

**KOSMICKÉ
ROZHLEDY****Z ŘÍŠE HVĚZD**Věstník České astronomické
společnosti**Ročník 40**

Číslo 5/2002

VydáváČeská astronomická
společnost
IČO 00444537**Redakční rada**Petr Bartoš
Štěpán Kovář**Adresa redakce**Kosmické Rozhledy
Sekretariát ČAS
Královská obora 233
170 21 Praha 7

e-mail: kr@astro.cz

Jazykové korektury

Stanislava Bartošová

DTP

Petr Bartoš

TiskJan Robeš, U Krbu 17,
Praha 10**Distribuce**

Adlex systém

**Evidenční číslo
periodického tisku**

MK ČR E 12512

NEPRODEJNÉ

určeno pouze pro členy ČAS

Vychází dvoutimesíčně

Číslo 5/2002 vyšlo
30.9.2002© Česká astronomická
společnost, 2002**Obsah****Úvodník**

Astronomické radosti - Štěpán Kovář 2

RozhovorRaketoplán v rukách českého pilota
– Štěpán Kovář, Petr Bartoš 3**Anketa**

Astronomie v publikacích – Petr Bartoš 5

Recenze

Počasí a historie 7

Hvězdárny

Hvězdárna v Táboře (1940) – Štěpán Kovář 9

AktualityMeteorit Neuschwanstein – čtvrtý fotografovaný pád
meteoritu v historii a dvojče známého meteoritu
Příbram – Pavel Spurný 10Chandra objevila „gravitační řeky“, které určují
vzhled vesmíru – Karel Mokřý 13

Disky okolo „neúspěšných hvězd“ – Karel Mokřý 13

Světový kosmický týden – Milan Halousek 16

Štěpení a rozpad kometárních jader (pokračování)
– Zdeněk Sekanina 18**Historie**

Portrét prvního předsedy – Hena Zíková 19

Slunce

Co je Slunce? – Josip Kleczek 21

Planetky

Povodeň v planetáriu – Jana Tichá 25

Úkazy

Petr Bartoš 26

Pro mládež

Teorie evoluce – Lukáš Kobrle 27

Ze společnosti

Tisková prohlášení – Pavel Suchan 30

Zasedání výkonného výboru – Petr Bartoš 31

Ze života složek – Petr Bartoš 31
Letní astronomické soustředění 2002 – Jakub Černý

Astronomické radosti

Štěpán Kovář

Když jsem vám v minulém úvodníku přál krásné léto, netušil jsem, co naše země a mnozí z nás za několik málo týdnů prožijeme. Od jihu až na sever se Českou republikou prohnala ničivá povodeň. Nejprve jsme s hrůzou sledovali těžce zkoušené jižní Čechy, ale dříve než jsme stačili nabídnout pomoc, přišla další záplavová vlna. Pod vodou se ocitly střední Čechy, Praha i mnohá města a vesnice severních Čech.

Proto jako balzám na duši působilo setkání s doc. Zdeňkem Švestkou u příležitosti slavnostního předání Nušlovy ceny za rok 2002, které se uskutečnilo na počátku září. Těm, kteří se nemohli dostavit na setkání s doc. Švestkou mohu slíbit, že jeho přednášku Družice, počítače a naše nejbližší hvězda přineseme v některém z příštích čísel. První zářijový čtvrtek lze považovat za skutečně ryze astronomický, neboť dopoledne se uskutečnila tisková konference Astronomického ústavu Akademie věd ČR na téma celosvětově unikátního výzkumu meteorů na Ondřejově. Podrobnosti o prezentovaném úspěchu našich astronomů naleznete v článku dr. Pavla Spurného.

V říjnu se uskuteční hned dvě významné události. Druhou sobotu v říjnu, tedy 12. 10. 2002 v 10.00 dopoledne, proběhne slavnostní znovuotevření Hvězdárny Dr. Antonína Bečváře v Mostě. Rekonstrukce hvězdárny situované nad městem na hradě Hněvín se uskutečnila především zásluhou pobočky Teplice naší společnosti. Druhou významnou akcí v říjnu je účast naší společnosti na 12. Podzimním knižním veletrhu (18.-19.10.2002), kde budeme poprvé předávat cenu Littera astronomica. Všichni jste srdečně zváni.

Přeji poklidný podzim a těším se na viděnou na některé z astronomických akcí

Citáty ze soukromé sbírky Jiřího Grygara

Motto: Já je sbírám, jako lidi sbíraj známky nebo brouky...

"V každém případě je zřejmé, že větší část hmoty ve vesmíru je neviditelná, takže astronomie je téměř docela teoretická záležitost."

