, supernova, kometa, vzplanutí kataklyzmické hvězdy? Automat neudělá nic neobvyklého – vyfotí pole jako vždycky. Naproti tomu živý astronom si toho všimne (ne vždycky) a hned to může ohlásit do světa a především může hned svůj pozorovací program přizpůsobit této události (obr. 7). Třeba už nebude tu noc pozorovat další miridy, které se do příští noci stejně moc nezmění a raději začne s rychlou fotometrií nového zajímavého objektu.

Závěr:

- Vizuální pozorovatel je na ohlašování neobvyklého chování hvězd a různých vzplanutí přímo ideální „instrument“. Někteří se přímo specializují na hlídání trpasličích nov a předhání se s kolegy, kdo jako první výbuch ohlásí.*
- CCD pozorovatel, který během noci měření rovnou zpracovává, si také může leccého všimnout. Ale málokdo to dělá a navíc CCD kamera řízená člověkem nedokáže během noci sledovat tolik objektů jako vizuální pozorovatel.*



Obr. 7 – Křivka známé „podivné hvězdy“ V838 Mon. Druhého zjasnění si jako první všiml CCD pozorovatel L. Šmelcer, protože si většinou snímky zpracovává už při pozorování. Díky tomu byli pozorovatelé skupiny MEDÚZA první na světě, kdo ji sledovali. Modrá – obor B, zelená – obor V, červená – obor R, hnědá – obor I.

10. Stále ve střehu

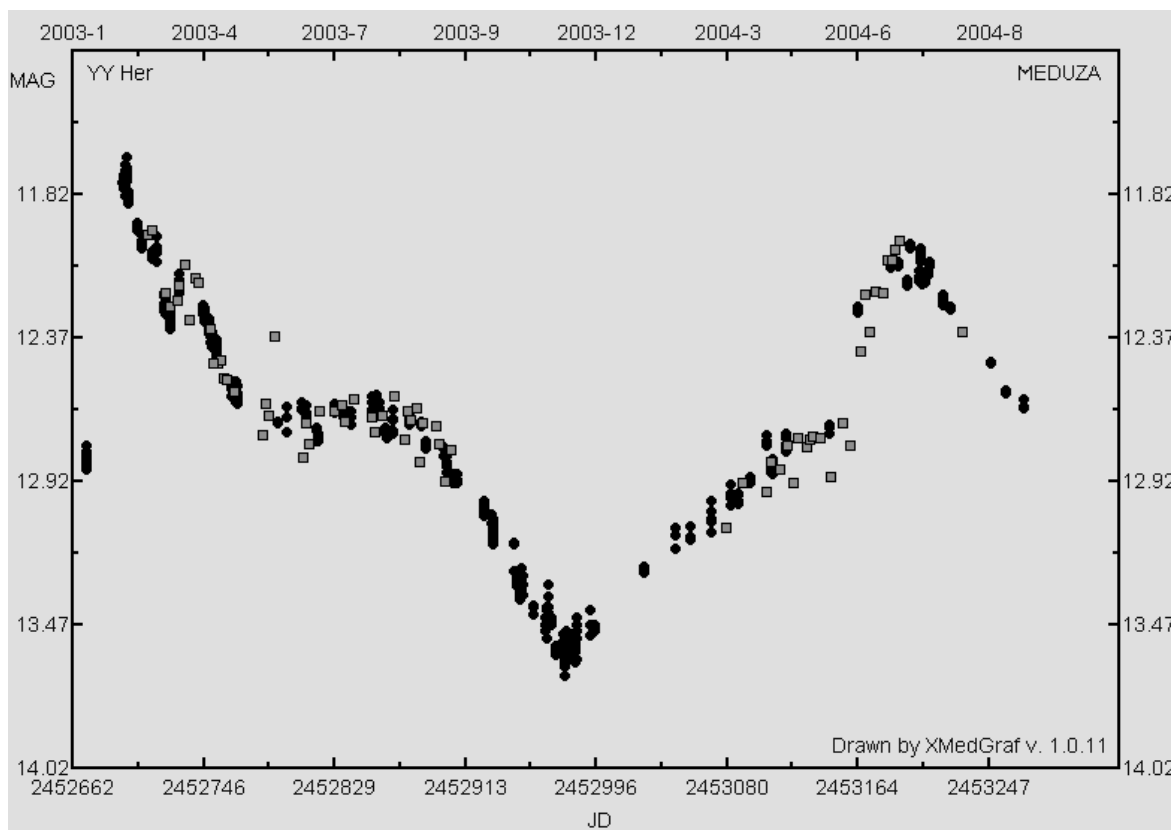
Možná si někteří amatéři myslí, že taková přehlídka oblohy pozoruje neustále a nic jí neunikne. Jenomže to není možné z několika důvodů. Jednou denně tomu brání denní světlo, někdy špatné počasí, někdy technické problémy, které odstaví systém třeba na několik týdnů. Ve světelných křivkách

hvězd, které vyžadují stálý dohled, vznikají nepříjemné mezery a Murphyho zákon pro pozorování proměnných hvězd říká: „S hvězdou se děje něco zajímavého vždy, když ji zrovna nikdo nepozoruje.“ V takovém případě by se na doplnění hodila data nějakého CCD pozorovatele (obr. 8).

Závěr:

a) Někdy se na doplnění fotometrických dat z přehlídky hodí i vizuální data.

b) V podstatě nejsou zbytečná žádná CCD měření, protože v datech z přehlídek oblohy jsou často velké mezery, které se pak dají CCD daty dobře doplnit.



Obr. 8 – Příklad toho, že automatický dalekohled není neustále ve střehu.

Nebýt CCD pozorování z databáze skupiny MEDÚZA (černá kolečka), tak bychom z přehlídky ASAS-3 (zelené čtverečky) nevěděli nic o minimu na přelomu roku 2003/2004.

Úplný závěr

Co říci závěrem? Automatické přehlídky pro CCD pozorovatele příliš velké ohrožení neznámají, ale je třeba pečlivěji vybírat pozorovací program. Naopak v řadě případů mohou být data z přehlídek skvělým doplněním vašich CCD i vizuálních pozorování. Vizuální pozorovatel má úlohu stále méně významnou, ale přesto se může uplatnit např. ohlašování neobvyklých událostí, vzplanutí hvězd apod. Všem pozorovatelům bych chtěl jasně říci, že není důvod k pesimismu – vaše pozorování jsou velmi cenná a v mnoha případech užitečnější než přehlídky oblohy. Při volbě pozorovacího programu se poraďte s odborníky a zapojte se do některé existující skupiny – více pozorovatelů znamená více dat a více dat znamená lepší výsledky. Proto neváhejte a sledujte noční oblohu, proměnných hvězd je známo čím dál více a o tisících z nich se nic neví!

Seznam přehlídek oblohy, jejichž data jsou volně k dispozici na internetu:

The All Sky Automated Survey – ASAS - <http://archive.princeton.edu/~asas/>

The Amateur Sky Survey - TASS - <http://www.tass-survey.org/>

Družice Hipparcos - <http://astro.estec.esa.nl/Hipparcos>

Robotic Optical Transient Search Experiment - ROTSE - <http://skydot.lanl.gov/nsvs/nsvs.php>

Poděkování

Tento přehled by nevznikl bez pozorování tisíců amatérských pozorovatelů proměnných hvězd jak ze světa, tak od nás. V článku jsou využity přednášky O. Pejchy a Pavla A. Dubovského přednesené na 10. setkání skupiny MEDÚZA v Hlohovci a XMedGraf L. Bráta.

Novinky z astro.cz

Novinky ve zkratce

Spitzerův kosmický teleskop pozoruje extrasolární planety

Spitzerův kosmický teleskop poprvé přímo zaznamenal světlo planet obíhajících okolo jiné hvězdy než Slunce. Až dosud byly extrasolární planety objevovány a zkoumány jen nepřímo. Většinou na základě gravitačního vlivu na mateřskou hvězdu nebo při přechodu planety přes hvězdu. Tentokrát jde o pozorování zákrytu planety její mateřskou hvězdou. Ačkoli se zdá, že oproti přechodu planety před hvězdou jde jen o malý rozdíl, někteří astronomové hovoří o začátku nové éry zkoumání planet. Předchozí pozorování byla konána ve viditelném oboru a umožňovala zjistit hmotnosti, případně velikosti planet. Nyní můžeme přímo proměřovat a porovnávat světlo extrasolárních planet. „Spitzerův teleskop nám poskytl novou účinnou techniku zkoumání teplot, atmosfér a trajektorií planet vzdálených stovky světelných let od Země,“ řekl Dr. Drake Deming z Goddard Space Flight Center v Greenbeltu, hlavní autor studie jedné z planet, jež byly pozorovány Spitzerovým kosmickým teleskopem.

Jan Veselý

Existuje na Neptunu superionizovaný vodní oceán?

Vědcům se podařilo experimentálně vytvořit podmínky, za jakých může existovat voda uvnitř obřích planet. Ukázalo se, že voda přitom přechází do kvalitativně nového „superionizovaného“ skupenského stavu. Podle současných představ existují v nitrech obřích planet extrémní podmínky - teploty zde mohou dosahovat až 1000 °C a tlak může více než 100 000 krát převyšovat hodnotu atmosférického tlaku na zemském povrchu. V takovýchto podmínkách obvykle získávají materiály zvláštní vlastnosti, rozdílné od běžného stavu. Jak informuje časopis Nature, skupina vědců pod vedením Laurence Frieda z Lawrence Livermore National Laboratory (Kalifornie) se pokusila experimentálně vyrobit superionizovanou vodu v pozemních podmínkách. Za účelem vytvoření potřebného tlaku byla kapka vody stlačována speciálním lisem mezi dvěma diamanty. Zahřátí na potřebnou teplotu zajišťoval infračervený laser. Monitorování stavu, v jakém se voda nacházela, se provádělo na základě měření rychlosti kmitání molekul. V přesně změřeném okamžiku se tato rychlost velice rychle - skokem - změnila, což bylo důkazem přechodu vody do kvalitativně jiného skupenského stavu. „Tato pozorování umožňují určit hranici fázových přechodů, avšak říci, co se

přesně děje za touto hranicí, to zatím nelze,“ říká Fried.

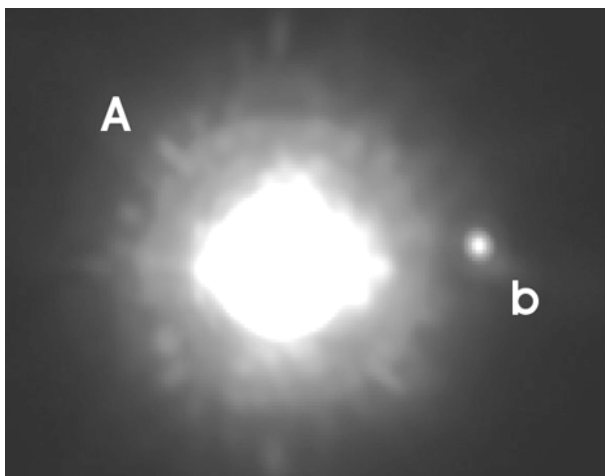
Analýza výsledků modelování ukázala, že s růstem tlaku a teploty se molekuly vody rozkládají, voda vytváří nemolekulární strukturu o hustotě převyšující hustotu obyčejného vodního ledu. „Je možné předpokládat, že se v tomto stavu vytváří stabilní krystalická mřížka z atomů kyslíku, přičemž atomy vodíku se mohou volně skrz mřížku pohybovat. Kdybychom takovouto vodu přemístili do pozemských podmínek, okamžitě by explodovala. „Jestliže superionizovaná voda skutečně existuje v nitrech obřích planet sluneční soustavy, pak lze předpokládat, že je ve vesmíru velice rozšířená. Kromě toho superionizovaná voda by měla být teoreticky vysoce vodivá, což umožní vysvětlit podstatu mohutných magnetických polí obřích planet, například Uranu a Neptunu.“

František Martinek

Případ chybějícího měsíce planety Sedna vyřešen

Když byla 14. 11. 2003 objevena velmi vzdálená planetka na samém okraji sluneční soustavy, předběžně pojmenovaná Sedna, vznikla tak pro vědce složitá hádanka. Zdálo se, že se Sedna otáčí kolem své osy mimořádně pomalu ve srovnání s dalšími tělesy sluneční soustavy. Její rotační perioda byla určena minimálně na 20 dnů. Astronomové vyslovili hypotézu, že kolem této planety obíhá „neviditelný“ měsíc, jehož gravitace velmi zpomalila rotaci planety. Na fotografiích, pořízených pomocí Hubblova kosmického dalekohledu (HST), však žádný velký měsíc objeven nebyl. Nová pozorování planety provedli nedávno Scott Gaudi, Krzysztof Stanek a jejich kolegové z Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics. A podařilo se jim záhadu chybějícího měsíce planety Sedna vyřešit: žádný měsíc kolem planety neobíhá a jeho přítomnost zde není nutná. Zjistili totiž, že planetka rotuje kolem své osy mnohem rychleji, než se původně předpokládalo. Jednu otočku kolem rotační osy planetka vykoná za 10 hodin. Tato krátká rotační perioda je typická pro velké množství planetek ve sluneční soustavě. „Vyřešili jsme záhadu chybějícího měsíce planety Sedna. Planetka žádný měsíc nikdy neměla,“ prohlásil Scott Gaudi.

František Martinek



První fotografie cizí planety!

Petr Sobotka

Fotografie planet naší sluneční soustavy známe velmi dobře. Před deseti lety se podařilo objevit první planetu u cizí hvězdy a dnes jich známe přes 150. Ale vyfotit se je nepodařilo - všechny cizí planety (exoplanety) dosud byly pozorovány jen nepřímou. K významné události došlo až nyní – byla pořízena první fotografie cizí planety!

Doba, kdy lidstvo znalo v celém vesmíru jen devět planet obíhajících kolem jedné hvězdy – našeho Slunce, skončila. Od roku 1995, kdy byla v souhvězdí Pegas objevena první planeta mimo sluneční soustavu, se jejich počet nezadržitelně

zvýšuje. Planetárních soustav, v nichž se exoplanety (jak se cizím planetám říká) nachází, známe 137 a exoplanet je nyní známo už 155. Naprostá většina dosud objevených exoplanet jsou obří plynná tělesa podobná našemu Jupiteru nebo i větší. Takové planety bez pevného povrchu neskytají příznivé podmínky pro vznik a vývoj případného mimozemského života, ale současná technika zatím neumožňuje zjišťovat přítomnost méně hmotných těles. Astronom Jean Schneider z hvězdárny v Paříži na internetových stránkách <http://www.obspm.fr/planets> udržuje neustále aktuální katalog objevených exoplanet, obsahující všechny důležité údaje. Z katalogu vyplývá, že exoplanety byly pozorovány také u hvězd, které můžeme na vlastní oči spatřit na noční obloze, a to i bez použití dalekohledu. Takovou nejznámější hvězdou je například Aldebaran, nejjasnější hvězda souhvězdí Býka, zářící nyní na večerní obloze.

Přestože už dneska známe přes 150 exoplanet, dosud je nikdo neviděl. Všechny byly pozorovány jen nepřímou pomocí spektroskopie. Ta je založena na tom, že světlo hvězdy se jakoby roztáhne a pak v něm můžeme pozorovat pozoruhodné detaily. Planety se projeví posouváním spektrálních čar jednotlivých chemických prvků a sloučenin ve spektru. Tato metoda umožňuje určovat hmotnosti planet, ale vyfotit je nedokáže.

Když si představíme, jak jsou exoplanety vůči hvězdám malinké, navíc skoro nesvítí a jsou od nás miliardy kilometrů daleko, nemůžeme se divit, že se je až doteď nedařilo vyfotit. Navíc se na obloze nachází v těsné blízkosti hvězdy, kolem které obíhají, a tato hvězda planetu spolehlivě přezáří.

Několikrát už byly astronomové velice blízko, ale první fotografii se podařilo pořídit až letos. Vyfocenou exoplanetu na obloze najdeme v souhvězdí Vlka, ale na její pozorování si musíme nechat zajít chuť. Jednak je od nás souhvězdí Vlka vidět jen v létě těsně nad jižním obzorem a ještě navíc ne celé a jednak se dá exoplaneta spatřit jen nejspíckovější hvězdářskou technikou na světě.

Exoplaneta je asi dvakrát těžší než náš Jupiter. Ten je pro srovnání asi 320krát těžší než Země. Jedná se tedy o obří exoplanetu obíhající kolem mladé hvězdy označené GQ Lup. Hvězdu astronomové pozorovali od roku 1999 pomocí soustavy VLT (čtyři osmimetrové dalekohledy v Chile), Hubblova vesmírného dalekohledu a japonského osmimetrového dalekohledu Subaru. Po velkém úsilí se podařilo v blízkosti hvězdy GQ Lup najít slabě svítící exoplanetu. Hvězda je od nás vzdálena 400 světelných let, tedy 100krát dále než po Slunci druhá nejbližší hvězda. Stáří hvězdy se odhaduje na 1 milion let a v porovnání se 4,6 miliard let starým Sluncem je to velice mladá hvězda. Ostatně proto u ní astronomové zkusili planetu hledat, protože u mladých hvězd jsou mladé i planety a ty svítí více.

Exoplaneta je od své mateřské hvězdy značně vzdálena – 100krát dále než Země od Slunce. V takové vzdálenosti se z povrchu exoplanety její hvězda na obloze jeví jen jako zářící bod, jako běžná hvězda, kterých jsou na obloze tisíce. Rok na exoplanetě trvá na naše poměry opravdu dlouho, 1200 pozemských let. Na exoplanetě nikdy žádná kosmická sonda nepřistane. Jedná se o obří planetu, která nemá žádný pevný povrch, ale plynnou atmosféru, která směrem do středu planety houstne. Atmosféra má navíc teplotu asi 2000 stupňů. Sice se podařilo ve světle exoplanety najít vodu, ale těžko předpokládat, že by se na ní za těchto podmínek nacházela nějaká forma života. Poslední planeta v naší sluneční soustavě byla objevena v roce 1930. Od té doby se žádnou jinou planetu vyfotografovat nepodařilo. Teprve v roce 2005 máme možnost spatřit další planetu. Tentokrát ale neobíhá kolem našeho Slunce, nýbrž kolem cizí hvězdy. 75 let čekání se vyplatilo, začíná nová éra pozorování vesmíru – objevování exoplanet. Možná to nebude trvat dlouho a najdeme planetu podobnou Zemi.