Raymond Lyttleton [1973]

Fotografie na obálce

Foto: Štěpán Kovář

Hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí

Hvězdárna Františka Pešty v Sezimově Ústí patří od roku 1999 k významným astronomickým místům jižních Čech. Přestože není dotována žádnou institucí, vyvíjí velmi bohatý popularizační i pozorovací program a v poslední době dosahuje i nemalé návštěvnosti. Většinu vybavení hvězdárny, stejně jako krásný Cassegrainova typu 300/4070, pořídili členové hvězdárny z vlastních prostředků.

Raketoplán v rukách českého pilota

Štěpán Kovář, Petr Bartoš

Rozhovor

Ivo Zábojník bydlí v Táboře, kde také studuje posledním rokem gymnázium. Ve volném čase se podílí na činnosti Hvězdárny Fr. Pešty v Sezimově Ústí, jeho největší zálibou je letectví a kosmonautika, v roce 2003 chce začít létat na větroních. V roce 2002 se zúčastnil společně s Markétou Hedvábnou, studentkou pražského gymnázia, a středoškolským učitelem a zároveň posluchačem doktorantského studia oboru astronomie Mgr. Petrem Pudivítrem Mezinárodního vesmírného kempu 2002 konaného v Americkém vesmírném a raketovém centru u Huntsville v USA.

- 1) *Zajímáš se o astronomii i kosmonautiku, co a kdy tě k tomu přivedlo?*

Prvním impulsem byl zájem o letectví, v dětství mě asi nejvíce ovlivnila literatura a televize, kde mě především oslovil film Top Gun, no a odtud pak byl jen kousek k zájmu i o kosmonautiku a astronomii.

- 2) *Jak jsi se vlastně dostal k návštěvě mezinárodního vesmírného kempu a o jakou akci se to vlastně jednalo?*

Zúčastnil jsem se vesmírného kempu, který se konal cca 300 km na západ od Atlanty, v městečku Huntsville, přezdívaném jako „Raketové městečko“. Název pramení z poválečného období, kdy v této oblasti německý vědec Wernher von Braun (viz Raketa V-2) konstruoval nejprve vojenské rakety a později i proslulé kosmické rakety, včetně Saturnu V. V oblasti se testují raketové motory, kde je mimochodem jediné zkušební zařízení, které vydrží tah motorů použitých na Saturnu V. V současné době funguje u Huntsvillu letové řídicí středisko ISS. Muzeum, které v Huntsvillu Braun založil, se postupem času rozrostlo do nebývalých rozměrů a v jeho rámci byl zřízen i vesmírný kemp, který byl zprvu určen pouze pro Američany. Jak v devadesátých letech rostla mezinárodní spolupráce v kosmickém výzkumu, byl nakonec pojat jako mezinárodní vesmírný kemp. Prvním Čechem v kempu byl v roce 1995 Petr Kubánek, kterému velice děkuji za uskutečnění výběrového řízení pro účast v kempu.



- 3) *Co tě nejvíce zaujalo na celém programu?*

To je asi nejtěžší otázka, protože tam bylo zajímavé téměř vše. Z jedné strany byl velice zajímavý kontakt s ostatními účastníky z celého světa, vzájemná spolupráce a sounáležitost, při které nehrály roli národnostní rozdíly. Na druhé straně bylo úžasné setkání s vesmírnou technikou, kterou prochází skuteční piloti a kosmonauté, možnost si ji zblízka prohlédnout a mnohdy i vyzkoušet. Velice silný zážitek byla pilotáž raketoplánu na jeho simulátoru, ale třeba takové potápění s kyslíkovým přístrojem v 8 m hluboké nádrži pro simulaci stavu beztlíže nahnalo adrenalin do žil.

- 4) *Poznal jsi mnoho nových věcí, získal jsi nové dovednosti. Je něco, co si z pobytu odnášíš do praktického života?*

Je to v první řadě jiný pohled na celý svět. Setkal jsem se s tolika lidmi, z tolika zemí, které nemám šanci během svého života navštívit, a poznal jsem tolik odlišných mentalit

různých národů, což člověka dokáže velice změnit. Pohled na svět, když je člověk do té doby více méně izolován na svoji zemi, je naprosto jiný. Celý kemp je o mezinárodní spolupráci, takže si myslím, že je účast v mezinárodním vesmírném kempu srovnatelná se zážitky kosmonautů, kteří z kosmu nevidí ani hranice, ani národy, ale pouze jednu planetu.

- 5) *Při takovém setkání lidí z různých konců světa většinou vznikají různá přátelství. Jaké je to u tebe?*

Nejvíce přátelství jsem navázal v rámci svého týmu, kde byli převážně Američané, ale také Angličané, Novozélanďan, Nor. Setkal jsem se také s členy ostatních týmů, kde jsem si kupříkladu velice dobře rozuměl s Maďary, Rusy, Němci a dalšími.

- 6) *Jaké vlastnosti by měl mít kosmonaut?*

Nejnáročnější jsou pravděpodobně reflexy, tedy orientace v prostoru, která se testuje na simulátorech, což ale spíše platí pro piloty raketoplánu. Naopak např. palubní specialisté provádějící experimenty nemají až tak vysoké zdravotní požadavky. Vše je postaveno na fyzické způsobilosti a přizpůsobivosti, po psychické stránce je nejdůležitější řešení krizových situací s chladnou hlavou a umění spolupráce, což je v prostředí mezinárodních posádek velice důležité.

- 7) *Dovedeš si představit člověka vystupujícího na povrch Marsu?*

To je docela zajímavé téma, protože si myslím, že člověk dosáhne povrchu Marsu v brzké době, doufám že již ve dvacátých letech našeho století. Otázka je spíše, kdo bude první, jak se o prvenství budou státy handrkovat. Podle mne už nebude důležité, kdo bude první, ale pro mne to bude zástupce lidstva, nikoli státu.

- 8) *Dopadne návštěva Marsu stejně jako Měsíce, kdy se jednalo o několik přistání, a tím to prozatím skončilo, nebo nastane nějaká nová éra kosmonautiky, kterou si třeba ani nedovedeme představit?*

Jednou možností je, že vznikne základna na Měsíci, kde se budou získávat zdroje paliva pro další cesty lidí, tedy i cesty na Mars. Až se dostaneme na Mars, je otázkou, zda osidlovat planetu v takové míře, aby tam mohli lidé trvale žít a stali by se dříve či později dalšími parazity na Marsu, a nebo ho jen zkoumat. Podle mne by to měl být jen odrazový můstek, aby se lidstvo dostalo dál. Odrazový můstek především psychologický.

- 9) *Jak bylo obtížné pilotovat raketoplán?*

To byla velice obtížná věc, protože významnou roli sehrála komunikace v angličtině, kdy bylo možné říkat jen to, co bylo podstatné, člověk nesměl nechávat projít emoce až na povrch. Obtížná byla také souhra celé posádky a především obsáhnout obrovské množství informací a funkcí, především při startu, ale pak i v průběhu letu, kdy nám vysadil jeden z hlavních motorů SSME po oddělení bočních nádrží SRB. To nám neumožnilo dosáhnout plánované oběžné dráhy, ale bylo nutné ve velice krátké době přeprogramovat dráhu celého letu. Úžasný byl výhled z oken kabiny, který byl promítán přesně tak, jak to viděli skuteční kosmonauté. Jako pilot raketoplánu mohu říct, že to je opravdu náročné, ale zároveň nádherné. Za druhé místo se body nedávají.

- 10) *Kdy navštívíš kosmické středisko podruhé? Co bys chtěl říct na závěr, co je tvým snem?*

Rád bych se kempu zúčastnil ještě jednou, ale podmínky mi to neumožní, navíc bych nerad bral možnost dalším zájemcům zažít to samé, co jsem tam zažil já. Nevím jak, ale rád bych se tam vrátil individuálně, třeba se zúčastnit i jiného programu, ale nabídku bych rozhodně neodmítl. Mým cílem a snem je kosmonaut, ale reálně bych se chtěl stát stíhacím pilotem, dostat se na brněnskou vojenskou akademii. Konec konců pan Remek to bral zpočátku spíše s humorem, takže to snad nechám trochu i na osudu, nechávám to jako otevřenou věc. Nyní bych rád úspěšně odmaturoval a dostal se na zmíněnou školu, kde již studuje na pilota můj bratr. A na závěr bych chtěl vzdát veliký dík mým rodičům a bratrovi za podporu, nejen finanční. Pro zájemce, kteří by se chtěli zúčastnit výběru na tuto akci, doporučuji navštívit stránku Planetária Praha www.planetarium.cz/skoly/ISC.htm, nebo se obrátit s dotazy přímo na mě ivo.zabojnik@seznam.cz.

Děkujeme za rozhovor.

Astronomie v publikacích*Petr Bartoš***Anketa****Anketní otázky:**

- a) Každý z nás byl zajisté ovlivněn některou knihou s astronomickou tematikou. Která kniha vás v dětství nejvíce oslovila a čím?
- b) Jaké astronomické publikace českého autora si nejvíce ceníte a proč?
- c) Myslíte si, že vychází dostatečné množství kvalitních astronomických publikací nebo vám chybí na trhu něco konkrétního?