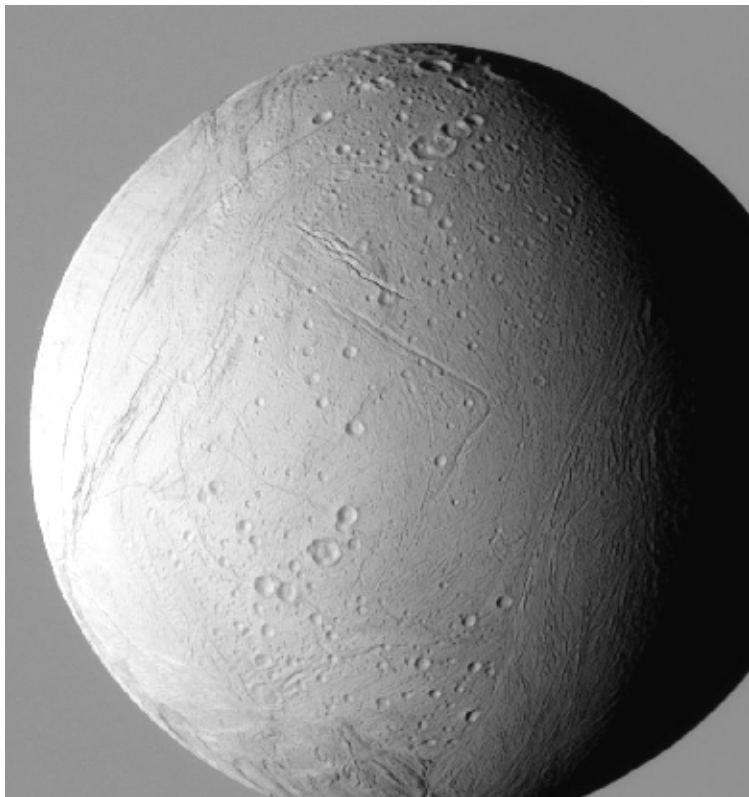
Družice našla na Saturnově měsíci atmosféru

Petr Sobotka

Vesmírná sonda Cassini činí jeden objev za druhým. Nejnovějším překvapením jsou důkazy o přítomnosti atmosféry na ledovém Saturnově měsíci Enceladus. Vědci předpokládají, že atmosféru vyrábí sopky, gejzíry nebo nějaký druh podpovrchové aktivity.

Vesmírná sonda Cassini je pojmenována po slavném francouzském astronomovi, který žil v 17. století. Ze Země odstartovala v roce 1997, o rok později proletěla kolem Venuše, koncem roku 1999 kolem Jupiteru a loni v létě se dostala k hlavnímu cíli své pouti – k Saturnu. Nejsledovanější událostí bylo vyslání malé průzkumné sondy na povrch Saturnova měsíce Titanu v lednu letošního roku. Cassini plní celou řadu vědeckých úkolů a v poslední době se zaměřila na Saturnův měsíc Enceladus.

Sonda nedávno provedla dvě těsná přiblížení k tomuto měsíci. Když se 17. února přiblížila k Enceladu na vzdálenost 1200 km, magnetometr na její palubě začal zaznamenávat nečekaně silné změny magnetického pole Saturnu. Druhé přiblížení 9. března bylo ještě těsnější – jen 500 km a silné změny magnetického pole byly potvrzeny. Ukázalo se také, že je ohýbáno a osciluje. Takhle se chová magnetické pole, když se jím spirálovitě pohybují elektricky nabitě molekuly. A protože molekula každé chemické sloučeniny způsobuje změny magnetického pole na jiné frekvenci, můžeme zjistit, jaké molekuly z měsíce vylétají. Měření ukazují, že se s největší pravděpodobností jedná o molekuly vodní páry.



Tato pozorování jsou prvním důkazem, že z nitra či povrchu planety unikají do okolního prostoru plynné částice. Když v roce 1981 prolétala ve vzdálenosti 90 000 km kolem Enceladu slavná sonda Voyager, žádnou atmosféru nezaznamenala, protože to bylo za hranici jejích možností. Od loňského léta, kdy sonda Cassini přilétla k Saturnu, je Enceladus už druhým měsícem, na kterém zjistila přítomnost atmosféry. Ale zatímco u Titanu – největšího Saturnova měsíce – se o ní vědělo již dlouho, v případě Encelada se jedná o objev naprosto nový.

Měsíc Enceladus objevil už roku 1789 slavný astronom William Herschel. Má průměr 500 kilometrů a jeho povrch je zcela pokryt ledem. Jak všichni známe ze Země, led dobře odráží sluneční světlo, a proto se Enceladův povrch chová téměř jako zrcadlo. Odráží totiž 90 procent všeho záření, které na něj dopadne, což je nejvíce ze všech měsíců v celé sluneční soustavě. I proto je teplota na jeho povrchu pouhých -201

°C. To ovšem neznamená, že je jeho povrch také rovný jako zrcadlo. Naopak je plný překvapivých kontrastů. Vedle obvyklých kráterových polí jsou tam oblasti téměř prosté kráterů, zvrásněné a zvlněné, jako by se povrch pohyboval a docházelo k tavení ledové kůry. Jsou to zřejmě stopy poměrně nedávné vnitřní aktivity měsíce, vyvolané snad působením gravitačních slapových sil sousedních těles.

Protože je na Enceladu vzhledem k jeho rozměrům slabá gravitace, měsíc si žádnou trvalou atmosféru nemůže udržet, pokud by se do ní nedostávaly stále nové a nové plynné částice. Odkud se berou? Možností je jen několik. Nejvydatnějším zdrojem může být sopečná aktivita. Ta by zároveň vysvětlovala charakter povrchu měsíce. Pokud se vulkanická činnost potvrdí, bude Enceladus v pořadí třetím měsícem sluneční soustavy, který je takto aktivní. Zatím známe dva: Jupiterův Io a Neptunův Triton.

Planeta Saturn je známa svým obrovským a nápadným prstencem. Ten není tvořen jednou pevnou obručí, jak by se mohlo laikovi zdát, ale nesmírným množstvím drobných částíček.

Prstenec se dále dělí do sedmi soustředných prstenců označovaných pro pořádek písmeny abecedy A až G. Každý z těchto prstenců je od Saturnu jinak daleko a oběhne ho za jinou dobu. Nejbližšímu prstenci D to trvá jen 5 hodin a nejvzdálenějšímu prstenci E už celých 31 hodin.

Jak prstence vznikaly a odkud se do nich doplňují nové částice, o tom astronomové stále vedou diskuze. Je zajímavé, že měsíc Enceladus obíhá uvnitř nejvzdálenějšího prstence E. Astronomové již nějakou dobu spekulují, že právě geologická aktivita Encelada by mohla být zásobárnou lesklých částic v Saturnově prstenci. Slabé gravitační pole měsíce neudrží plynné částice v atmosféře a ty se dostávají do gravitačního působení Saturnu. Soustředí se pak podél Enceladovy dráhy, a prstenec E je tak neustále doplňován o nový materiál.

Neviditelná galaxie je složena z tzv. temné hmoty

František Martinek

Z jaké látky je složen vesmír? Pro člověka, který se nezabývá vědou, je to téměř zbytečná otázka. Avšak pro vědce je to smysluplná otázka, na kterou zatím chybí odpověď. Tedy alespoň zatím. Je tomu tak proto, že látka složená z baryonů (protony, elektrony, neutrony apod.), o které již ledacos víme a ze které jsme nakonec složeni i my samotní, představuje pouze 5 % látky ve vesmíru. Dalších 25 % představují částice neznámé povahy, tzv. temná hmota, která zatím nebyla pozorována. Zbývajících 70 % látky ve vesmíru tvoří neméně záhadná temná energie s těžko představitelným záporným tlakem.

Pátrání po temné hmotě lze zařadit mezi 10 nejdůležitějších úkolů experimentální fyziky. Možná se k vyřešení tohoto základního problému přiblížila mezinárodní skupina astronomů z Velké Británie, Francie, Itálie a Austrálie. Podařilo se jim vůbec poprvé objevit „neviditelnou“ galaxii, která je prakticky celá složena ze záhadné temné hmoty. K pozorování použili citlivý radioteleskop Lowellovy observatoře univerzity v Manchesteru a radioteleskop Arecibo na Puerto Rico.

„Na základě zjištěné rychlosti rotace jsme dospěli k následujícímu závěru: galaxie VIRGOHI21 je tisíckrát hmotnější než obyčejná galaxie z vodíku,“ říká britský astronom Robert Minchin. „Poměr temné k obyčejné hmotě je zde minimálně 500:1. Pokud by se jednalo o obyčejnou galaxii, zářila by tak jasně, že by byla pozorovatelná i malým dalekohledem.“

Temná galaxie VIRGOHI21 se nachází ve vzdálenosti 50 milionů světelných let od Země v souhvězdí Panny. Tato oblast ve vesmíru obsahuje velké množství temné hmoty, která vytváří galaxii rotující stejným způsobem jako jiné galaxie, avšak neexistují v ní hvězdy. Bez hvězd, které vyzařují světlo, ji nelze v oboru viditelného záření pozorovat. Jedinou možností, jak takový objekt spatřit, jsou nepřímé důkazy a pozorování pomocí radioteleskopů.

Temné galaxie vznikají tehdy, když se v nich nachází malé množství baryonické hmoty, která nestačí na formování hvězd. Jakýmsi „lakmusovým papírkem“ přítomnosti temné hmoty je existence mezihvězdných oblaků, pozorovatelných v radiovém oboru elektromagnetického záření. Studium galaxie VIRGOHI21 může vést k dalším možným interpretacím. V každém případě vědci předpokládají přítomnost vodíku v plochem rotujícím galaktickém disku.

Pátrat po projevech temné hmoty bude také magnetický spektrometr RIM-PAMELA (Rusko-italská mise-PAMELA), na jehož vývoji se podíleli ruští a italsí vědci. Jeho úkolem bude detailní studium toků galaktického kosmického záření, především pozitronů a antiprotonů, které kromě jiného nesou informaci o povaze temné hmoty. Na projektu spolupracují také odborníci z Německa, Švédska a USA. Pomocí přístroje PAMELA chtějí astronomové objasnit záhadu temné hmoty a vyřešit další vědecké problémy.

Ve speciální laboratoři univerzity v Římě se uskutečnily zkoušky letového exempláře spektrometru PAMELA. V blízké době bude umístěn do hermetického kontejneru na družici Resurs-DK1. Družice tohoto typu slouží ke sledování zemského povrchu. Start se uskuteční pomocí nosné rakety Sojuz z kosmodromu Bajkonur. Zařízení bude uvedeno na oběžnou dráhu kolem Země ve výšce 360 až 690 km. Podrobnější informace o tomto projektu (v ruštině) naleznete na adrese federalspace.ru.

Zdroj: spacenews.ru

Novinky z astro.cz

Novinky ve zkratce

Největší zrcadlo pro astronomickou družici připraveno

V laboratořích finské observatoře Tuorla Observatory, Piikkiö, bylo ukončeno leštění doposud největšího zrcadla pro astronomickou družici. Ve čtvrtek 14. 4. 2005 byly uskutečněny poslední testy optické plochy zrcadla. Broušení a leštění probíhalo téměř 9 měsíců. Zrcadlo o průměru 3,5 m se stane částí dalekohledu evropské astronomické družice Herschel Space Observatory, jejíž start je naplánován na únor 2007. V současné době má největší zrcadlo nejznámější kosmický dalekohled - americký Hubbleův kosmický teleskop HST o průměru 2,4 m. Družice Herschel bude navedena na oběžnou dráhu kolem tzv. Lagrangeova libračního bodu L2 soustavy Slunce-Země, který se nachází ve vzdálenosti 1,5 milionu km od Země, na opačné straně, než je Slunce.

František Martinek

Evropa chce vyslat na Mars pojízdnou laboratoř

V červnu 2011 odstartuje k planetě Mars evropská kosmická sonda. Projekt je však zatím ve stadiu rozpracování. Stále ještě nebylo rozhodnuto, jak bude sonda vypadat. Počátkem

dubna letošního roku se uskutečnila v Birminghamu (Velká Británie) mezinárodní konference o problémech výzkumu vesmíru. Na této konferenci evropští vědci velice důrazně apelovali na to, aby součástí této výzkumné mise k Marsu byla i pojízdná laboratoř jako součást programu Aurora. V rámci dlouhodobého programu Aurora, jehož konečným cílem má být přistání evropských kosmonautů na Marsu, se počítalo mj. s projektem laboratoře ExoMars. Vědci jsou přesvědčeni, že se jim pomocí přístrojů na pojízdné laboratoři (marsochodu) podaří splnit hlavní úkol mise: uskutečnit detailní analýzu povrchových hornin a pokusit se vypátrat na povrchu planety stopy živých organismů, existujících na Marsu v současnosti či v dávné minulosti. Předpokládá se, že marsochod bude vybaven vědeckými přístroji, které budou pátrat po stopách života, určovat chemické složení povrchových a podpovrchových hornin, zjišťovat obsah vody v horninách, a také zjišťovat možná potenciální nebezpečí pro budoucí pilotované expedice na planetu Mars. Další přístroje budou monitorovat seismickou aktivitu Marsu, která může vznikat v důsledku činnosti velkých marťanských sopek, v důsledku „marsotřesení“ či geotermálními procesy. Předpokládá se rovněž, že pojízdná laboratoř bude opatřena vrtnou soustavou, schopnou proniknout až do hloubky 2 metry.

František Martinek

Kosmické smetí ohrožuje kosmonautiku

František Martinek

V Číně byla vybudována pozemní stanice, jejímž úkolem je mj. sledovat objekty tzv. kosmického smetí na oběžných drahách kolem Země. Centrum pro pozorování a sledování kosmických objektů a jejich úlomků bylo realizováno pod záštitou Akademie věd Čínské lidové republiky. Středisko zahájilo svoji činnost počátkem března 2005. Jedním z úkolů střediska je sledování již zmiňovaného kosmického smetí. Takto jsou označovány produkty lidské činnosti v kosmickém prostoru: nefunkční družice, poslední stupně nosných raket, různé úlomky, částečky odloupeného laku či barvy z povrchu objektů apod. až po nejmenší částice, například produkty hoření raketového paliva. Podle odhadu vědců se v prostoru kolem Země nachází více než 110 000 objektů větších než 1 cm a přibližně 40 milionů částic umělého původu, jejichž velikost překračuje 1 mm. Čínští vědci jsou toho názoru, že pokud se bude množství částic kosmického smetí v blízkosti Země zvyšovat dosavadním tempem, pak v roce 2300 nebude možno realizovat ani jeden start do vesmíru, aniž by byly vypuštěné objekty ohroženy srážkami s částicemi kosmického smetí.

Další informace k tomuto problému sdělila tisku Lidya Rychlova, vedoucí oddělení kosmické astrometrie Ruské akademie věd. Podle jejího názoru stoupá hustota kosmického smetí v blízkosti Země každoročně o 4 %. Při stejném tempu budou za 100 let nízké oběžné dráhy velmi hustě „posety“ částicemi kosmického smetí. „Největší hustota částic kosmického smetí existuje na tzv. nízkých oběžných drahách, tj. ve výškách 400 až 1500 km,“ prohlásila Rychlova.

Nové částice kosmického smetí vznikají například také při explozích zbytků paliva v nádržích posledních stupňů raket či v nádržích družic. „Za posledních 50 let bylo zaregistrováno 182 explozí na oběžných drahách, ke dvěma explozím došlo na geostacionární dráze,“ doplňuje Rychlova. Částice kosmického smetí se mohou v současné době objevit i v blízkosti dráhy, po níž kolem Země obíhá Mezinárodní kosmická stanice ISS s kosmonauty na palubě. Proti srážkám s malými částicemi je stanice dostatečně chráněna. Větším objektům se může vyhnout změnou dráhy pomocí vlastních raketových motorů. Hustota kosmického smetí se zvyšuje rovněž vzájemnými srážkami samotných částic. Při srážce vznikne velké množství menších objektů, takže hustota částic v prostoru kolem Země postupně narůstá.

Odborníci různých států vypracovávají metody, jak zabránit dalšímu zvyšování hustoty kosmického smetí v blízkosti Země. Lze toho dosáhnout například omezením počtu startů raket, využíváním mnohonásobně použitelných dopravních prostředků, vypouštěním družic na méně „znečištěné“ dráhy, naváděním nefunkčních družic do zemské atmosféry, kde shoří. Další možnosti, doposud nerealizovatelnou, jsou nejrůznější návrhy kosmických „vysavačů“, které by automaticky čistily prostor na nejméně znečištěných oběžných drahách, především v blízkosti Země.

Zdroj: *spacenews.ru*

Huygens přistál do ledových oblázků

František Martinek

Britští vědci z Open University publikovali další výsledky výzkumů, které získali prostřednictvím přístrojů evropského modulu Huygens, jenž se oddělil od americké sondy Cassini a v lednu 2005 přistál na povrchu Titanu - největším měsíci planety Saturn. Ledové oblázky byly zcela jistě tím prvním, do čehož narazil modul Huygens při přistání na Titanu. Řeč je především o zpracování údajů, které vyslal na Zemi penetrometr - přístroj, na jehož vývoji se podíleli pracovníci zkušební laboratoře Open University v Milton Keynes. Přístroj se nacházel pod spodní základnou modulu. Jeho hlavní měřicí element představovala jakási „jehla“ o délce 10 cm, která se jako první dotkla povrchu měsíce Titan.

Interpretace získaných výsledků o fyzikálních vlastnostech povrchu tohoto tělesa zabrala vědcům několik měsíců. V prvních hodinách a dnech po přistání modulu Huygens na Titanu vědci předpokládali, že sonda dopadla na povrch, který je pokryt ne příliš pevnou kůrou, pod níž se nachází měkká vrstva horniny či sypkého ledu. Jak informovali na zasedání britské Národní astronomické společnosti Martin Towner a John Zarnecki, vše nyní napovídá, že modul Huygens přistál v oblasti, pokryté ledovými oblázkami o průměru kolem 15 cm. Na základě zpracování přijatých dat z modulu Huygens bylo dále zjištěno, že v posledních sekundách před přistáním se modul nepohyboval svisle dolů, ale pod určitým úhlem v důsledku působení silného větru.