Pavel Spurný, Astronomický ústav AV ČR, Ondřejov

- a) Byly to dvě malé knížky vydané už dost dávno, v sedmdesátých letech. Tím slovem malé myslím pouze formátem, dodnes si jich velmi cením. Jednak to je kniha Jiřího Grygara „Vesmír je náš svět“, kterou jsem četl jako detektivku a která mi dala základní informaci o tom, jak vlastně vesmír funguje a jaké je to úžasné dobrodružství odhalovat jeho tajemství. Druhá knížka se jmenuje „Souhvězdí“ od Antonína Růkla, která mě provedla po obloze a naučila kompletní astronomický zeměpis. To bylo nádherné období, kdy naprostá změť hvězd, kterou jsem měl nad hlavou, začala dostávat řád a já začal poprvé pro sebe objevovat krásu hvězdné oblohy.
- b) To není jednoduché vybrat jedinou, ale pokud to musí být, tak bych zvolil knihu, kterou napsal Josip Kleczek a která se jmenuje „Vesmír kolem nás“. Je to úžasná kniha především proto, že i ty nejsložitější věci ohledně fungování vesmíru jsou zde velmi pěkně a názorně vysvětleny a vesmír je zde popsán jako dokonale vytvořený a fungující celek.
- c) Asi nejsem ten pravý, kdo může dát zasvěcenou odpověď na tuto otázku, ale podle mého subjektivního názoru ano. Když se dostanu do celkem libovolného knihkupectví, vždy tam naleznu nějakou pěknou knihu s astronomickou tematikou od kvalitního českého či zahraničního autora. To rozhodně v dobách, kdy jsem se o astronomii začínal zajímat, nebylo.

Petr Sobotka, Sekce B.R.N.O. – ČAS, MEDÚZA

- a) Protože jsem vyrůstal v Kolíně, kde v okruhu několika desítek kilometrů není žádná hvězdárna, byly pro mě hlavním zdrojem informací knihy dostupné v městské knihovně a v knihkupectvích. Asi se nedá jmenovat jedna astronomická knížka, která by nějak výrazně čněla nad ostatními. Když se podívám zpět, tak k astronomii jako koníčku mě obecně řečeno přivedlo působení Jiřího Grygara v médiích. Jeho televizní pořad „Okna vesmíru dokořán“ a vystupování v rozhlasovém pořadu „Meteor“ byly prvními impulsy, které mě vedly ke koupi jeho knihy „Vesmírná zastavení“. Mám-li přeci jen jednu knihu vypíchnout, tak je to „Přehled astronomie“ autorů O. Hlada a J. Pavlouska. Spousta knížek je zaměřena buď na konkrétní obor astronomie nebo se zabývá oblastmi jen některými. Teprve „Přehled astronomie“ mi umožnil začít nahlížet na astronomii jako na široké spektrum oborů, které se dohromady snaží pochopit něco tak komplikovaného jako vesmír.
- b) Od samého počátku, co jsem začal astronomickou literaturu číst, jsem v ní hledal odpovědi na své otázky. Proč se vesmír rozpíná? Proč vybuchují supernovy? Proč jsou velké planety plynné? Proč mají komety chvosty? Vždycky jsem měl rád astronomické knížky, které čtenáři odpovídají na jeho „proč“, zkrátka dobře vysvětlují, jak vesmír funguje. Snad proto si nejvíce cením knížky V. Vanýska „Základy astronomie a astrofyziky“, kde se na vesmír dívá spíše z té fyzikální stránky a vysvětluje v ní spoustu jevů, principů a přírodních zákonů.
- c) Přiznám se, že nové astronomické knížky sleduji jen okrajově, protože můj zájem o astronomii se specializoval, populární literatura mi již nestačí a sleduji zahraniční odborné články. Domnívám se, že knížek o astronomii nevychází tolik, kolik si jich tento obor svým rozsahem a rozvojem zaslouží. Vydavatelé i prodejci se dnes chovají tržně a jde jim především o co největší

počet prodaných kusů. Většina dnes vydávaných knížek jsou překlady zahraniční literatury. Společné mají to, že obsahují mnoho barevných obrázků, ale z příliš obecného textu se čtenář mnoho podrobností nedozví. Některé knížky ale příjemně překvapí i dnes, např. R. Kippenhahn a jeho „Odhalená tajemství Slunce“. Doba se také změnila v tom, že dnes existuje médium, které přímo překypuje novinkami z astronomie a kdo chce, může se dozvědět prakticky všechno. Tím médiem je internet.

Karel Halíř, Hvězdárna Rokycany

- a) To, co mě přitahovalo k nadoblačným výškám v prvním sledu, nebyla kniha. V čase mého mládí se rodila kosmonautika. Teprve když jsem pochopil, že o tento obor se zajímá každý, uhnul jsem trochu stranou, k astronomii. Ale to neznamená, že by knihy neměly na mě vliv. Právě z nich jsem samozřejmě začal čerpat první poznatky a informace. Antikvariáty byly mým druhým domovem. Odtud jsem si nosil (a následně hltal) takové knihy jako Pohledy do nebe dr. H. Slouky či Sto let astronomie (R.L. Waterfield) přeložené dr. Otto Seydlem. Ale snad největší dojem, nedokáži ani říci proč, na mě udělala útlá knížečka Slunce a jeho vlivy na Zemi – Z. Švestka, F. Link, kterou mám dodnes doma, podepsanou prvním z autorů. A v okamžiku, kdy jsem dostal, o mnoho let později, svůj první dalekohled – Somet Binar – mé první pohledy patřily právě sluneční fotosféře, u níž jsem vydržel (sice s většími přístroji) prakticky dodnes.
- b) Je velice obtížné vybrat jedinou publikaci, kterých dnes vychází překvapivě velké množství. A právě proto, abych se vyhnul tomuto problému, uvedu jedno dílo, které i když dnes je již překonané technikou, je pro mě stále největším astronomickým počinem své doby – jedná se o Bečvářovy atlasy. Kdyby nic jiného, tak o této mé volbě musela rozhodnout četnost toho, kolikrát jsem kdy kterou knihu bral do rukou a v čase mých astronomických začátků to jednoznačně byly právě atlasy Antonína Bečváře.
- c) Pokud bych na trhu, který je v současné době knihami zabývajícími se popularizací astronomie poměrně dobře zásoben, přeci jen něco postrádal, pak by se jednalo o zprostředkování „realističtějšího“ pohledu na vesmír, než jej poskytují barvami hýčící fotografie z HST a podobně. Nic proti překrásným záběrům z velkých dalekohledů (navíc často počítačově upravených), ale vedle těchto snímků by mělo být na téže rovině i vysvětlení toho, co dokáže technika a kolik zvládne lidské oko za okulárem, případně fotoaparát v ohnisku menšího dalekohledu. Toto mé přání je jistě ukázkovou „profesionální deformací“ vzniklou z pravidelného styku s širokou veřejností při večerních pozorováních na naší hvězdárně.

18. - 20. 10. 2002 se na hvězdárně v Hradci Králové uskuteční podzimní setkání SMPH

Neoficiální zahájení proběhne v pátek večer, který bude ve znamení diskusí. V sobotu a neděli bude probíhat pásmo přednášek:

Sobota 19.10.: M. Brož - Po stopách Yarkovského efektu ve Sluneční soustavě / K. Hornoch - Astrometrie komet / P. Pravec - Binární asteroidy / M. Brož - Impaktní krátery / M. Cholasta - T. Brorsen slavný lovec komet / M. Lehký - 15 let soužití s kometami / HPHK - Prohlídka hvězdárny / ASHK - Předvedení nového automatického 0.40-m reflektoru / Společenský večer

Neděle 20.10.: I. Míček - Výzkum MPH pomocí kosmických sond / blok kratších příspěvků
Svoji účast potvrďte prosím na adresu: Martin Lehký, Severní 765, 500 03 Hradec Králové
nebo elektronicky na makalaki@astro.sci.muni.cz

Pozvánka na znovuotevření Hvězdárny Dr. Antonína Bečváře MOST – Hněvín
po rekonstrukci za účasti primátora Města Mostu a předsedy České astronomické společnosti.

Termín: **2. října 2002 od 10 hodin**

Místo: Hrad Hněvín MOST

Počasí a historie

Petr Bartoš

Recenze

Karel Krška, Ferdinand Šamaj**Dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku**

ČHMÚ

568 stran

490,- Kč

V publikaci jsou poprvé v ucelené podobě zachyceny dějiny meteorologie v českých zemích a na Slovensku od nejstarších dob až do roku 1992. Součástí díla, rozloženého do tří částí a 26 kapitol, jsou informace o významných objektech meteorologické služby, důležitých přístrojích a vynikajících osobnostech.

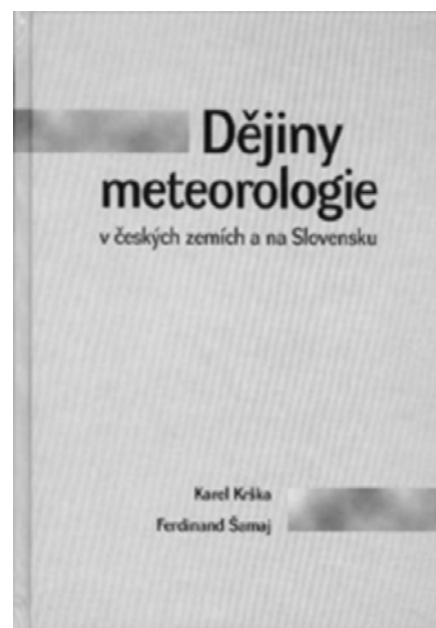
V první části je zachycen vývoj meteorologie od nejstarších dob do roku 1918, druhá část mapuje dějiny meteorologie mezi oběma světovými válkami (1919-1938) a závěrečný oddíl je věnován období 1939-1992.

Kromě seznamu použité literatury na konci každého oddílu obsahuje kniha jmenný rejstřík, seznam zkratk a odborných výrazů a 36stránkové anglické resumé.

Vydáním této původní monografické práce se česká meteorologická služba zařazuje mezi několik málo zemí, které se mohou takovým dílem pochlubit.