V okamžiku dotyku s povrchem modul s největší pravděpodobností narazil do jednoho z ledových valounů, posunul jej a jehla penetrometru pronikla do hloubky 10 cm mezi oblázky, do materiálu, který svými vlastnostmi připomíná „písek z ledových zrníček“. Na základě experimentů za účelem zjištění podmínek při přistání sondy, uskutečněných ve zkušební laboratoři v Milton Keynes, bylo získáno značné množství dat, která dovolují s velkou pravděpodobností určit fyzikální vlastnosti povrchu, na němž Huygens přistál. Více než 100 zkušebních testů uskutečnil vědecký tým, aby přesně zjistil, o jaký materiál na povrchu Titanu se jedná. Při srovnávacích zkouškách byl stejný penetrometr shazován do materiálu nejrůznějšího složení a nejrůznějších vlastností k odhalení mechanických charakteristik povrchu Titanu.

„Existence kůry je stále pravděpodobná, avšak my si nyní myslíme, že pravděpodobnější jsou oblázky z vodního ledu, které jsou vidět na pořízených fotografiích povrchu. Největší mají rozměr kolem 15 cm,“ informoval BBC profesor Zarnecki. Vše nasvědčuje tomu, že modul přistál v oblasti pokryté materiálem, který velikostí částic připomíná „štěrkopísek“, tvořený částicemi vodního a metanového ledu o průměru do 8 mm. „Když proudy kapalných uhlovodíků tečou po pevném povrchu, dochází k jeho erozi. Vytvořená ledová zrnka jsou unášena proudem a pak se usazují v podobě depozitů v níže položených oblastech a my jsme se do nich strefili,“ říká profesor Zarnecki. Teplota na povrchu Titanu se pohybuje kolem minus 180 °C. Tyto informace také potvrzují data, která získala z oběžné dráhy kolem Saturna sonda Cassini při blízkých setkáních s měsícem Titan. Další vyhodnocování dat ze sondy Huygens bude pokračovat.

Zdroj: *spacenews.ru a news.bbc*

NASA a ESA budou zkoumat Jupiterův měsíc Europa

František Martinek

Zástupci Evropské kosmické agentury ESA informovali o dalším grandiózním mezinárodním kosmickém projektu. Měla by se jím stát expedice k Jupiterovu měsíci Europa, na jejíž přípravě se budou podílet vědci ESA ve spolupráci s americkou NASA.

V nejbližší době bude ustanovena společná komise, která určí, jak bude vypadat konstrukce sondy, aby byla schopna splnit požadavky vědců na výzkum Europy, a také se dohodnou, za které části projektu budou zodpovídat jednotliví účastníci, tj. NASA a ESA. Funkcionáři v Paříži a ve Washingtonu jsou přesvědčeni, že se jim podaří zopakovat úspěch americko-evropské kosmické sondy Cassini-Huygens, jejímž úkolem byl výzkum planety Saturn a jejího měsíce Titan.

„Byla to krásná spolupráce a my jsme opravdu přesvědčeni o jejím úspěšném opakování,“ prohlásil David Southwood z ESA. Dále Southwood řekl pro BBC News, že „Europa je schopna realizovat expedici na Europu vlastními silami, ale že společná výprava bude z pohledu evropských států levnější a přinese více zajímavých výsledků.“

Southwood předpokládá, že připravovaná sonda k Jupiteru bude rovněž „dvojitá“. Bude se skládat z modulu, který uskuteční přistání na Europě, a z hlavní sondy, která zajistí dopravu modulu do blízkosti Jupitera, dále zajistí přenos dat z modulu na Zemi a bude provádět výzkum měsíce z vhodné zvolené oběžné dráhy kolem obří planety. Start by se mohl uskutečnit nejdříve v roce 2016.

Mnoho vědců souhlasí s názorem, že Jupiterův měsíc Europa je prioritním cílem výzkumu těles sluneční soustavy. Jedná se o objekt, který je jen o málo menší než souputník Země - Měsíc. Jeho povrch je pokryt poměrně tlustou vrstvou ledu, která je na mnoha místech rozlámána na ledové kry. Někteří vědci spekulují o tom, že slapové síly ohřívají obrovský oceán slané vody pod ledovým příkrovem a že by se zde mohly ukrývat jednoduché mikroorganismy.

Američané plánovali výzkum měsíce Europa jako jeden z úkolů mise s názvem JIMO (Jupiter Icy Moons Orbiter). Avšak tento ambiciózní projekt, který předpokládal použití nukleární pohonné jednotky, byl opuštěn v důsledku změny priorit USA v rámci kosmické iniciativy, kterou vyhlásil počátkem roku 2004 americký prezident George Bush.

Odborníci z německého střediska German Aerospace Centre již vyvíjejí technologický prototyp zařízení, které by mohlo být použito k roztavení ledové kůry měsíce Europa a k proniknutí sondy do podpovrchového kapalného oceánu, který se zřejmě nachází v hloubce 10-30 km pod ledovým povrchem.

Zdroj: spacenews.ru a news.bbc

Charles Duke – další legenda kosmonautiky v ČR

Milan Halousek

Americký astronaut Charles Duke (Apollo16, 10. člověk na Měsíci) navštíví ve dnech 21.-25. března 2005 Českou republiku. Stručná a krátká věta – ale dokázala naplnit srdce pravověrných zájemců o kosmonautiku vzrušením a očekáváním. Přece jenom mužů, co se procházeli po měsíčním povrchu, nejezdí do Česka zase tak moc. I když... Ioni na podzim byl v Praze Eugene Cernan (Gemini 9A/1966, Apollo 10/1969, Apollo 17/1972), poslední člověk, který se po Měsíci procházel, a za půlrok další „Měsíčan“ – až se tomu nechce věřit.

První kusé informace o návštěvě jsem objevil na internetu týden před termínem příjezdu. Velké překvapení rychle střídá horečná aktivita – zjistit na internetu nějaké informace, sehnat kontakty na lidi, kteří návštěvu připravují, zkusit se s nimi spojit a vyzískat další informace. Informovat ostatní kolegy a zájemce.

Do plánovaného termínu příjezdu zbývá pouhý týden. Takže honem do Fotolabu nechat udělat hezké a velké fotografie – třeba budu mít štěstí a podaří se získat i podpisy ...

Čas se krátí, moc toho o programu amerického astronauta pořád ještě nevíme. Bude v Praze a v Brně, v České televizi i na Nově. Už i víme, že bude mít tiskovou konferenci, v Praze ve dvou dnech dvě přednášky pro veřejnost, v Brně přednášku na Vojenské akademii. Cestou do Brna navštíví i základnu NATO ve Vyškově, a až se vrátí zpět do Prahy, tak povečeří s ministrem zahraničních věcí Cyrelem Svobodou.

To správným „lovcům“ stačí – jdeme – tedy jedeme – na to...

Praha 21. března 11:00 – tisková konference v hotelu Anděl na Smíchově – Charles Duke povídá o svém vesmírném dobrodružství, pár přítomných novinářů pokládá několik otázek. Pro nás je ale hlavní, že astronauta nikdo nehlídá a je možné ho požádat o autogramy, pozdravit ho, zeptat se na cokoli. Půl hodiny před tiskovkou a ještě 3 hodiny po ní je volně k dispozici všem přítomným – a těch není moc. I kdyby nevyšlo už nic jiného – tak tohle stálo za to... Ale ono vyšlo i to ostatní!

Pondělí 21. března 2005, 19:30 - Autoklub, Opletalova 29, Praha 1 - přednáška pro veřejnost - téma "Dosahování cílů v životě a v podnikání" – odhadem 150 lidí v sále, manželé Charles a Dotty Dukovi (nebo snad Dukeovi?) – necelá hodinka povídání o letu na Měsíc a dvacetiminutové „domácí video z Měsíce“. Potom povídání o Bohu – astronaut je zde na pozvání křesťanské organizace „Nový život“. Musím přiznat, že i pro mě, bezvěrce, je v této části několik zajímavých myšlenek a úvah. Tato část programu je ukončena výzvou ke krátké, tiché modlitbě. Potom dotazy a odpovědi – a pro nás zlatý hřeb večera – autogramiáda. Duke podepíše každému příchozímu jednu či dvě fotografie nebo další materiály (někdo vystál nedlouhou frontu i několikrát), stiskne pravici (ruku podává každému on sám), neodmítne společnou fotografii. Nikdo nikam nespěchá – konec je až v okamžiku, kdy už opravdu není co podepsat, s kým se vyfotografovat... Paráda a klid...

Úterý 22. března – ráno ve Snídani s Novou (možná někdo z vás viděl...), potom osobní program s prohlídkou Prahy. Já v té době sháním v centru Prahy fotolaboratoř, která by mně expres udělala z paměťové karty foťáku několik fotografií, které bych si rád nechal večer podepsat. Úspěšně – jak můžete vidět např. na fotografii u tohoto článku.

Večer v 19:00 opět v hotelu Anděl je druhá přednáška na stejné téma. Tentokrát by měla být primárně určena pro manažery a vedoucí pracovníky velkých firem. Kromě místa určení a většího sálu (přítomno je odhadem asi 250-300 posluchačů) je průběh večera identický s pondělním – povídání o Měsíci, video, povídání o Bohu, autogramy, foto... Stejný klid a pohoda jako večer o den dříve.

Ve středu následuje brněnská část programu návštěvy Charlese Duka v České republice. Neveřejná návštěva základny NATO ve Vyškově a taktéž neveřejná (ale ve skutečnosti přístupná) přednáška pro posluchače Vojenské akademie v Brně. Tam jsem nebyl, ale program byl podle informací víceméně totožný s tím pražským. Pouze povídání o Bohu prý bylo znatelně méně.

Shrnutí? Překvapující návštěva americké astronautické legendy ukázala, že kromě „československých“ astronautů (Cernan, Lovell, Blaha) můžeme u nás uvítat i jiné velmi zajímavé osobnosti světové kosmonautiky. Ukázalo se také, že se dá společnými silami vypátrat i téměř neveřejný program – tímto bych rád poděkoval všem, kteří se do shánění informací a kontaktů okamžitě zapojili. Jistě bylo škoda, že se první informace o návštěvě objevila teprve týden před příjezdem – a tak zprávy získali většinou pouze lidé, kteří mají přístup na internet nebo na které mám e-mailové adresy. Ostatním jsem bohužel neměl jak dát vědět... Zpráva byla uveřejněna i na serveru ASTRO.CZ, takže i zájemci z řad členů a příznivců České astronomické společnosti byli informováni o této jedinečné návštěvě.

Pan Charles Duke je velmi příjemný, kultivovaný starší muž, působící na všechny kolem velmi klidně a mile. Aktivně komunikuje s lidmi, což je – při představě, kolik za svůj bohatý život podobných setkání prožil – dost překvapující. Jsem velmi rád, že jsem se s ním mohl setkat, osobně si popovídat, podat ruku, vyfotografovat se.

Tři setkání, která jsem ve dvou dnech s panem Charlesem Dukem absolvoval, jsou pro mne nezapomenutelným zážitkem a podepsané fotografie budou ozdobou mé sbírky.



Rychlost tělesa při vzniku arizonského kráteru byla menší

Libor Lenža

Vědci vyřešili záhadu chybějících tavených hornin v meteorickém kráteru. Odhalili důvod, proč se ve známém meteorickém kráteru na severu Arizony vyskytuje tak málo impaktně tavených hornin. Železný meteorit, který tento kráter vytvořil před téměř 50 000 lety, měl mnohem menší rychlost, než se předpokládalo. Tento závěr přinesla zpráva H. Jay Meloshe (University of Arizona) a Garetha Collinse (Imperial College, Londýn), uveřejněná v časopisu Nature (10. března).

„Meteorický kráter v Arizoně byl prvním pozemským kráterem, u něhož bylo prokázáno, že se jedná o útvar po dopadu meteoritu. Jde zřejmě o nejlépe studovaný impaktní kráter na Zemi,“ říká Melosh. „S úžasem jsme zjistili neočekávaná fakta kolem jeho vzniku.“ Meteorit dopadl na Coloradské plató 64 km východně od budoucího Flagstaffu a asi 32 km západně od budoucího Winslow. Vyhlobil kráter o hloubce kolem 170 metrů a průměru přes 1 200 metrů.

Předchozí výzkumy předpokládaly, že meteorit narazil na povrch rychlostí mezi 15 - 20 km za sekundu. Melosh a Collins použili svůj důmyslný matematický model pro analýzu možného rozpadu a brždění při průchodu atmosférou.

Celou polovinu z původní hmotnosti tělesa, která činila 300 000 tun (při průměru 40 m), těleso ztratilo rozpadem na menší kousky ještě před dopadem na zemský povrch, vysvětluje Melosh. Zbývající polovina zůstala nedotčena a narazila rychlostí kolem 12 km za sekundu na povrch. Tato rychlost odpovídá přibližně 4násobku rychlosti nejrychlejšího experimentálního letadla NASA X-34A scramjet a desetinásobku rychlosti kulky vystřelené ze speciální pušky. Přesto to byla příliš malá rychlost na to, aby došlo k roztavení hornin Coconino Formation (silná vrstva pískovce, usazeného na kontinentálních dunových polích) na Coloradském plató v severní Arizoně. Na vysvětlení záhady pracovali celý rok. Vědci se snažili vysvětlit, proč se v kráteru ve větší míře nevyskytují tavené horniny na základě předpokladu, že se voda obsažená v horninách při impaktu vypařuje a rozptyluje při tom roztavené horniny do podoby malých kapiček. Nebo podle jiné teorie se karbonáty v cílových horninách rozkládají a vypařují se v podobě oxidu uhličitého.

„Jestliže důsledky průchodu atmosférou jsou v našich výpočtech správné, neexistuje nyní žádná nesrovnalost v množství přetavených hornin,“ píše autoři v Nature. „Zemská atmosféra je efektivní preventivní ochrana, chráníci před dopadem meteoroidů na zemský povrch, ale funguje pouze pro menší tělesa. Když meteorit narazí na atmosféru, tlaky jsou podobné jako při nárazu do zdi. Přestože je železo velmi pevné, meteorit mohl být narušen srážkami v meziplanetárním prostoru,“ říká Melosh. „Oslabené kusy se začaly rozpadat na menší kousky ve výšce kolem 14 km. Jak se postupně rozpadaly, odpor atmosféry zpomaloval jejich pád. Zvýšené namáhání je drtilo dále tak, že se rozdrobily a zpomalily ještě více.“

Melosh poznamenává, že důlní inženýr Daniel M. Barringer (1860-1929), po němž je kráter pojmenován, zkoumal kusy meteorických želez, které vážily od desítek dekagramů do několika set kilogramů v okruhu necelých 10 km kolem kráteru. Tento „poklad“ byl již dávno sesbírán a uložen do muzeí nebo soukromých sbírek. Ale Melosh má kopie málo známých prací a map, které Barringer prezentoval v roce 1909 v Národní akademii věd (NAS).

Ve výšce přibližně 5 km byla většina hmoty meteoritu rozložena do oblaku trosek ve tvaru lívance o průměru přibližně 200 m. Fragmenty uvolnily celkem 6,5 Mt energie ve výškách mezi 15 km a povrchem. Melosh dodává, že nejvíce energie se uvolnilo v podobě rázové vlny v blízkosti povrchu, podobné té, která v roce 1908 v případě Tunguzského meteoritu na Sibiři porazila stromy na velké rozloze. Neporušená polovina tělesa arizonského meteoroidu explodovala při vzniku samotného kráteru za uvolnění energie nejméně 2,5 Mt ekvivalentu TNT. Elizabet Pierazzo a Natasha Artemieva z Institutu planetárních věd v Tucsonu (Arizona) nezávisle modelovali pomocí vlastního modelu vznik arizonského kráteru a došli ke srovnatelným rychlostem jako Melosh a Collins.

Melosh a Collins začali arizonský kráter analyzovat po spuštění řady webových stránek, které obsahují výpočty „efektů po impaktech“, tedy on-line programů vyvinutých pro veřejné použití. Programy uživatelům umožňují modelovat dopady asteroidů nebo komet do různého prostředí na Zemi a odhadují některé důsledky impaktu na životní prostředí. Jeden z programů je dostupný na adrese: www.lpl.arizona.

Credit: D. Roddy (LPI) / Zdroj: Minor Planet Mailing List

Cizinec v cizím světě

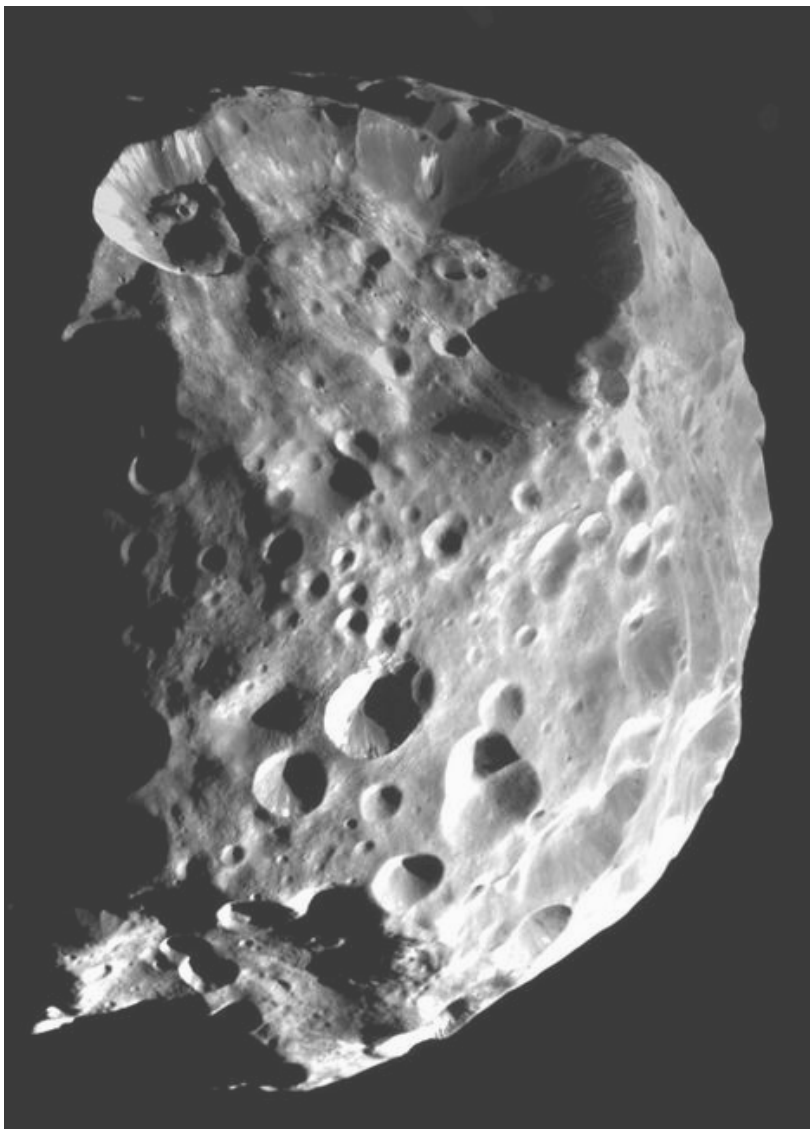
Pavel Koten

Planeta Saturn není mateřskou planetou svého měsíce Phoebe. Data získaná meziplanetární sondou Cassini potvrdila, že Phoebe pochází z vnějších částí sluneční soustavy a Saturn jej před několika miliardami lety gravitačně zachytil. Sonda Cassini prolétla v těsné blízkosti měsíce 11. června loňského roku, krátce před vstupem na oběžnou dráhu planety prstenců. Sonda minula měsíc ve vzdálenosti 2078 km celé tři týdny před tím, než se stala oběžnicí Saturna. Oběžná dráha Phoebe je totiž velmi zvláštní. Měsíc obíhá kolem planety po výstřední dráze vzdálené až 13 milionů kilometrů. Dráha je navíc výrazně skloněná vzhledem k oběžným drahám dalších měsíců a kromě toho měsíc obíhá kolem planety retrográdně. Tyto poznatky už předem naznačovaly, že se nejspíš jedná o zachycené těleso, které nevzniklo zároveň s planetou. Data získaná sondou Cassini toto podezření potvrdila a přinesla nový pohled na tento zajímavý měsíc.

Hned dvě studie publikované v časopise Nature tento týden jsou věnovány měsíci Phoebe. Sonda Cassini mezitím zkoumala i další Saturnovy měsíce, a tak umožnila srovnat jejich vlastnosti s Phoebe. Ukázalo se, že jeho hustota je vyšší než hustota ostatních měsíců. Phoebe obsahuje více kamene a méně ledu. Podobá se tak spíše tělesům, jako je Neptunům měsíc Triton či planeta Pluto. Obě tato tělesa jsou považována za objekty pocházející z Kuiperova pásu. Phoebe je nyní přiřazen do stejné skupiny. Data naznačují, že vznikl ve vzdálenějších oblastech sluneční soustavy, a je tedy tvořen nejvíce primitivním materiálem, který v naší planetární soustavě můžeme sledovat. Na povrchu měsíce byl detekován vodní led a také zmrzlý oxid uhličitý, což jsou sloučeniny běžně pozorované u komet pocházejících rovněž z vnějších částí planetárního systému. A podobně jako u komet i na Phoebe byly nalezeny různé sloučeniny uhlíku. Vědci jsou nyní přesvědčeni, že skutečně mají před sebou objekt z Kuiperova pásu. Dostali tak unikátní možnost takové těleso studovat, protože Kuiperův pás se nachází daleko za dráhou Neptuna a bude trvat nejméně deset let, než tam dorazí první kosmická sonda. Projekt New Horizons počítá s průletem právě kolem některého tělesa Kuiperova pásu.

Historie putování tělesa Phoebe sluneční soustavou byla zřejmě zajímavější, než se původně zdálo. Data naznačují, že měsíc prošel i vyššími teplotami, takže se zřejmě dostal i blíže ke Slunci, než je tomu dnes. Jeho povrch byl zahřátý a vodní led reagoval s křemičitany, což vedlo ke vzniku jakéhosi jílu, který byl na povrchu rovněž detekován. Vědci se tedy domnívají, že Phoebe nějakou dobu obíhal kolem Slunce, než byl zachycen gravitací Saturna.

Zdroje: Wired News, BBC News, Nature.com.



Evropa plánuje výstavbu superdalekohledu

František Martinek

Jak informovala BBC, na setkání Britské národní astronomické společnosti v Birminghamu byla publikována informace o zahájení prací na evropském projektu výstavby mimořádně velkého dalekohledu.

Nový dalekohled bude mít 10krát větší průměr než dosavadní největší dalekohledy (Keck I a II, Havajské ostrovy) a bude schopen pořizovat 40krát podrobnější snímky než známý Hubbleův kosmický dalekohled (HST) na oběžné dráze kolem Země.

Výstavba obřích dalekohledů ELT (Extremely Large Telescope) je podle některých astronomů nutná, abychom zachovali současné tempo rozvoje astronomie. Na nových projektech pracuje současně několik států. USA a Kanada plánují výstavbu dalekohledu TMT (Thirty Meter Telescope) s objektivem o průměru 30 m. Jeho dřívější označení bylo CELT (California Extremely Large Telescope). Evropské státy mají v úmyslu stavbu společného dalekohledu s názvem OWL (Overwhelmingly Large Telescope). OWL znamená v angličtině také sovu. Hlavní objektiv tohoto dalekohledu bude mít průměr kolem 100 m. Bude pracovat ve viditelném a infračerveném oboru záření. Jeho cena se odhaduje na jednu miliardu euro.

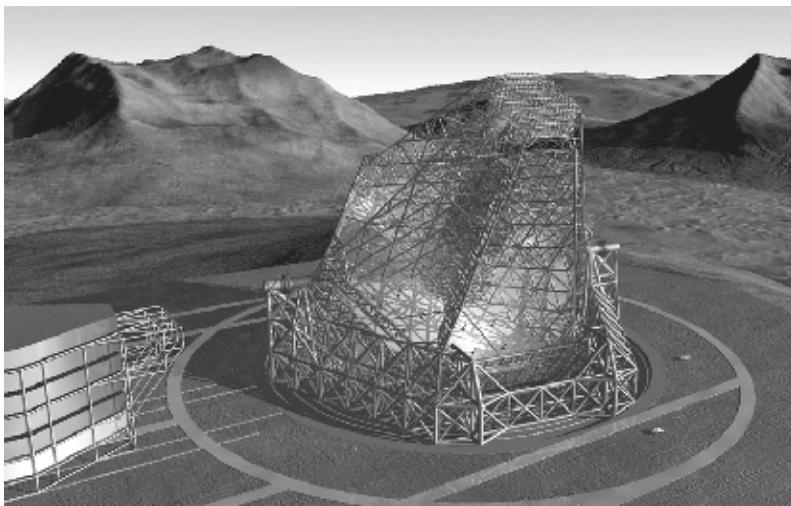
Dalekohled tak velkých rozměrů bude velice citlivý i na malé nárazy větru. Před konstruktéry nyní stojí velice složitý úkol: vypracovat program pro řídící počítače, které budou kompenzovat deformace zrcadla, složeného z 3048 jednotlivých šestiúhelníkových segmentů o průměru 1,6 m. Objektiv dalekohledu bude mít sběrnou plochu 6000 m². Sekundární „zrcátko“ bude mít průměr 25,6 m a bude složeno z 216 segmentů.

Jako o levnější variantě uvažují evropští astronomové o stavbě dalekohledu ne tak gigantických rozměrů jako u OWL. V tomto případě se počítá s průměrem parabolického zrcadla „pouhých“ 50 m (tzv. projekt Euro-50).

Jestliže budou všechny složitosti konstrukce překonány, astronomové budou moci prostřednictvím dalekohledu OWL Sova objevovat exoplanety u jiných hvězd. Kvality dalekohledu jim umožní spatřit planety srovnatelné s velikostí naší Země. Objevování takovýchto planet a hledání života ve vesmíru, to budou důležité úkoly pro dalekohledy třídy ELT. Vědci jsou přesvědčeni, že právě v této oblasti astronomie bude dosaženo mimořádných úspěchů díky novým dalekohledům.

Astronomové již objevili kolem 150 exoplanet, obíhajících kolem hvězd podobných Slunci. Tyto planety byly zatím objevovány na základě prokazatelných nepřímých důkazů.

Velké dalekohledy nové generace musí být nezbytně vybaveny systémem adaptivní optiky a soustavou řídících počítačů. Adaptivní optika slouží ke korekci změn obrazu, způsobených atmosférickou turbulencí (až 500 korekcí za sekundu). Korekce se provádí počítačem řízenými posuny a deformacemi pomocných zrcátek v závislosti na stavu ovzduší. K vyhodnocení aktuálního stavu atmosféry se používá tzv. umělá hvězda, která se vytváří laserovým paprskem fokusovaným do výšky přibližně 90 km, v těsné blízkosti pozorovaného objektu. Zde vzniká zpětným rozptylem skvrna zářících sodíkových atomů. Díky systému adaptivní optiky lze dosáhnout mimořádné kvality pořízených fotografií.



Zdroj: spacenews.ru a news.bbc

Odstěhují se astronomové na Měsíc?

František Martinek

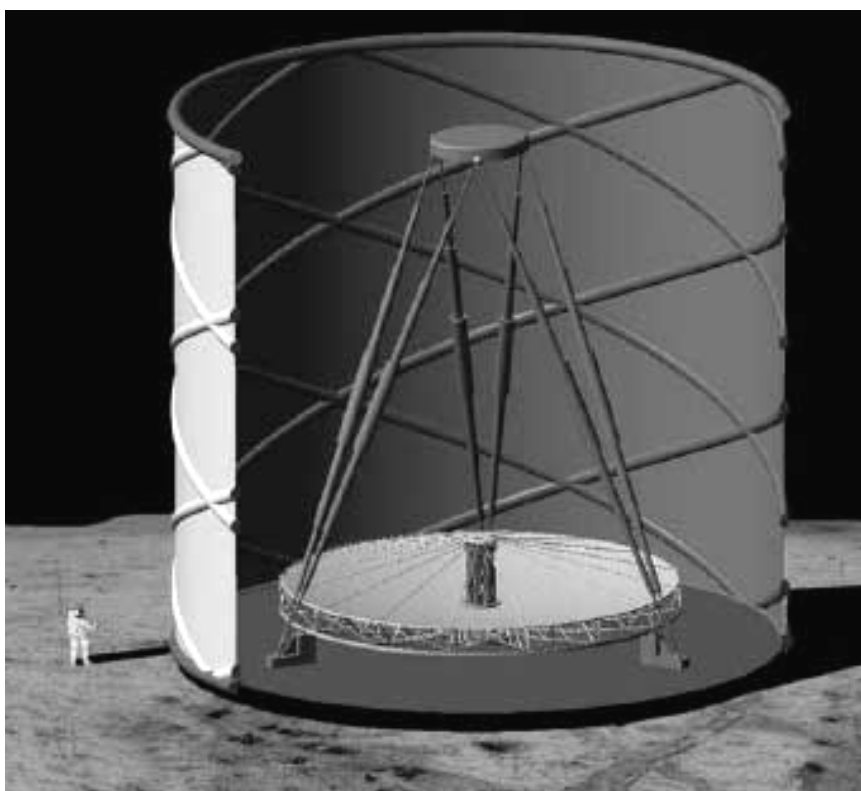
Umísťování astronomických přístrojů za hranice zemské atmosféry - to je tendence současné astronomie. Především je to spojeno s negativním vlivem atmosférických turbulencí na citlivost a rozlišovací schopnost pozemních dalekohledů, která je z těchto důvodů velice vzdálená od teoretické hranice. Na druhou stranu atmosféra neumožňuje pozorování v některých spektrálních oborech (oblast infračerveného, ultrafialového, rentgenového a gama záření). Takováto pozorování jsou realizovatelná od okamžiku, kdy vznikla možnost dopravovat dalekohledy na oběžnou dráhu kolem Země. Zvětšení rozlišovací schopnosti dalekohledů a zvýšení jejich citlivosti je spojeno se zvětšováním jejich průměrů. To však má své ohraničení z důvodu složitější mechanické konstrukce.

Tyto otázky byly diskutovány na konferenci, věnované stavbě kosmických dalekohledů, která se minulý měsíc konala v Boulderu (Colorado, USA). „Především mě překvapila šíře zájmu všech účastníků a rozsah předložených projektů,“ říká jeden z organizátorů konference Harley Thronson z NASA. „Díky tomu, že se na konferenci sešlo široké spektrum účastníků, podařilo se nám navázat kontakty mezi astronomií a takovými vědeckými disciplínami, jako je bioastronautika, konstruování složitých systémů ve vesmíru, robotizace a dálkové ovládání kosmických zařízení, zabezpečení práce člověka v kosmickém prostoru i na povrchu jiných planet.“

Nejambicióznějším projektem v konstruování kosmických dalekohledů současnosti je příprava dalekohledu JWST (James Webb Space Telescope), jehož start je naplánován na rok 2011. Vzhledem ke svému průměru 6,5 m bude schopen soustředit 6krát více světla než známý Hubbleův kosmický teleskop (HST). JWST bude umístěn do Lagrangeova libračního bodu L2 soustavy Slunce-Země, ve vzdálenosti 1,5 milionu km od Země nad noční polokouli, tj. na opačné straně od Země než Slunce. Dalekohled bude registrovat infračervené záření, což při velikosti objektivu umožní s doposud nevídaným rozlišením pozorovat procesy formování hvězd a galaxií.

Dalším velkým projektem, který by měl být uveden „do života“ v období 2015 až 2020, je realizace dalekohledu SAFIR (Single Aperture Far-IR). Bude studovat vesmír v oboru dalekého infračerveného záření. Na rozdíl od činnosti dosavadních kosmických dalekohledů, ovládaných pouze dálkově, u projektu SAFIR se počítá i s bezprostřední přítomností člověka.

Jedním ze zcela nových alternativních projektů, který na konferenci představil Roger Angel z univerzity v Arizoně, je výstavba infračerveného dalekohledu o průměru 20 až 100 m na dně hlubokého kráteru v oblasti jižního pólu Měsíce. Objektiv tohoto dalekohledu bude tvořen nádobou se rtutí. Nádobu bude pomalu rotovat kolem své osy, v důsledku čehož hladina rtuti zaujme tvar paraboloidu. Takovéto dalekohledy již zkušebně fungují na Zemi pod názvem LMT (Liquid Mirror Telescope). Jmenujme například dalekohled o průměru 6 m ve Vancouveru či třímetrový dalekohled v No-



vém Mexiku. Rozměry rotujících zrcadel jsou v pozemských podmínkách limitovány průměrem zhruba 6 m, a to v důsledku vzniku turbulencí vzduchu, vznikajících působením rotujícího objektivu.

Na Měsíci to bude jednodušší - atmosféra (a tedy ani turbulence) zde není. Další výhodou „měsíčních“ dalekohledů je jednodušší a levnější konstrukce ve srovnání s analogickými dalekohledy v otevřeném kosmickém prostoru - na oběžných drahách planet či kolem Slunce. „Měsíc je ideálním místem pro vybudování obřích dalekohledů,“ prohlásil Roger Angel. „Rozumí se samo sebou, že neplánujeme výstavbu dalekohledu o průměru 100 m již v nejbližší době. Budeme postupovat krok za krokem. Postupně budeme zvyšovat průměry dalekohledů od 2 do 20 m, posléze i do 100 m. Již v současné době lze na povrchu Měsíce za pomoci robotů vybudovat a obsluhovat dalekohled s rotujícím zrcadlem o průměru 2 m.“

Další idea, která je aktivně řešena kalifornskou společností SpaceDev Inc., spočívá ve výstavbě mezinárodní měsíční observatoře - celého komplexu automaticky řízených dalekohledů, pracujících v nejrůznějších spektrálních oborech. „Pohlížíme na Měsíc jako na další etapu rozvoje astronomie - chceme navázat na pozemní a družicovou astronomii,“ říká Steve Durst, zástupce společnosti Lunar Enterprise Corporation. „Pozemní a kosmické dalekohledy mají své výhody a nevýhody. Nyní nastala doba využít možností měsíčního povrchu jako základny pro astronomickou observatoř. Problém není v tom, kde vybudovat astronomické observatoře; je třeba rozhodnout, jaké dalekohledy mohou optimálně pracovat na Zemi, na Měsíci či ve volném kosmickém prostoru.“

Nehledě na to, že myšlenka osvojení Měsíce v nejbližších desetiletích nebyla díky iniciativě amerického prezidenta nikdy tak blízko k realizaci, mezi astronomy je i celá řada skeptiků. Dan Lester z univerzity v Texasu pochybuje, že strategické plány vybudování měsíční astronomické observatoře budou realizovány. „Utvrzují nás v tom, že povrch Měsíce je mimořádně stabilní základnou pro dalekohledy,“ uvažuje Lester. „Ale cožpak otevřený vesmír, kde vůbec není nutné stavět betonové základny, není takovým ideálním místem? V současné době jsou dokonale rozpracovány principy orientace a stabilizace dalekohledů na oběžné dráze při sledování světelného zdroje v jakémkoliv směru, což z principiálních důvodů není možné dosáhnout na měsíčním povrchu.“

Je pravdou, že v některých kráterech v blízkosti měsíčních pólů je stabilně nízká teplota, což je pro astronomická pozorování v infračerveném oboru nesporná výhoda. Jsem však přesvědčen, že během několika let se naučíme realizovat analogickou kontrolu teploty i ve volném kosmickém prostoru, a to již po vypuštění dalekohledu JWST. Předpokládá se, že obsluha dalekohledů na povrchu Měsíce bude jednodušší. To však není tak docela pravda. Mnohaleté zkušenosti kosmonautů z osvojování kosmického prostoru ukazují, že otevřený vesmír je docela vhodným prostředím pro život a práci člověka. Výzkum Měsíce může být výhodný z jiných důvodů. Například můžeme Měsíc proměnit na startovací základnu pro lety na jiné planety. Co se týká astronomie, lepší místo pro dalekohledy, než je volný kosmický prostor, prostě neexistuje.“

Tolik vybrané názory na problematiku kosmických dalekohledů. S mnoha z nich se dá polemizovat.