Kniha obsahuje celkem 568 stran, 61 černobílých fotografií v textu a na 36 samostatných stranách je 53 barevných snímků.

Zdroj: <http://www.chmi.cz/reditel/sis/dejiny.html>



Česká astronomická společnost si Vás dovoluje pozvat na

**12. Podzimní knižní veletrh Havlíčkův Brod,
který se koná ve dnech 18. - 19. října 2002 od 10.00 do 18.00
v Kulturním domě Ostrov, Havlíčkův Brod**

Vstup pro členy ČAS je po předložení členské legitimace ZDARMA.

Součástí programu je předání nové ceny České astronomické společnosti Litera Astronomica, za významný přínos v oblasti astronomické literatury.

Dále přednáška, autogramiáda a beseda našich předních vědců
Jiřího Grygara a Josipa Kleczka.

Na programu je také vernisáž astronomické výstavy,
literární festival PEN klubu, udělení novinářské ceny K. H. Borovského,
udělení ceny města Havlíčkova Brodu, seminář literatura na Vysočině,
literární soutěž Vysočina - krajina a lidé, výstava Současná česká ilustrační tvorba.

Podrobnosti naleznete na <http://www.hejkal.cz/trh/>

Srdečně všechny zveme

Petr Bartoš, Štěpán Kovář, Markéta Hejkalová

Hvězdárna v Táboře (1940)

Štěpán Kovář

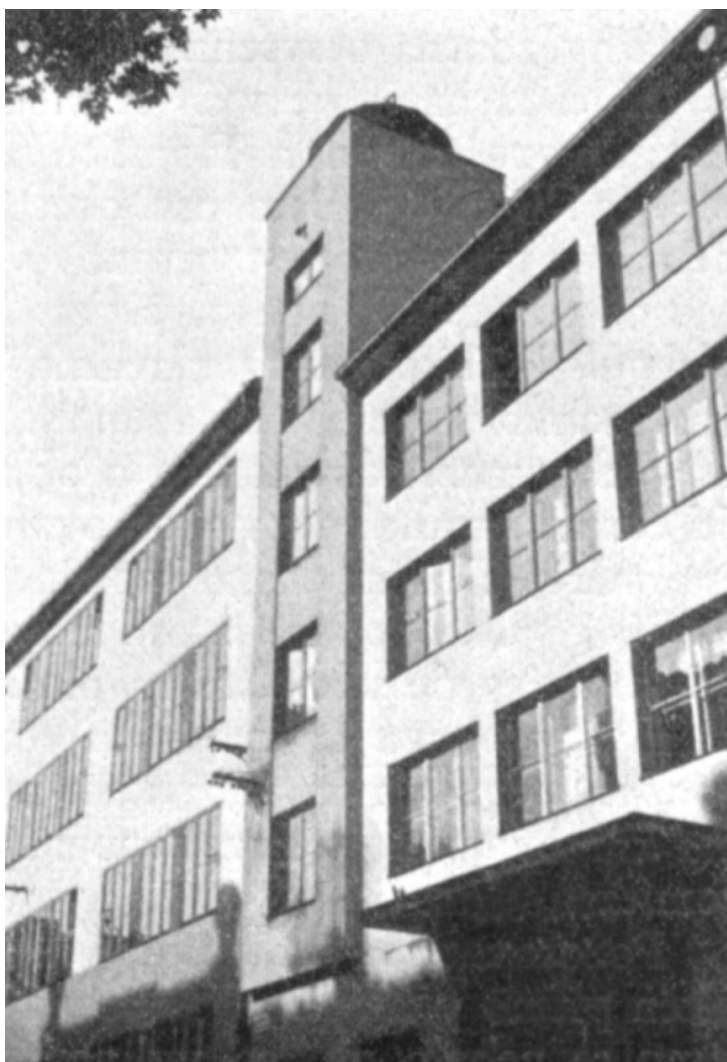
Měděná kopule tábořské hvězdárny je dominantou kulturního domu v samotném centru města. Nenápadná hvězdárna je jednou z těch, která nabízí krásné procházky noční oblohou ještě dnes.

V roce 1933 byl založen místními nadšenci Astronomický kroužek v Táboře. Zájem veřejnosti byl však malý a příspěvky do pokladny kroužku tak mizivé, že se dokonce uvažovalo o jeho zrušení. Na stavbu hvězdárny nemohlo být tehdy ani pomyšlení. Jen díky vytrvalosti několika členů kroužek nezanikl a dokonce byla vybudována i hvězdárna.