Zdroj: spacenews.ru

Planetární stezka v Hradci Králové

V Hradci Králové jsme postavili Planetární stezku - 6,5 km velký model sluneční soustavy v měřítku 1 ku 1 miliardě. Stezka má celkem 13 zastavení. Začíná u hvězdárny, kde je model Slunce o průměru 1,4 m, 150 m od něj se nachází malá Země (13mm kulička), 780 m je to k Jupiteru (velikému 14,3 cm) a nejvzdálenějším tělesem je Pluto u lesního hřbitova.

Zvolenému měřítku odpovídají zároveň rozměry těles i vzdálenosti, které mezi nimi musíte ujít. To je velmi důležité, abychom o sluneční soustavě získali správnou představu - ve skutečnosti je totiž ohromně prázdná. Na každé zastávce je informační tabule se základními údaji o příslušném objektu. Kromě Slunce a planet je na stezce umístěna i planetka Ceres a Halleyova kometa.

Když se po stezce vydáte, seznámíte se nejen se vzdálenostmi a velikostmi těles sluneční soustavy, ale zároveň poznáte malebnou krajinu Nového Hradce Králové, Zámečku, Roudničky a Kluků. Budete procházet nejprve po asfaltové cestě, potom pěšinou, přes pole, lesem, okolo rybníků Datlík, Cikán a Biřička, na konečnou MHD na Novém Hradci a případně až na lesní hřbitov.

Podrobnosti: http://www.astrohk.cz/planetarni_stezka/

Turecko 2006 - expedícia za úplným zatmením Slnka

Pozvánka na akci, kterou pořádá Slovenská astronomická spoločnosť pri Slovenskej akadémii vied.

Predbežný termín: 24. 3. - 9. 4. 2006

Cena: 12 900,- Sk

Trasa a program: Odchod v skorých ranných hodinách z Bratislavy luxusným klimatizovaným autobusom cez Maďarsko, Srbsko a Bulharsko do Turecka. Na druhý deň príchod do Istanbulu, prehliadka mesta aj ďalší celý deň. Cez Ankaru do Kappadokie a do oblasti pásu totality, ubytovanie. Výber pozorovacieho stanovišťa a príprava na pozorovanie zatmenia, prehliadka Göreme, Uchisar a lokalít tufových veží. Pozorovanie úplného zatmenia Slnka. Presun k moru cez pohorie Tarsus, kúpanie, hrad Anamur, presuny popri Tureckej riviére, mesto Alanya, seldžutské pamiatky, mesto Antalya, Pamukkale, Hierapolis, antické mesto Efes, antický Pergamon nad Bergamou, orientálne trhy, Trója, loďou cez Dardanely, Egejské more, návrat cez Balkán do Bratislavy.

Ubytovanie: V Istanbule a prípadne podľa dohody za príplatok v Kappadokii v hoteloch, na ostatných lokalitách vo vopred rezervovaných a slušne vybavených kempingoch vo vlastných stanoch.

Cena zahŕňa: Prepravu veľmi luxusným klimatizovaným autobusom, trajekt, ubytovanie v hoteli v Istanbulu a v kempingoch na trase, vstupy do niektorých lokalít, informačný materiál a profesionálneho sprievodcu.

Cena nezahŕňa: víza v cene 10 USD, vybaví ich sprievodca, vstupy do niektorých pamiatok, stravu a občerstvenie.

Závazná záloha: 744,- Sk, treba ju uhradiť na účet SAS pri SAV: 1415371/1200, Unibanka, Tatranská Lomnica. Prosíme uvádzať mená alebo označenie skupiny, odbočky a pod.

Info: Ďalšie detaily, návrhy a pripomienky budeme diskutovať počas prípravy expedície. Kontakt: Dr. Hric Ladislav, CSc., AÚ SAV, 059 60 Tatranská Lomnica, email: hric@ta3.sk, tel.: 052 4467866.

V Tatranskej Lomnici, 29. 3. 2005

RNDr. Hric Ladislav, CSc., Vedecký tajomník SAS pri SAV

Dovolená s dalekohledem 2005

Na konci srpna (20. až 28. 8.) se uskuteční v atraktivní oblasti Českého lesa (Pivoň) již 16. ročník Dovolené s dalekohledem. Jedná se o příjemnou dovolenou celých rodin či jednotlivců plnou astronomie. Letošní ročník bude zaměřen na pozorování Měsíce, ale budete mít možnost se podívat i na hvězdnou oblohu nepřeborným množstvím profesionálních i amatérských dalekohledů, které účastníci každoročně sebou přivážejí.

Letos nás v rekreačním středisku OAZA čeká již šestnáctý ročník Dovolené s dalekohledem. V roce 2002 jsme objevili tuto astronomickou oázu na západě Čech nedaleko Domažlic a můžeme si jen přát, aby se i v roce 2005 potvrdily mimořádně příznivé klimatické podmínky tohoto místa, které jsme využívali v předešlých letech. Osada Pivoň, nad níž se nachází rekreační středisko, leží jen pár kilometrů za Mnichovem. Nejedná se sice o metropoli Bavorska, ale ti, kteří v tomto okamžiku vzpomněli na svůj cestovní pas, nejsou zcela mimo realitu. Akce se sice uskuteční u malé české vesničky Mnichov, ale Pivoň se nachází v oblasti Českého lesa a odtud je to do Spolkové republiky Německo co by kamenem dohodil. Není tedy nijak obtížné vyjet si v rámci Dovolené s dalekohledem na výlet i k našim západním sousedům. Krásná příroda Českého lesa však jistě uspokojí i ty z vás, kteří se pěšky, na kole či autem vydají poznávat tento překrásný a turistikou ještě ne příliš zasažený kout naší země.

Areál rekreačního střediska OAZA nám bude plně k dispozici v druhé polovině srpna, od soboty 20.8. do následující neděle 28. 8. 2005. Cena za 9 pobytových dní (20. - 28. 8. 2005) je 2500 Kč, tedy stejná jako v předešlém roce. Tato částka zahrnuje ubytování včetně lůžkovin s povlečením (v chatkách jsou spací pytle), celodenní stravu, provozní náklady (zásobování, přednášky, ...), pojištění účastníků (v případě, že se rozhodnete na přihlášce uvést své rodné číslo - bez tohoto údaje organizátoři nemohou pojištění zajistit) a přítomnost zdravotnice v táboře. Cena je jednotná.

Přihlášky přijímáme písemně na adresách obou pořadatelů, tedy: K. Halíř, Hvězdárna, Voldušská 721, 337 11 Rokycany, nebo J. Majorová, Hvězdárna a planetárium hl.m. Prahy, Petřín 205, 118 46 Praha.

Formulář přihlášky naleznete i na stránkách Hvězdárny v Rokycanech a Štefánkovy hvězdárny v Praze (včetně elektronické přihlášky).

Karel Halíř

Zemřel prof. Anton Hajduk (1933-2005)

Jiří Grygar

Naprosto nečekaně přišla z Bratislavy smutná zpráva o úmrtí významného slovenského astronoma a vysokoškolského pedagoga Antona Hajduka (*3.5.1933; +9.4.2005). Pohřeb se bude konat v sobotu 16. 4. v Bratislavě.

Prof. Hajduk patřil k předním světovým odborníkům ve výzkumu meteorických rojů, zejména pomocí radarových pozorování z observatoře v Ondřejově.

Kromě své odborné práce v astronomii se věnoval zasvěcenými statěmi a přednáškami problematice vztahů mezi vědou a křesťanskou vírou. Byl rovněž společensky angažován ve prospěch rozvoje vědy a vysokoškolského vzdělávání na Slovensku zejména v době po převratu, kdy se stal prvním rektorem obnovené Trnavské univerzity, jejíž nezávislost pak statečně hájil před politickými tlaky.

Je po něm pojmenovaná planetka č. 11657 [Antonhajduk].

Čest jeho památce.

Theodor Brorsen – slavnostní setkání v Žamberku

Pavel Suchan

V sobotu 30. dubna 2005 se pod záštitou čestného předsedy ČAS Dr. Jiřího Grygara konalo v Žamberku Slavnostní setkání k 110. výročí úmrtí dánského astronoma Theodora Brorsena. Do Žamberku se sjeli představitelé Astronomické společnosti v Hradci Králové, Společnosti pro meziplanetární hmotu, Astronomické společnosti Pardubice, České astronomické společnosti, dánský velvyslanec a ředitelka Hvězdárny a planetária České Budějovice s pobočkou na Kleti. Pozvání přijala také řada vědeckých pracovníků z oboru historie vědy. Setkání bylo pořádáno za všudypřítomné pozornosti představitelů města a žambereckého muzea – od přijetí starostou města přes prohlídku pamětihodností města vedenou ředitelkou Městského muzea přes pozvání na slavnostní oběd až po slavnostní akt u pamětní desky Theodora Brorsena.

Představitelům města, dánskému velvyslanci a potomku barona Johna Parise předala Ing. Tichá osvědčení o pojmenování planetky po Theodoru Brorsenovi. Odpolední seminář v Divišově divadle navštívilo na sedmdesát lidí a před dočasnou hvězdárnou, kterou v zámecké zahradě na víkend zřídila Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové, se v pátek vytvořila fronta čítající na dvě stovky lidí. I Slunce se do Žamberka dostavilo se svým dárkem – ukázalo sluneční skvrnu viditelnou pouhým okem, a to veřejnost ocenila.

Setkání k sobě přivedlo Českou astronomickou společnost s jejími třemi kolektivními členy – Astronomickou společností v Hradci Králové, Společností pro meziplanetární hmotu a Astronomickou společností Pardubice. Patří jim poděkování za přípravu setkání. Poděkování patří také Ing. Jiřímu Veselému, PhDr. Milanu Skřivánkovi a Ing. Janě Tiché.

50 let Hvězdárny Valašské Meziříčí

František Martinek

V roce 2005 si pracovníci Hvězdárny Valašské Meziříčí připomenou společně s širokou veřejností významné jubileum: 50 let od otevření hvězdárny pro veřejnost. Její výstavba byla zahájena za poměrně složitých podmínek brzy po válce. Svého otevření se dočkala na podzim roku 1955. Hlavním organizátorem stavby a prvním ředitelem Hvězdárny Valašské Meziříčí byl Josef Doleček (1912-2003).

Ve své činnosti navázala nová hvězdárna především na přednáškovou činnost a pozorování Slunce, která organizoval ve své soukromé hvězdárničce Antonín Ballner. Určovalo se zde Wolfovo relativní číslo slunečních skvrn a již ve třicátých letech minulého století se informace zasílaly do světového centra v Curychu (Švýcarsko).

Hvězdárna Valašské Meziříčí se od svého založení věnuje především popularizaci astronomie formou přednášek, programů pro školy, večerních besed u dalekohledu, pořádáním letních táborů pro mládež, víkendových seminářů apod. Nejvíce oblíben je seminář, věnovaný úspěchům

kosmonautiky a raketové techniky. Je pořádán již více než 30 let pravidelně o posledním listopadovém víkendu.

Od roku 1955 navštívilo programy Hvězdárny Valašské Meziříčí 918 256 osob (stav k 31. 12. 2004) – což je například 20 406 plně obsazených autobusů! Pokud by se všichni návštěvníci postavili do fronty před hvězdárnu do dvojstupu, ti poslední by se nacházeli ve vzdálenosti 184 km od vchodu do budovy.

V oblasti pozorovatelské činnosti se Hvězdárna Valašské Meziříčí zaměřuje na sledování jevů na Slunci (pořizování celkových i detailních snímků sluneční fotosféry, slunečních protuberancí, pozorování sluneční chromosféry), na měření okamžiků zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy a na sledování proměnných hvězd. K pozorování se stále ve větší míře používá moderní CCD technika. Od roku 1956 je zde v provozu meteorologická stanice.

V letošním roce připravila Hvězdárna Valašské Meziříčí kromě standardních akcí, o nichž se můžete více dozvědět na internetových stránkách <http://www.astrovm.cz>, také některé mimořádné akce. Například 12. května 2005 se uskutečnilo slavnostní otevření areálu historického objektu Ballnerovy hvězdárny. V prostorách této nejstarší hvězdárny na Moravě byla zřízena výstavní minisíň s instalovanou výstavou, informující o historii Hvězdárny Valašské Meziříčí. Vystaveny jsou také některé historické astronomické přístroje.

Hlavní událostí oslav 50. výročí otevření hvězdárny pro veřejnost bude setkání pracovníků a příznivců Hvězdárny Valašské Meziříčí, spojené s odhalením slunečních hodin v areálu hvězdárny (22. 9. 2005) a slavnostní seminář s názvem „50 let novodobé historie Hvězdárny Valašské Meziříčí“, který se uskuteční ve dnech 23. až 25. 9. 2005.

Jménem všech pracovníků Hvězdárny Valašské Meziříčí si dovoluji pozvat Vás na připravované programy, které se budou konat v prostorách hvězdárny v roce 2005.

František Martinek, zástupce ředitele Hvězdárny Valašské Meziříčí

**SMPH pořádá v Bílých Karpatech (Šibeniční vrch, Nová Lhota, okr. Hodonín)
meteorářskou expedici v „předperseidovém“ termínu 1.- 8. 8. 2005.**

Cílem je sjednocení metodiky pozorování a zpracování dat, seznámení pozorovatelů a jejich vzájemné srovnání během pozorování. Vedle vizuálního pozorování meteorů se dostane i na sledování komet a dalších objektů srpnové oblohy.

V případě zájmu o další informace k této akci prosím kontaktujte do 25. 6. 2005
Ivo Míčka, e-mail: ivo.micke@post.cz.

Hvězdárna Karlovy Vary přijme

od 1. ledna 2006 do trvalého pracovního poměru pracovníka
na pozici pozorovatele, demonstrátora, případně schopného pracovat s dětmi.
Nástupní plat 10.000,- Kč. Požadujeme ukončené středoškolské vzdělání,
vhodná znalost anglického či německého jazyka.

Podrobnější informace: tel.: 353 225 772, 777 953 421, e-mail: hvezdarna.kv@email.cz.

Astronomický ústav Akademie věd ČR vypisuje výběrové řízení

na přijetí správce Linuxových systémů. Jedná se především o správu nově instalovaného Clusteru - 32 procesorů (systém, software, poradenská činnost) a správu dalších PC. Předpokládá se vysokoškolské vzdělání, znalost Linuxu a dobrá znalost angličtiny (pro styk se zahraničními pracovníky na ústavu). Hlavním pracovištěm je Observatoř Ondřejov. Platové zařazení dle platných tabulek, perspektivní možnost získání ústavního bytu v Ondřejově. Jedná se o práci na jednom z hlavních astronomických pracovišť v Evropě, s možností získat zkušenosti i v zahraničí.

Příhlášky zasílejte do 15. června 2005 na adresu:

dpivova@asu.cas.cz
D. Pivová (sekretariát ředitele), Fričova 298, 251 65 Ondřejov

Možnost nástupu od 1. 7. 2005.

Výsledky redukce vizuálních pozorování Slunce za rok 2004

Vlastimil Neliba

Ve čtyřicátém roce existence pozorovací sítě hvězdáren a pozorovacích stanic, které spolupracují s Hvězdárnou ve Valašském Meziříčí v oblasti vizuálního pozorování sluneční fotosféry, se do pozorování zapojilo celkem 28 pozorovacích stanic, což je o jednu pozorovací stanici méně než v roce 2003. Z tohoto celkového počtu se 13 pozorovacích stanic nacházelo na území České republiky, 14 stanic na území Slovenské republiky a 1 stanice se nacházela na území Polska. Celkem bylo v roce 2004 získáno 4 801 pozorování sluneční fotosféry, což je o 906 pozorování méně, než tomu bylo v roce 2003, a tento celkový počet získaných pozorování je nejnižší za posledních deset let existence pozorovací sítě (viz tabulka č. 3). Díky optimálnímu rozložení pozorovacích míst je možné získat pozorování téměř pro všechny dny v roce. Kresby sluneční fotosféry byly v roce 2004 pořízeny celkem ve 354 dnech, tj. v 97,0 % z celkového počtu 366 kalendářních dnů. Pozorování se nepodařilo získat ve dnech 10. ledna, 22., 23. a 29. února, 9. a 25. března, 29. listopadu, 12., 13., 14., 23. a 26. prosince. V porovnání s předcházejícím rokem zjistíme, že počet pokrytých kalendářních dnů byl o 9 dnů nižší než v roce 2003. Celkový počet pozorování, zaslaných na Hvězdárnu ve Valašském Meziříčí od roku 1965, kdy tato pozorovací síť vznikla, činí již 123 097 pozorování.

Ve sledovaném roce nepořídila žádná z pozorovacích stanic více než 300 pozorování, 14 stanic pořídilo více než 200 pozorování sluneční fotosféry, 6 stanic získalo více než 100 pozorování a zbývající stanice získaly méně než 100 pozorování. Nejvíce pozorování získala hvězdárna Humenné, a to 272 pozorování, z České republiky nejvíce pozorování získal Astronomický ústav Ondřejov, a to 269. Podrobnější údaje o počtu získaných pozorování jsou uvedeny v tabulce č. 2. Dále jsou v této tabulce u každé pozorovací stanice uvedeny roční průměrné hodnoty, a to: napozorované relativní číslo „Rp“, koeficient přepočtu „k“, střední kvadratická odchylka „ σ “, poměr odchylky a koeficientu přepočtu „ σ/k “, počet roků spolupráce s Hvězdárnou ve Valašském Meziříčí a celkový počet zaslaných pozorování.

Z jednotlivých pozorovacích řad roku 2004 byla sestavena „Výsledná řada“, jejíž výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 3. Relativní číslo určené ze všech spolupracujících stanic v roce 2004 dosáhlo hodnoty 55,0; střední kvadratická odchylka „ σ “ činí 0,294; koeficient přepočtu „k“ je roven 0,795. Průměrný počet pozorování na jeden pozorovací den činí 13,4 pozorování. Porovnání dílčích koeficientů výsledné řady za období 1995 až 2004 je uvedeno v tabulce č. 1.