Po založení kroužku bylo třeba se zabývat propagací, získáváním nových členů, sháněním finančních prostředků a pořádáním přednášek. Za dva roky neúnavného úsilí Astronomického kroužku jich zazněla celá řada. Prvním přednášejícím byl známý astronom dr. Hubert Slouka, který promluvil o významu astronomie. V Táboře též několikrát přednášel prof. Pekař, a to o historii astronomie, o orientaci na nebi, o Slunci. Ing. Durčák seznámil tábořské zájemce se stavbou hmoty, relativitou a velikostí hvězd, kand. prof. Antropius s Měsícem a jeho zatměními. Pozitivním výsledkem celého snažení bylo, že v roce 1935 mohla být svolána ustavující valná hromada a schválením stanov postavena činnost kroužku na pevnější základy.

Ve stejné době se za podpory místních finančních ústavů dokončovala stavba Osvětového domu v Táboře a Astronomický kroužek okamžitě obratně navrhl, aby byla do plánů nového domu zakomponována hvězdárenská kopule a spolková místnost.

Na valné hromadě v roce 1936 členové již radostně konstatovali, že kopule i místnost jsou připraveny. Činnost spolku po stavebním úspěchu neustávala a nadále probíhaly zajímavé přednášky o mlhovinách, Mléčné dráze, stavu hvězd apod. Byl také založen fond na vybudování observatoře. Zajímavostí je, že prvním příspěvkem do fondu bylo pět dolarů od amerického krajan. Toho tehdy požádal jednatel spolku o



radu, jak opatřit pro hvězdárnu zrcadlový dalekohled. Dočkal se nejen návodu s plánky, ale i milého příspěvku.

Dne 6. října 1940, po sedmi letech obětavé práce Astronomického kroužku, byla ve 4. poschodí Osvětového domu veřejnosti zpřístupněna hvězdárna s kopulí o průměru 3,40 m. Do ulice z kopule byla vysunuta zelená lampa, jejíž rozsvícení signalizovalo, že je možné hvězdárnu navštívit.

U táborské pozorovatelny nebylo možné vybudovat klasický hvězdárenský betonový sloup ukotvený hluboko do základů, jelikož se pod kopulí nalézaly místnosti kulturního domu. Pro 75mm Zeissův dalekohled o maximálním zvětšení 116x byl vybudován pouze betonový podstavec. Spolek do svého počátku získal darem heliograf a od České astronomické společnosti obrazovou výzdobu pro kopuli a spolkovou místnost.

V pokročilejším čase války nemohl Astronomický kroužek pokračovat ve své činnosti, protože se tehdy ve spolkových místnostech i pod kopulí usídlil cenový úřad. Svou činnost obnovil opět až na podzim roku 1945. Od té doby je možné za příznivého počasí hvězdárnu v Táboře navštívit.



foto: Štěpán Kovář (první foto – archiv)

Meteorit Neuschwanstein – čtvrtý fotografovaný pád meteoritu v historii a dvojče známého meteoritu Příbram

RNDr. Pavel Spurný, CSc., Astronomický ústav AV ČR

V sobotu dne 6. dubna 2002 ve 22h20m14s SELČ ozářil na 5 sekund území prakticky celé střední Evropy velmi jasný bolid. Upoutal velkou pozornost především v západní části Rakouska a v Bavorsku, kde jeho světelné, zvukové a dokonce i seismické projevy byly nejmohutnější. Byl též dobře pozorovatelný i z našeho území, ale na rozdíl od západní Evropy, v Čechách a na Moravě bylo v tu dobu převážně zataženo, a tak zpráv nepřišlo zase až tolik. Mnoho pozorování náhodných svědků vzbudilo i zájem médií především v Německu (dokonce i v našem zpravodajství se v pondělí objevily o tomto úkazu převzaté informace, a tak bylo hned jasné, že se jedná o mimořádnou událost). To bylo nakonec již vidět z množství e-mailů, které jsem dostal, ale hlavně z radiometrických záznamů z Ondřejova a Kunžaku, kde byl krásný záznam od bolidu, přestože na obou místech bylo v době přeletu bolidu zataženo. Byl to první kamínek do mozaiky informací, které jsme začali shromažďovat – znali jsme už tedy přesný čas a měli jsme podrobnou světelnou křivku. Okamžitě jsem se spojil s vedoucím německé části Evropské bolidové sítě Dietrem Heinleinem a jeho informace mě velmi potěšily. V Německu bylo jasno a velký bolid byl zachycen, jak mi postupně upřesňoval, na 8 jejích stanicích Evropské bolidové sítě. Kromě německých snímků se nakonec bolid podařilo nalézt též na naší nejzápadnější stanici Přimda, kde byl bolid velmi nízko nad obzorem a navíc z velké části skrytý za stromy. Jak se ale později ukázalo, pro vlastní výpočet polohy atmosférické dráhy to byl snímek velmi důležitý. Ostatní naše stanice měly bohužel zataženo. Poslední snímek jsme obdrželi z rakouské stanice Gahberg, a tak byl bolid vyfotografován celkem z 10 stanic bolidové sítě, přičemž pro vlastní výpočet bylo použito jen 7 nejvhodněji položených. Kromě fotografických záznamů a též již zmíněných záznamů z radiometrů byl bolid zachycen také na třech zařízeních registrujících infrazvuky v Německu, Holandsku a dokonce až v severním Švédsku. Osvícení krajiny a následné silné zvukové jevy byly zaznamenány 2 průmyslovými kamerami v německém Murnau, pouze 40 km severně od nejjasnější části dráhy bolidu a nakonec interakce rázové vlny se zemským povrchem byla registrována mnoha seismickými stanicemi v Německu, Rakousku a Švýcarsku. I když tyto další registrace nejsou ještě úplně zpracovány, již nyní víme, že podstatně přispějí k lepšímu pochopení všech dějů spojených s průletem meziplanetárního tělesa o rozměrech řádově desítek centimetrů zemskou atmosférou. Z hlediska instrumentálních záznamů se tak jedná o jeden z nejkomplexněji zaznamenaných bolidů vůbec.