Dlouholeté řady redukčních koeficientů a odchylek od základní řady nám ukazují další zajímavé poznatky. Například jejich sezónní charakter v průběhu každého roku či jejich shodné kolísání s průběhem sluneční činnosti v jejich jedenáctiletých cyklech. Neméně zajímavý je i poznatek, že s průběhem doby se zvyšuje u dlouholetých pozorovatelů kvalita a stabilita jejich pozorování. Zpracované výsledky jsou zasílány všem hvězdárnám a stanicím, které se do pozorovací sítě zapojují, a jsou publikovány v Bulletinu pro pozorování Slunce, který vydává Hvězdárna ve Valašském Meziříčí. V Bulletinu jsou publikovány rovněž výsledky „Výsledné řady“.

Tabulka č. 1 - Výsledky redukce vizuálních pozorování Slunce v letech 1995 -2004

Rok	n	Σn	n/den	Ri'	Rp	k	σ	σ/k	% n	počet stanic
1995	358	5 296	14,8	17,8	17,7	1,003	0,249	0,225	98,1	30
1996	355	5 089	14,3	8,8	8,2	0,838	0,165	0,203	97,0	30
1997	356	5 593	15,6	21,7	22,6	1,093	0,682	0,570	97,5	32
1998	360	5 233	14,5	64,2	70,5	0,959	0,227	0,219	98,6	27
1999	358	5 001	13,9	93,2	110,1	0,868	0,114	0,125	98,1	30
2000	363	5 614	15,4	119,4	140,9	0,866	0,113	0,127	99,5	36
2001	362	4 867	13,4	111,0	138,8	0,825	0,155	0,184	99,2	35
2002	351	4 960	14,0	104,1	134,5	0,793	0,112	0,141	96,2	32
2003	363	5 707	15,7	63,8	82,3	0,799	0,205	0,235	99,5	29
2004	354	4 801	13,4	40,5	55,0	0,795	0,294	0,291	97,0	28
Σ		52 161								
$\emptyset$	358	5 216	14,5			0,884	0,232	0,232	98,1	31

Tabulka č. 2 - Přehled jednotlivých stanic v roce 2004 (podle počtu pozorování)

Pořadí	Stanice	n	Rp	k	σ	σ/k	pozorováno roků	celkem pozorování
1	Humenné	272	60,5	0,694	0,144	0,208	26	4 865
2	Ondřejov	269	75,4	0,547	0,136	0,249	21	4 432
3	Rimavská Sobota	267	69,5	0,603	0,134	0,223	26	5 650
4	Hurbanovo	262	61,1	0,690	0,116	0,168	37	7 431
5	Žilina	259	67,7	0,638	0,160	0,251	32	5 558
6	Litovel	256	37,1	1,218	0,479	0,394	13	3 465
7	Prešov	247	66,4	0,640	0,140	0,220	33	5 138
8	Kladno	246	47,8	0,867	0,237	0,274	14	3 192
9	Kysucké Nové Město	241	63,7	0,674	0,179	0,266	15	3 815
10	Krosno (Polsko)	235	36,5	1,140	0,365	0,321	11	2 610
11	Kunžak	227	18,3	2,054	0,875	0,426	40	8 729
12	Nitra	221	36,3	1,157	0,329	0,284	20	4 006
13	Polička	217	55,4	0,708	0,141	0,200	3	648
14	Žiar nad Hronom	216	61,1	0,756	0,300	0,398	30	3 311
15	Tatranská Lomnica	166	57,5	0,773	0,199	0,257	31	5 922
16	Prostějov	156	52,8	0,756	0,148	0,196	14	2 407
17	Bánská Bystrica	153	58,6	0,704	0,170	0,241	38	4 998
18	Sezimovo Ústí	146	62,8	0,641	0,130	0,203	22	2 582
19	Michalovce	145	52,2	0,848	0,201	0,238	14	2 229
20	Číhal(Br.,Ta.,Ko.)	113	46,9	0,956	0,306	0,320	3	285
21	Kladno - Švermov	94	62,9	0,677	0,121	0,178	5	570
22	Rožňava	91	49,7	0,934	0,346	0,371	20	2 795
23	Uherský Brod	77	53,0	0,706	0,204	0,289	5	618
24	Partizánské	63	80,6	0,581	0,129	0,222	7	580
25	Hlohovec	60	59,1	0,673	0,101	0,151	32	3 219
26	Borovany	47	47,5	0,978	0,262	0,268	18	932
27	Svinářov	45	40,4	1,149	0,299	0,260	5	287
28	Praha - Petřín	10	44,2	0,878	0,255	0,290	8	1 076

Tabulka č. 3 - Výsledky redukce vizuálních pozorování Slunce za rok 2004

měsíc	n	Σn	n/den	Ri'	Rp	k	σ	σ/k	% n
I.	30	304	10,1	37,2	50,7	0,866	0,461	0,533	96,8
II.	26	276	10,6	46,0	65,7	0,711	0,093	0,131	89,7
III.	29	370	12,8	48,9	65,0	0,747	0,081	0,109	93,5
IV.	30	486	16,2	39,3	50,1	0,801	0,089	0,112	100,0
V.	31	508	16,4	41,5	58,0	0,715	0,064	0,090	100,0
VI.	30	512	17,1	43,4	55,4	0,796	0,073	0,092	100,0
VII.	31	489	15,8	51,0	71,8	0,721	0,082	0,114	100,0
VIII.	31	545	17,6	40,9	59,8	0,672	0,058	0,087	100,0
IX.	30	485	16,2	27,7	41,2	0,671	0,074	0,110	100,0
X.	31	386	12,5	48,4	60,6	1,256	2,096	1,668	100,0
XI.	29	251	8,7	43,7	57,1	0,818	0,202	0,247	96,7
XII.	26	189	7,3	17,9	25,0	0,762	0,153	0,201	83,9
Σ	354	4801		485,9	660,4	9,536	3,528	3,494	
$\emptyset$			13,4	40,5	55,0	0,795	0,294	0,291	97,0

n počet pokrytých kalendářních dnů

 Σn celkový počet pozorování

Ri' předběžné relativní číslo dle SIDC - Brusel

Rp napozorované relativní číslo

k koeficient přepočtu

 σ střední kvadratická odchylka

%n procentuální pokrytí kalendářních dnů

Zatmění Slunce ve Střední Americe

Petr Kubala

V pátek 8. dubna proběhlo v Americe a Pacifiku tzv. hybridní zatmění Slunce. Úplné zatmění mohlo být viděno pouze z moře. Ve státech Kolumbie, Venezuela, Kostarika a Panama mohli lidé spatřit prstencové zatmění. Částečné zatmění pak bylo viditelné ve velké části Jižní Ameriky, v Mexiku a jižních státech USA. Úkaz proběhl v pátek ve večerních hodinách SELČ, takže první fotografie spatřily světlo světa v sobotu ráno, a to na serveru www.spaceweather.com. Je celkem podivné, že zpravodajské servery v dané oblasti věnovaly úkazu jen málo (či spíše vůbec) žádný prostor. Na druhou stranu se není čemu divit. V pátek byl události číslo jedna pohřeb papeže Jana Pavla II., kromě toho na mnoha místech překazila pozorování zatažená obloha, někde dokonce pršelo. Důležitým faktorem byl určitě také nízký zájem o astronomii v Latinské Americe. I přesto se mi podařilo sehnat několik fotografií z astronomických serverů, působících ve Střední Americe a především mi své snímky zaslalo několik astronomů, se kterými jsem navázal kontakt.

Základní údaje o zatmění:

Čas úplného (prstencového) zatmění:
8. duben 2005, 20:36 UT – čas se lišil
pro jednotlivá místa

Velikost: 1,007

Šířka pásu, ve kterém proběhlo úplné
nebo prstencové zatmění: 27 km

Maximální doba trvání úplného
(prstencového) zatmění: 42 sekund

*Poděkování: Autor děkuje těmto lidem
a institucím za zaslání fotografií a
poskytnutí cenných rad:*

*Señor Aulio Hernandez - Asociación
Panameña de Astronomía
(www.astropanama.org)*

*Señor Jorge Colorado - Asociación
Salvadoreña de Astronomía
(www.astro.org.sv)*

*Señor Carlos Andrés Carvajal Tascón –
Astronomía Autodidacta
(<http://almaak.tripod.com>)*

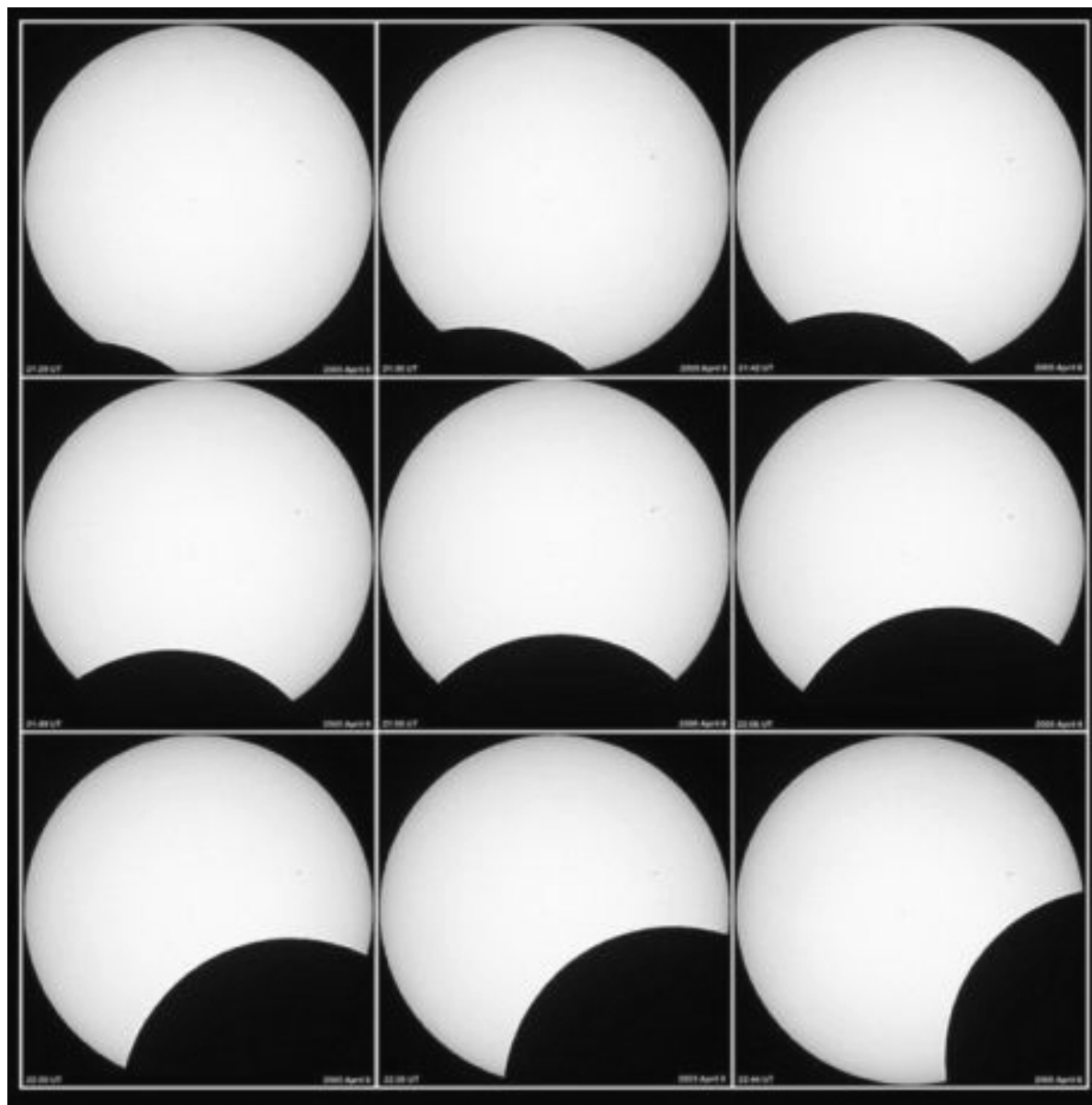


Prstencové zatmění v Panamě

Foto: Aulio Hernandez

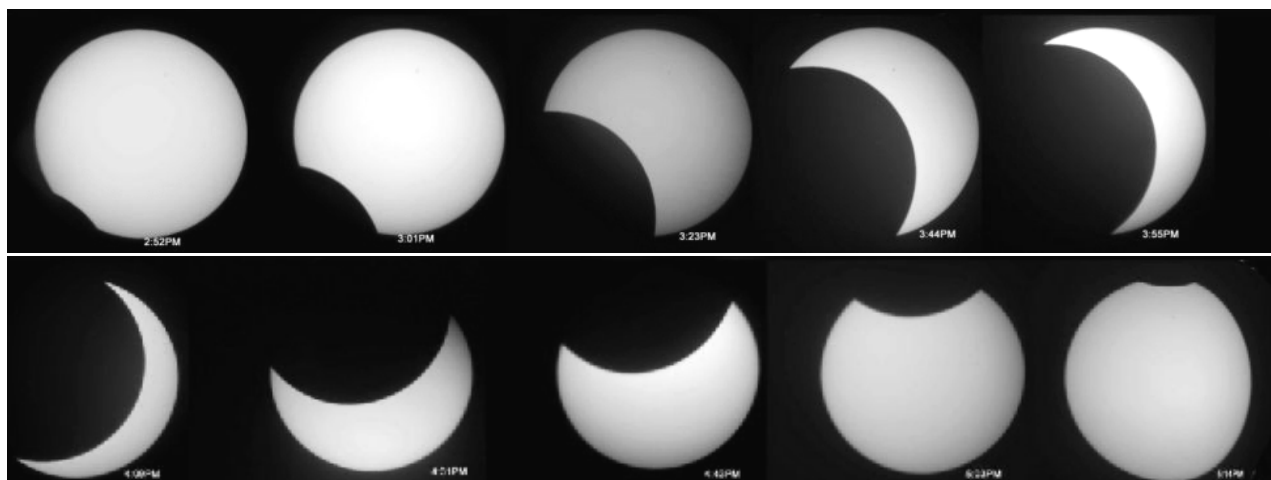
Kamera: Zenith 12 XL

Filtr: solarview A+ ND 5



Průběh zatmění na Floridě (USA):

Zdroj: http://spaceweather.com/eclipses/gallery_08apr05.html



Průběh zatmění v Salvadoru. Foto: Jorge Colorado, Asociacion Salvadorena de Astronomia (Salvadorská astronomická společnost)

Úkazy červenec - srpen 2005

Petr Bartoš

Slunce

Slunce vstupuje do znamení Lva – 22.7. v 18:41 hod SEČ.
 Slunce vstupuje do znamení Panny – 23.8. v 1:45 hod SEČ.

Měsíc

	Nov	První čtvrt	Úplněk	Poslední čtvrt
květen	6.7. – 13:03 hod	14.7. – 16:20 hod	21.7. – 12:00 hod	28.7. – 4:19 hod
červen	5.8. – 4:05 hod	13.8. – 3:39 hod	19.8. – 18:53 hod	26.8. – 16:18 hod
	Odzemí	Přízemí	Odzemí	Přízemí
květen / červen	8.7. – 19 hod	21.7. – 21 hod	4.8. – 23 hod	19.8. – 7 hod

Planety

planeta	viditelnost	jasnost *)	úkazy
Merkur	začátkem července večer nízko nad ZSZ obzorem, koncem srpna ráno nad VSV obzorem	0,3 / -0,7	8.7. – 21 hod - konjunkce s Měsícem
Venuše	večer nízko nad Z obzorem	-3,9 / -4,0	8.6. – 13 hod - konjunkce s Měsícem
Mars	většinu noci, vychází před půlnocí	-0,2 / -1,0	25.8. – 9 hod - konjunkce s Měsícem
Jupiter	na večerní obloze	-2,0 / -1,8	13.7. – 20 hod - konjunkce s Měsícem
Saturn	koncem srpna na ranní obloze	0,2 / 0,3	
Uran	většinu noci, vychází večer	5,8 / 5,7	
Neptun	většinu noci, vychází večer	7,8	
Pluto	nepozorovatelný	13,8 / 13,9	

*) Jasnost uvedena v mag., x/x rozdíl jasnosti začátek července / konec srpna

Meteorické roje

12.8.2005 večer maximum meteorického roje Perseid

Nabídka / Poptávka

Nabízíme pozorovací čas a možnost seberealizace na Hvězdárně Františka Pešty v Sezimově Ústí.
 Kontakt – Tomáš Bezouška, bezouska@astro.cz nebo Petr Bartoš, bartos@astro.cz.

Prodám pěkný 2 roky starý zrcadlový dalekohled Newton, zrcadlo průměr 200mm, ohnisko 800mm, hledáček 8x50, okuláry Plössl průměr 1 1/4", Barlow nástavec, paralaktická montáž, hliníkový stativ. Rozumná cena dohodou. Tel. 387999310.

Poptáváme starší ročníky Říše hvězd (před rokem 1950) pro archiv České astronomické společnosti.
 Kontakt – Pavel Suchan, astro@astro.cz, Petr Bartoš, hisec@astro.cz.

Poptáváme skladovací prostory pro archiv a drobný materiál České astronomické společnosti. Suché prostory o ploše alespoň 2x3 metry v Praze nebo blízkém okolí dostupné MHD nebo PID, alespoň částečně temperované za příznivou cenu, nejlépe za pouhé náklady spojené se spotřebou energií.
 Kontakt – Pavel Suchan, astro@astro.cz, Petr Bartoš, hisec@astro.cz.

(Inzeráty členů ČAS, dalších fyzických osob a kolektivních členů ČAS uveřejňujeme zdarma.)

Z Výkonného výboru ČAS

Pavel Suchan, Tomáš Bezouška

Ze společnosti

Česká astronomická společnost na Dni Země

ČAS (ve spolupráci s astronomickým ústavem AV ČR) se letos poprvé zúčastnila akcí ke Dni Země, a to na dvou místech v Praze - v rámci tradičního pražského Dne Země ekologického sdružení Tereza, tentokrát v centrálním parku Prahy 13 na Lužinách, a na Dni Země pražského magistrátu v Toulcově dvoře v Praze 15. Kromě pozorování dalekohledy, přednášky, expozice o světelném znečištění a soutěží pro děti jsme propagovali českou astronomii – zdarma rozdávali informační materiály ČAS, Astropisu, hvězdáren ve Valašském Meziříčí, Pardubicích, Karlových Varech a Žebráku (od kterých jsme dostali materiály) a řadu astronomických informací. Firmy úzce spolupracující s Českou astronomickou společností, SUPRA Praha, s.r.o. a Nakladatelství a vydavatelství Aldebaran, prodávaly astronomické publikace.

Dvěma stanovišti ČAS prošlo celkem na 2000 lidí. Všem kolegyním a kolegům, kteří se na těchto dvou akcích jakkoliv účastnili nebo je pomohli připravit, patří velké poděkování za jejich volný čas a nevyčerpatelnou studnici odpovědí na otázky dětí i dospělých. Odměnou jim budiž opálené tváře z jarního sluníčka, což zároveň znamená, že nám počasí přálo.

Zájem o účast ČAS na společných akcích projevil také Český svaz ochránců přírody či pražská zoologická zahrada. Výkonný výbor ČAS bude tyto aktivity podporovat. Považujeme za důležité využít příležitosti svátku ochrany naší planety k upozornění na problematiku světelného znečištění a k popularizaci astronomie. S účastí na Dni Země se počítá po letošní zkušenosti i pro příští rok. Je to samozřejmě námět zejména pro místní pobočky, vždyť jenom v Praze to být nemusí.

Pavel Suchan

Informace z jednání VV ČAS konaného dne 5. 5. 2005 v Praze

Přítomni: Bezouška, Grygar, Marková, Mokry, Soumarová (za revizory), Suchan

Závěry a zkušenosti ze setkání složek. Pro interní potřeby ČAS bude podzimní setkání funkcionářů složek. Na jaře 2006 opět setkání složek s prezentacemi jednotlivých složek ČAS a dalších astronomických subjektů se zaměřením na výsledky ze zatmění Slunce 29. 3. 2006. VV děkuje Tomáši Bezouškovi za mimořádně dobré zajištění akce.

Pobočky, sekce ČAS.

Astronautická sekce a Přístrojová a optická sekce rozšiřují svoji činnost.

Brněnská pobočka dosud nevyřešena – zajistí Suchan.

Kosmologická sekce dosud nevyřešena – Suchan, Bezouška prověří stav v sekci a splnění podmínek daných usnesením VV.

Historická sekce – Suchan svolá schůzku vědeckých pracovníků a vedení Historické sekce s cílem zmapovat potřebné úkoly a práce a dohodnout se na spolupráci.

Vedení ČAS a ředitel Astronomického ústavu AV oznámili založení **Sekce EAS**.

Změna smluv o kolektivním členství – VV ČAS zhodnotil argumenty a rozhodl o změnách ve smlouvách o kolektivním členství. Bude zaveden minimální příspěvek ve výši 500 Kč, a tím také možnost zaplatit vyšší roční příspěvek. Bude zavedeno volební právo pro všechny kolektivní členy bez rozdílu. Tyto změny budou uplatněny v nových kolektivních smlouvách. Ostatní kolektivní členové budou informováni a vyzváni k podpisu pozměněné smlouvy.

VV obdržel od Společnosti pro studium proměnných hvězd návrh smlouvy o kolektivním členství. Bude posouzen.

Terminologická komise. Bylo rozhodnuto o ustavení komise – Suchan osloví zájemce, aby zahájili činnost.

Informace o proběhlé „**2. MHV jaro 2005**“ – účast 65 osob, několik reportáží v tisku.

ČAS se poprvé zúčastnila akcí spojených s **Dnem Země**, a to na 2 místech v Praze – ve spolupráci s ekologickým sdružením Tereza na Lužinách a ve spolupráci s pražským ekologickým centrem v Toulcově dvoře. VV děkuje za zajištění akce firmě Supra Praha s.r.o., J. Zahajskému, J. Jindroví, J. Soumarovi, J. Pacákovi, P. Zahajské, H. Zahajské, M. Hrnkové, K. Vaňkové a V. Feikovi. V dalších letech tuto účast zopakovat.

Astronomická olympiáda - Jednání na MŠMT o akreditaci Astronomické olympiády provést co nejdříve. Reakce od účastníků a pedagogů a žádosti o rozšíření kategorií AO připraví jako podklad pro jednání Bezouška.

Svět knihy 2005 v Praze – účast ČAS zrušena pro neakceptovatelné finanční podmínky. ČAS se tradičně zúčastní na Podzimním knižním veletrhu (letos poprvé veletrh, nikoliv trh) spolu s Nakladatelstvím Aldebaran. Spojeno s udělením ceny Littera astronomica. Tiskový tajemník se zúčastnil tiskové konference na Světě knihy 2005 představující Podzimní knižní veletrh – novináři obdrželi informace o ceně Littera astronomica.

Slavnostní setkání ke **110. výročí úmrtí Theodora Borsena** v Žamberku 30. 4. 2005. Záštitu převzal čestný předseda ČAS, zúčastnili se předsedkyně a místopředseda. Děkuje za spolupráci především AS v Hradci Králové, SMPH a také Ing. Jiřímu Veselému a Ing. Janě Tiché.

Kvízova cena – nulový stav na jejím kontě bude vyřešen darem Dr. Kohoutka (viz bod 12), zvážit převod na výhodnější bankovní účet – zjistí Mokřý. Letos se Kvízova cena neuděluje.

Nušlova cena – správce ceny obdržel ke dni uzávěrky (30. 4. 2005) jeden návrh.

Littera astronomica 2005 – Suchan vyzve správce ceny, aby ustavil komisi, která posoudí došlé návrhy.

Finanční dar Dr. Luboše Kohoutka. Dr. Luboš Kohoutek poskytl ČAS dar ve výši 50 000 Kč. VV ČAS vyjadřuje uctivé poděkování. VV rozhodl o rozdělení částky na 20 000,- pro navýšení podstaty Kvízovy ceny a 30 000,- bude deponováno pro zamýšlené vybudování hvězdárny ČAS v Praze – Kolodějích.

ČAS získala na základě podaných žádostí **dva granty**. Nadace Partnerství podpořila projekt „Sviťme ohleduplně“ na vydání informační minibrožurky o světelném znečištění a správní rada Nadace české architektury přidělila projektu „Hvězdárny v Čechách, na Moravě a ve Slezsku“ příspěvek ve výši 30 000 Kč.

VV schválil **rozpočet ČAS na rok 2005** upravený po oznámení výše přidělené státní dotace od RVS. Změny, o kterých rozhodl VV na tomto jednání, zanechal do definitivního rozpočtu Suchan. Suchan oznámí složkám výši přidělené dotace a rozešle smlouvy na poskytnutí dotace.

Závěry revize hospodaření. VV projednal Revizní zprávu za rok 2004, kterou předložila Revizní komise. Navržená opatření splnit v termínech daných Revizní zprávou. VV se zabýval náměty a dotazy RK. Další účty ČAS pro složky dořešit na podzimním setkání složek. Kontrola účetnictví složek je na uvážení RK.

VV projednal **provedení inventury**, kontroly inventarizace ze dne 30. 3. a návrh na vyřazení majetku ČAS (přestěhování sekretariátu ČAS 2004). Byla ustavena likvidační komise ve složení Bezouška, Bartoš, Mokřý.

Hospodář, účetní a pokladní. VV schválil uzavření smlouvy s novou účetní paní Ludmilou Linhartovou (členkou ČAS). Pokladnu vede a příkazy do banky zajišťuje Suchan. Stále se hledá hospodář!

Členská evidence – od začátku roku 24 nových členů. Bylo diskutováno dlouhodobé členství, které v současnosti zohledňuje kmenové příspěvky, nikoliv ale příspěvky do složek. Navržena úprava: kmenové složce dlouhodobého člena (a pouze kmenové složce) VV předá po zaplacení kmenového členství částku jejich vlastních příspěvků adekvátní délce zaplaceného dlouhodobého členství, nejvýše však na deset roků.

Smlouvy s poskytovateli slev členům ČAS připraví Suchan, poskytovatelům zašle vzor členského průkazu.

Podpora ČAS 26. valnému shromáždění IAU 14. – 25. srpna 2006 v Praze. Na www.astro.cz od 1.1.2006 link na stránky VS IAU. ČAS nabídne uspořádání výstavy „Hvězdárny v Čechách, na Moravě a ve Slezsku“ v Kongresovém centru Praha. Zvážit prezentační výtisky Encyklopedie hvězdáren. ČAS se bude věnovat propagaci, v případě zájmu také náboru zájemců o asistenční služby. Článek o ČAS do kongresových novin.

Představení ČAS v Akademickém bulletinu s fotografií na titulní straně nabídla RVS spolu s Tiskovým odborem AV. Námět na fotografii na titulní straně – pomník těsné dvojhvězdy v Litomyšli. Porovnat text při minulém představení ČAS před lety a věnovat se novinkám.

Společné zasedání vedení ČAS a SAS – 25. 9. 2005 na hvězdárně ve Valašském Meziříčí. Program připraví Suchan. Suchan požádá také SAS o náměty do programu.

Uvítací dopis **novým členům** a soupis kroků pro přijetí nového člena připraví Bezouška, Suchan.

Na www.astro.cz umístit **informační letáček** ČAS, pravidelně jej aktualizovat – Suchan, Bezouška, Mokřý.

Firma SUPRA Praha, s.r.o. **zapůjčila ČAS dalekohled Vixen** o průměru 200 mm na 5 roků. K této zápůjčce byla podepsána smlouva. VV ČAS rozhodl o přidělení tohoto dalekohledu pozorovateli proměnných hvězd Bc. L. Brátovi do Pece pod Sněžkou.

Vlašimská astronomická společnost bude požádána o pomoc s přípravou návrhu **změn stanov ČAS**. Stanovy ČAS může změnit pouze sjezd ČAS, nová verze může být připravována. Přípomínky a návrhy Suchanovi. Stanovy ČAS moc neřeší kolektivní členy. To by si zasluhovalo nápravu, ke které Vlašimská astronomická společnost případně nabízí výpomoc. Stanovy ČAS se při zběžném prohlédnutí již vymykají vývoji v ČAS a je třeba novelizovat. V některých člancích skutečnost neodpovídá stanovám. Například zjevně v článku 2, dále článek 7, 2. odstavec. Také pojem „kmenové členství“, o kterém se tolik na setkání diskutovalo, není ve stanovách nikde zmíněno (pouze „kmenová pobočka“).

Byla projednána nabídka firmy SUPRA Praha, s.r.o. na financování tisku **propagačních Kosmických rozhledů**. Bude se jednat o KR určené k propagaci ČAS. VV ČAS děkuje firmě SUPRA Praha, s.r.o. za pomoc.

www.astro.cz – Mokřý informoval VV o stavu webu ČAS, o provedených změnách, o plánovaných podstránkách. Byla diskutována přehlednost webu. VV vzal na vědomí letošní finanční požadavky na nákup HD a potvrdil položku v rozpočtu 2005 s tím, že budou hledány i sponzorské možnosti apod.

Spolupráce s jinými subjekty je vítána. Bude využívána podle časových a lidských možností.

O **účast ČAS na Zlatém listu** požádal ČSOP. Spolupráce s ČSOP by se měla využít na spojenou propagaci ochrany nočního životního prostředí.

Možnost **účasti na akcích v ZOO Praha** (Den Evropy 26.6., Noc s netopýry v srpnu – možné spojit s propagací a přednáškou o ochraně nočního životního prostředí před světelným znečištěním, ...). Sekce pro mládež nabízí kvízy a soutěže pro děti.

Požadavek na **prezentační materiály ČAS**. Pro výstavy a akce je třeba poster, který by byl uložen v elektronické podobě k aktualizacím úpravám. Dále je třeba počítačová prezentace, která bude k dispozici pro zástupce ČAS k prezentacím při různých akcích (a zároveň může běžet na www.astro.cz pro návštěvníky webu). Hledáme někoho, kdo by to udělal.

Námět vytvořit **internetovou knihovničku** (přehled dostupné literatury, recenze, anotace), Marková projedná s Lenžou (Nakladatelství Aldebaran), Mokřý promyslí internetové rozhraní. Nabídky řešení vítány.

Na Setkání zástupců složek byla předložena výzva SMPH o pomoc se zajištěním **lepší kamery** pro Kamila Hornocha (objevitel více jak 25 nov v M 31). Ve spolupráci s firmou SUPRA Praha, s.r.o. se hledá řešení.

Členové ČAS

V prvním čtvrtletí roku 2005 byl zaznamenán zvýšený zájem o členství v České astronomické společnosti. Do 31. března vstoupilo do společnosti 24 nových členů a zhruba další desítku osob si vyžádala přihlášku a informace o ČAS. K 1. dubnu tak měla Česká astronomická společnost 507 řádných členů.

Kalendář povinností složek

Vážení zástupci složek ČAS, připomínáme vám, že se blíží termín (1. červenec 2005), do kterého je nutné odvést kmenové příspěvky od členů složky a zaslat seznam plátců. Členům, kteří nebudou v tomto seznamu zahrnuti, zaniká k 30. červnu 2005 členství. Prosíme o dodržení tohoto termínu, neboť během letních prázdnin budeme připravovat průkazky na období září 2005 – září 2006 a jejich příprava je časově a technicky náročná. Členové tyto průkazky obdrží během měsíce září.

Přehled plátců zasílejte prosím nejlépe na e-mailovou adresu: bezouska@astro.cz.

Kalendář povinností složek a informace o plnění jednotlivými složkami jsou k dispozici na internetové stránce <http://www.astro.cz/cas/slozky/povinnosti/>.

Atlas oblohy do 7. mag

Na astro.cz běží mirror atlasu do sedmé magnitudy. Atlas využijete při hledání objektů s triedrem a menšími přístroji, případně jako první stupeň podrobných vyhledávacích mapek. Jednotlivé listy je možné stáhnout ve formátu pdf v barevné a černobílé verzi.

Stránky jsou v angličtině, pokud máte zájem spolupracovat na přeložení, ozvěte se na info@astro.cz

Astronautická sekce ČAS – nový začátek?

Milan Halousek

Není žádným tajemstvím, že Astronautická sekce ČAS už delší dobu stagnuje. Proto se Výkonný výbor ČAS rozhodl tuto situaci řešit a koncem roku 2004 mě požádal, zdali bych se nepokusil činnost Astronautické sekce (AS) znovu obnovit. Tuto nabídku jsem přijal a v průběhu prvních měsíců roku 2005 začal pracovat na svém návrhu práce AS. E-mailem kontaktoval, telefonicky či osobně promluvil s několika bývalými či stávajícími členy sekce a požádal je o jejich návrhy směru, kterým by se měla práce AS ubírat. Samozřejmě jsem já, ale přede mnou i členové VV ČAS, projednali současnou situaci s dosavadním předsedou Astronautické sekce Ing. Marcelem Grünem.

Všem bývalým členům AS jsem představil sebe, svoje aktivity kolem kosmonautiky, a svoje návrhy na další činnost AS v dopise, který ode mne obdrželi začátkem února 2005. Těm, kteří na můj dopis zareagovali, děkuji, v případě těch ostatních stále ještě věřím, že se odpovědi a nápadů k další práci dočkám.

V tuto chvíli chci využít prostoru v Kosmických rozhledech a představit sebe, svou práci i vizi činnosti Astronautické sekce i ostatním členům České astronomické společnosti.

Věřím, že řada členů ČAS mé jméno již někdy a někde slyšela - kosmonautice se věnuji již přes dvě desítky let, v posledních letech aktivně a veřejně. Jsem vydavatelem zpravodaje o pilotované kosmonautice KOSMOS-NEWS (<http://kosmos-news.kosmo.cz>), organizátorem mezinárodních setkání zájemců o pilotovanou kosmonautiku KOSMOS-NEWS PARTY (<http://knp.kosmo.cz>), o kosmonautice přednáším, píšu články, občas vystupuji v médiích. Jsem i organizátorem české účasti na mezinárodním projektu Světového kosmického týdne (<http://web.quick.cz/SKT>). Moje sbírka autogramů astronautů a kosmonautů obsahuje podpisy již téměř všech lidí, kteří měli to štěstí, že mohli na vlastní oči vidět naši Zemi z kosmického prostoru.

Jako hlavní úkol naší sekce bych viděl činnost v oblasti propagace a popularizace kosmonautiky v České republice. Přiznejme si, že zde je ještě hodně co dohánět a zlepšovat. I když se kosmonautika v posledních letech dostává postupně z role téměř neviditelné a veřejnosti neznámé vědy trochu blíže do středu zájmu - a to především v důsledku zmedializovaných „velkých“ událostí v kosmonautice - havárie raketoplánu Columbia, marsovské expedice evropského Beaglu 2 či veleúspěšných amerických roverů Spirit a Opportunity, nebo expedice Cassini/Huygens k Saturnu a jeho měsíci Titanu.

Velmi důležitou činností by Astronautická sekce měla sehrát i ve vzájemném poznávání zájemců o kosmonautiku a v jejich vzájemném informování o akcích s kosmickou tematikou v Česku a blízkém okolí. Vždyť

pořadů a akcí s touto tematikou se v naší republice příliš nekoná - a to je škoda. A je i škoda o to málo, co se uskuteční, přijít z důvodu nedostatečné informovanosti.

Řadu těchto věcí řeším již několik roků prostřednictvím svého zpravodaje KOSMOS-NEWS (vychází měsíčně v rozsahu šesti stran A4) a setkání KOSMOS-NEWS PARTY (uskutečnily se již čtyři ročníky víkendového setkání v Bohdanči u Pardubic, loňského se zúčastnilo přes 60 zájemců. Letošní Párty se koná 27.-29. 5. 2005). A tak si myslím, že by neměl být až tak velký problém tuto činnost znovu zaktivovat i pod křídly České astronomické společnosti. Ale k tomu budu potřebovat i Vás ostatní. Je totiž samoúčelné a zbytečné vyvíjet činnost bez lidí, kterým je primárně určená. A na druhou stranu - nikdy nebudu schopen nic pořádného připravit bez spolupráce všech ostatních. Proto věřím, že u vás najdu pochopení a že opět společně zvedneme kvalitu činnosti AS na vyšší úroveň.

Činnost obnovené Astronautické sekce ČAS by se měla zaměřit na několik základních témat či okruhů činnosti: jednotlivé akce na podporu a propagaci kosmonautiky, dlouhodobé akce a programy, spolupráce s médii.

Do první skupiny – jednotlivé akce – lze zařadit přednášky či podobně koncipované programy jednotlivých členů AS, které probíhají na Hvězdárnách, školách, kulturních střediscích apod. Dále do této kategorie lze zařadit semináře nebo výstavy s kosmo tematikou.

Mezi konkrétní akce, které je možno do této kapitoly zařadit, patří např. propagace krátkého přednáškového turné amerického astronauta Charlese Duka, který navštívil Prahu, Vyškov a Brno mezi 21. - 25. březnem 2005 (návštěva byla propagována na stránkách astro.cz, kosmo.cz, KOSMOS-NEWS, rozesláno bylo několik desítek informačních e-mailů apod.). I když organizátorem celé akce byla společnost, která nemá s kosmonautikou nic společného, myslím že přínos AS (no, bez skromnosti: můj) byl v tom, že se k zájemcům o kosmonautiku tato informace alespoň touto cestou dostala. Mezi další akce z této oblasti patří KOSMOS-NEWS PARTY (viz samostatná informace na stránkách KR a na webu astro.cz), připravovaný seminář o nepilotované kosmonautice v pražském Planetáriu (bude podána samostatná informace), či přednášky připravované členy AS.

Druhý okruh činnosti – dlouhodobé projekty – by mohl obsahovat např. spolupráci a pomoc na cyklu přednášek „Kosmonautická kronika“ Marcela Grüna, propagace a doprovodné akce v rámci „Světového kosmického týdne“ apod.

Mediální propagace kosmonautiky, třetí oblast možného zapojení členů AS, by měla obsahovat v oblasti „interní“ především informování členstva ČAS o kosmonautických aktualitách a aktivitách na stránkách Kosmických rozhledů a na webu astro.cz. „Externí“ zaměření by potom mělo obsahovat televizní, rozhlasové či psané příspěvky o kosmonautice v celostátních i lokálních médiích, tiskové zprávy ČAS s kosmonautickou tematikou (Světový kosmický týden, starty družic, kosmických lodí nebo raketoplánů) a další podobné.

Od členů Astronautické sekce přišlo ještě několik dalších návrhů činnosti sekce: exkurze na pracoviště spojená s kosmonautikou (Magion, ...), exkurze do některého kosmického střediska ESA (Darmstadt), CNES (Toulouse), společná návštěva Muzea kosmonautiky S. Jahna (Morgenrothe-Rautenkranz) + trenažér MIRu s odborným výkladem. A další, ještě ne detailně zpracované nápady.

Vše výše uvedené samozřejmě vyžaduje jedno důležité – spolupráci lidí, kteří chtějí pro kosmonautiku něco udělat. A takoví jistě v České astronomické společnosti jsou. Jsem o tom pevně přesvědčen, jinak bych ani nabídku na znovuoživení Astronautické sekce nepřijal. A jsem potěšen, že první měsíce práce mi dávají za pravdu. Několik konkrétních činů již bylo uskutečněno, případně přislíbeno, další se připravují.

Dovolte mně tedy zakončit tuto informaci o Astronautické sekci prosbou. Je-li mezi členstvem České astronomické společnosti někdo další, komu osud kosmonautiky v Česku (a nejenom v Česku) leží alespoň trochu na srdci, ať se ozve a zapojí do naší společné práce. Kontakty na mě jsou na konci tohoto článku.

Děkuji a přeji všem krásné léto.

Kontaktní údaje:

Adresa: Milan Halousek, V Ráji 1834, 530 02 Pardubice

Telefon: 602 153 564 (nepřetržitě), 466 634 561 (večer)

E-mail: milan.halousek@quick.cz

Weby:

<http://kosmos-news.kosmo.cz> - zpravodaj KOSMOS-NEWS

<http://knp.kosmo.cz> - setkání zájemců o kosmonautiku

KOSMOS-NEWS PARTY

<http://web.quick.cz/SKT> - Světový kosmický týden v České republice

<http://web.quick.cz/sts107> - stránky věnované havárii raketoplánu Columbia

Aktuální informace o znovuoživení astronautické sekce najdete na webové stránce

<http://kosmos-news.kosmo.cz/kosmo-sekce.htm>

a později na stránkách České astronomické společnosti -

<http://www.astro.cz/cz/cas/slozky/sekce/astronauticka>



Sekce pro mládež

Tomáš Bazouška

Sekce pro mládež České astronomické společnosti (SpM) byla založena přípravným výborem v srpnu 2001 a o měsíc později byla schválena Výkonným výborem České astronomické společnosti.

Hlavní smysl sekce spočívá v podpoře a rozvíjení zájmu dětí a mládeže o astronomii a příbuzné obory. V roce 2001 se Sekce pro mládež podílela na organizaci soutěže „Life in the Universe“ a vytvořila a organizuje Astronomickou olympiádu. Sekce pro mládež přijímá do svých řad i děti mladší 15 let, a to formou externího členství. Na podzim roku 2004 vypršel výboru Sekce pro mládež tříletý mandát, a proto byly v únoru 2005 uspořádány řádné volby, ve kterých bylo zvoleno nové vedení ve složení: Kateřina Vaňková (předsedkyně), Tomáš Bezouška, Miroslav Spurný (Hvězdárna Karlovy Vary), Vlastislav Feik (Hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí), Žaneta Benešová, a odbornou poradkyní se stala Mgr. Lenka Soumarová (Hvězdárna a Planetárium hl. m. Prahy).

Výbor sekce sestavil plán činnosti na volební období 2005 – 2008, z něhož vybírám několik priorit:

- pravidelná setkávání členů
- pořádání výletů, exkurzí a zájezdů
- spoluorganizace a další rozvíjení Astronomické olympiády
- prezentace na akcích zaměřených na děti (Bambiriáda, Den Země, Den dětí...)
- pomoc začínajícím pozorovatelům (mapky, publikace, astronomická technika)
- upozorňování na výměnné pobyty mládeže a studentů v naší republice a v zahraničí
- vytvoření databáze astronomických kroužků a dalších aktivit pro děti a mládež
- tvorba a správa webových stránek <http://mladez.astro.cz>

V současné době máme za sebou již několik akcí. Začátkem února jsme s dětmi navštívili pražské Národní muzeum, planetárium a v 3D kině jsme zhlédli film Space Station.

V polovině dubna jsme Sekci pro mládež a Českou astronomickou společnost prezentovali na Dni Země v Toulcově dvoře v Praze. Pro návštěvníky bylo připraveno pozorování Slunce dalekohledy, prodej astronomických publikací a zájemci se mohli zúčastnit astronomického kvízu o zajímavé ceny. Soutěže se zúčastnilo téměř sto dospělých osob a přibližně 130 dětí.

V době, kdy čtete tyto řádky, máme za sebou Bambiriádu, které jsme se zúčastnili ve dvou městech - v Praze a Táboře. Do konce školního roku nás ještě čeká Den dětí, který pořádáme společně s Hvězdárnou Františka Pešty v Sezimově Ústí. Na prázdniny připravuje Sekce pro mládež astronomické přednášky s pozorováním pro zahraniční skauty, kteří během léta navštíví mezinárodní tábor v Praze. Více informací o sekci a fotogalerii z akcí naleznete na webové stránce <http://mladez.astro.cz>.

Jazykový koutek

O použití fyzikálních jednotek v textu

Miroslav Šulc

Základní jednotky jsou: *metr*, *kilogram* (!), *sekunda* (!), *ampér*, *kelvin*, *mol* a *kandela*. Morfologicky je výjimkou *kilogram* (kg), neboť obsahuje předponu, vyjadřující tisícinásobek gramu, jenž byl kdysi základní jednotkou v soustavě CGS (centimetr-gram-sekundové). Jednotka *sekunda* (s) nesmí být nahrazena v odborném textu slovem *vteřina* (″), neboť ta je vyhrazena pro rovinný úhel. *Ampér* (A) a *kelvin* (K) jsou příkladem jednotek pojmenovaných po osobách, tudíž jejich symbol se píše velkým písmenem, což platí o všech odvozených jednotkách, pojmenovaných po osobách. Naopak existují případy, kdy se velkým písmenem píše symbol jednotky po osobě nenazvané.

Doplňkové jednotky jsou *radián* (rad) a *steradián* (sr) pro rovinný a prostorový úhel.

Odvozených jednotek je velký počet. Vyjadřují se buď jako součin celých mocnin jednotek základních (např. $m \cdot s^{-1}$) nebo samostatnými názvy (po osobách, např. V), případně jako součin těchto názvů a mocnin jednotek základních (např. $W \cdot m^{-2}$). Při jejich zápisu existuje více možností, především užití lomítka (vodorovného nebo šikmého), jestliže nechceme používat záporných mocninelů, v tom případě je však třeba vyloučit nejednoznačnost – např. jednotka měrné tepelné kapacity $J \cdot kg^{-1} \cdot K^{-1}$ může být zapsána jako $J/(kg \cdot K)$. Potíž je v tom, že v druhém případě je obtížnější čtení takového zápisu (*joule na kg a kelvin* nebo *joule na kg krát kelvin*?) Při zápisu jednotek ve tvaru součinu je povinnost psát tečku jako symbol násobení a při čtení je povinnost součin číst jako „krát“. Názvy jednotek skloňujeme podle pravidel české mluvnice, stejně jako u jiných slov přejatých do češtiny z cizích jazyků. Pokud se jednotka vyskytuje s mocnitelem -1 , lze ji číst s přívlastkem *reciproký*(á), např. s^{-1} můžeme číst jako *reciproká sekunda*.

- pokračování v čísle 4/2005 -

Důležité adresy a spojení v České astronomické společnosti

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, Česká astronomická společnost, Astronomický ústav, Boční II / 1401a, 141 31 Praha 4
telefon: 267 103 040

Eva Marková	eva.markova@astro.cz	předsedkyně
Pavel Suchan	suchan@astro.cz	místopředseda, tajemník a tiskový tajemník, kontakt se složkami a kolektivními členy, pokladník a účetnictví ČAS dočasně pověřený hospodář www.astro.cz, server ČAS
Karel Mokry	karel.mokry@astro.cz	
Tomáš Bezouška	bezouska@astro.cz	evidence členů (členská databáze, příjem přihlášek, rozesílání informačních materiálů novým zájemcům, rozesílání členských průkazů)
Štěpán Kovář	stepan.kovar@astro.cz	správa cen (Cena Fr. Nušla, Cena Littera astronomica), EAS
Internetová konference VV ČAS	list-vvcas@astro.cz	
VV ČAS	cas@astro.cz	
Dotazy veřejnosti	info@astro.cz	

Sekce a pobočky

	jméno	instituce	ulice	město	PSČ	e-mail
Pobočky:						
Pražská	Ondřej Fiala	Štefánikova hvězdárna	Petřín 205	Praha 1	118 46	amiga@mybox.cz
Československá	František Vaclík		Žižkovo nám. 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	Volušská 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	Marcel Bělík	Hvězdárna v Úpici	U Lípek 160	Úpice	542 32	marcel_belik@yahoo.com
Třebíčská	Oldřich Martinů		Fr. Hrubína 737	Třebíč	674 01	oldamartinu@post.cz

Sekce:

Přístrojová a optická	Milan Vavřík	POSEC	P.O.BOX 48	Sezimovo Ústí	362 00	posec@astro.cz
Historická	Petr Bartoš	HISEC	Mladotova 663/2	Praha 10	103 00	hisecc@astro.cz
Pro mládež	Petr Bartoš	Mládež	Mladotova 663/2	Praha 10	103 00	mladez@astro.cz
Sluneční	Jiří Čech		I.Sekaniny 1801	Ostrava	708 00	tel. 596 951 140
Pozorovatelů proměnných hvězd	Miloslav Zejda	HaP M. Koperníka	Kraví Hora 2	Brno	616 00	zejda@hvezdarna.cz
Zákrytová a astrometrická	Jan Vondrák	Astronomický ústav AV ČR	Boční II/1401a	Praha 4	141 31	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	Astronomický ústav AV ČR	Boční II/1401a	Praha 4	141 31	suchan@astro.cz

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

Eva Marková, Pavel Suchan, Karel Mokry, Štěpán Kovář, Petr Bartoš, Tomáš Bezouška, Jiří Prudký, Lenka Soumarová, Zdeněk Tarant, Ondřej Fiala, Jan Zahajský, Blanka Picková, Tomáš Tržický, Tomáš Kohout, Jiří Herman, Josef Jíra, Marek Česal, Lumír Honzík, Karel Halíř, Oldřich Martinů, Miloslav Zejda, Petr Sobotka, Miroslav Šulc, Ivo Míček, Kamil Hornocho, Petr Pravec, Pavel Kotrč, Vladimír Novotný, Petr Kardaš, Martin Cholasta, Libor Lenža, vedení EAI, Luděk Vašta

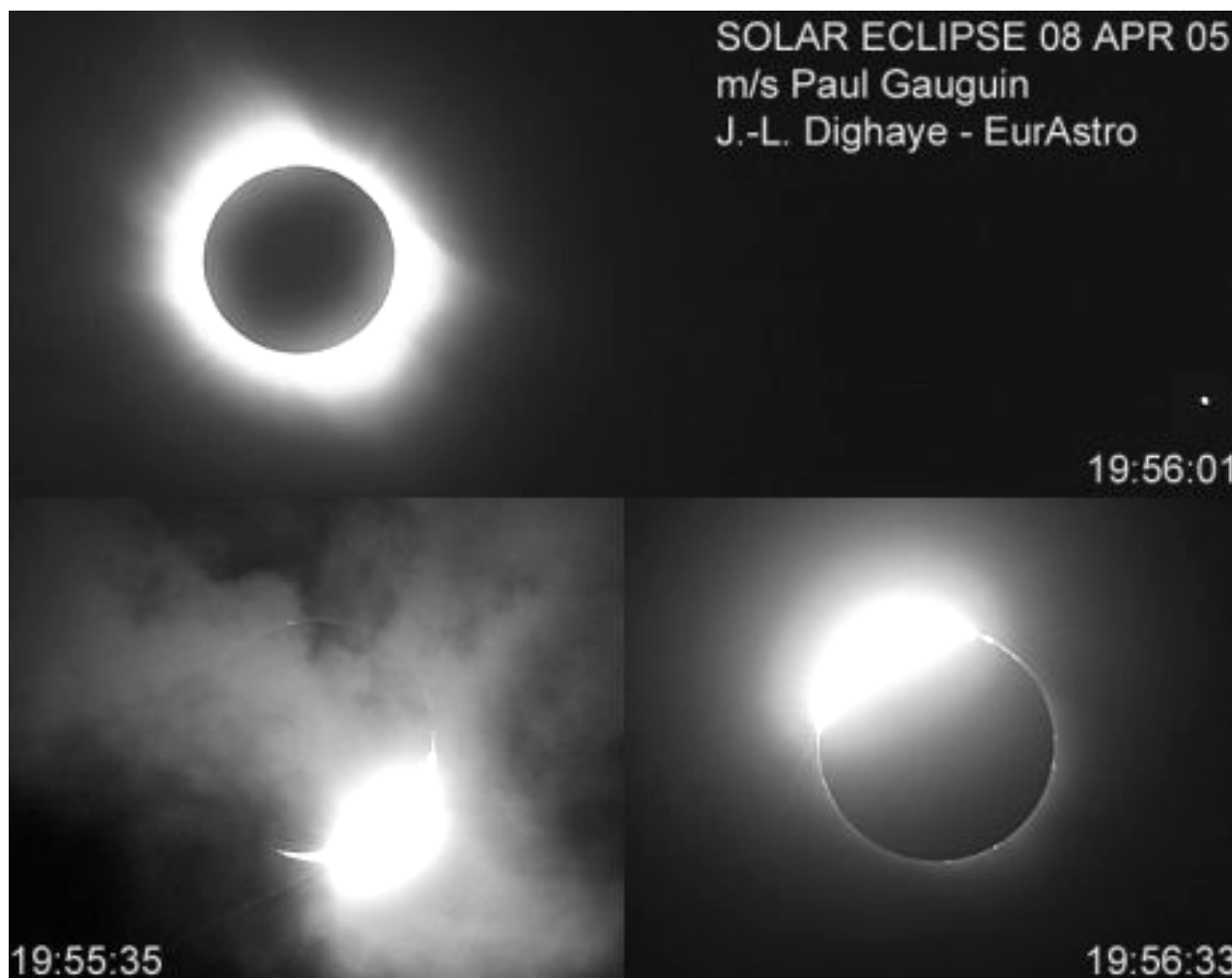
Zatmění Slunce ve Střední Americe



Fotografie Zatmění Slunce ve Venezuele

Zdroj: www.cida.ve

Autor: Jorge Silva a další - Centro de Investigaciones de Astronomía



Úplné zatmění v Pacifiku:

Zdroj: http://spaceweather.com/eclipses/gallery_08apr05.html



Internetový server
České astronomické společnosti

www.astro.cz

ASTROPIS



časopis pro astronomy amatéry

- časopis o všem, co se právě děje ve vesmíru
- vychází 4× ročně + 1 tematický speciál
- novinky, aktuality, objevy, experimenty
- astrofyzika, historie, kosmologie, technika
- rady, tipy a náměty k pozorování
- články pro poučení laiků i zkušených amatérů
- v prodeji na řadě míst za 69,- Kč
- **výhodné předplatné pro členy ČAS – jen 275,- Kč za 5 čísel!**



V roce 2005 probíhá unikátní seriál o (nejen) astronomické optice pro začátečníky i pokročilé!

Objednávky vyřizuje:
Společnost Astropis
Štefánikova hvězdárna
Petrín 205, 118 46 Praha 1

<http://www.astropis.cz>
tel: 723 858 717
nebo: 604 270 054
email: info@astropis.cz

VĚSTNÍK ČESKÉ ASTRONOMICKÉ SPOLEČNOSTI