Okamžitě po obdržení snímků byly všechny postupně proměřeny paní Ing. J. Keclíkovou, jejíž dlouholeté zkušenosti se ukázaly být velmi podstatné pro spolehlivé určení atmosférické dráhy. Měření nebylo tak rutinní a jednoduché jako v případě našich snímků, které jsou pořízeny kamerami vybavenými objektivy typu rybí-oko, neboť všechny německé a i rakouské stanice jsou vybaveny méně přesnými zrcadlovými celooblohovými kamerami. Vše probíhalo velmi rychle, a tak již týden po přeletu bolidu jsem mohl provést základní výpočty, které ukázaly první velmi významný výsledek – heliocentrická dráha se prakticky přesně shoduje s dráhou bolidu Příbram, prvního fotografovaného pádu meteoritu v historii. To samozřejmě přidalo celému případu na důležitost,



*Snímek bolidu EN060402
Neuschwanstein pořízený zrcadlovou
celooblohovou kamerou z německé
stanice Streithelm*

neboť již toto samo o sobě implikuje velmi pravděpodobnou existenci mnoha takových těles na „příbramské“ dráze.

Jak už jsem zmínil výše, díky pečlivému změření všech snímků a díky velmi propracovaným výpočetním metodám ať už redukce snímků či výpočtu atmosférické dráhy včetně řešení dynamiky, fotometrie (ta je pro tento bolid založena jen na našich radiometrických záznamech) a temné dráhy, bylo možné se solidní přesností určit všechny parametry průletu bolidu ovzduším. To vše bylo možné udělat velmi rychle a spolehlivě jen díky desítky let trvající předchozí práci nejen mé, ale především Dr. Zdeňka Ceplechy, který naprostou většinu používaných metod a programů vytvořil a také Dr. Jiřího Borovičky, který se též na jejich tvorbě významně podílel.

Bolid začal svítit ve výšce 85 kilometrů asi 10 km VSV od rakouského Innsbrucku a celou fotografovanou světelnou dráhu dlouhou 91 km a skloněnou k zemskému povrchu necelých 50 stupňů ulétl za 5 sekund. Největší jasnosti -17.2 magnitudy (absolutní jasnost – pro meteor 100 km daleko) bolid dosáhl poblíž německého Garmish-Partenkirchenu ve výšce 21 km a pohasl pouze 16 km vysoko nad zemským povrchem v oblasti tyrolských Alp nad masivem hory Geierkopfe. Tak hluboký průnik do atmosféry je velmi vzácný a již tento údaj sám o sobě znamená velmi pravděpodobný pád meteoritů. V naší bolidové síti je to druhý nejhluběji fotografovaný bolid za celou dobu pozorování. Během průletu atmosférou se těleso intenzivně brzdilo z původní rychlosti 20.95 km/s na pouhých 3.1 km/s v bodě pohasnutí. Z pozorovaného průběhu brždění též vyplývá, že hmotnost meteoroidu před vstupem do atmosféry byla asi 600 kg a vlivem intenzivního odpařování a fragmentace vychází, že na zemský povrch dopadlo asi tak 25 kg meteoritů, přičemž hlavní kus by měl být asi 15 kg těžký. Celá vypočtená pádová oblast je několik kilometrů dlouhá a kolem jednoho kilometru široká. Nicméně nejistota v poloze hlavního kusu je asi 800 m podél dráhy a 700 m napříč. Z fotografických záznamů sice není vidět přímo fragmentace, ale z tvaru světelné křivky, kde je významné zejména výrazné zjasnění ve výšce 21 km, je evidentní, že přinejmenším v tomto bodě bolid fragmentoval. Odtud je tedy zřejmé, že kromě hlavního kusu by měly existovat i menší meteority, které se zabrzdlily poněkud dříve a měly by tedy ležet více směrem k začátku dráhy. Po získání údajů o směru a rychlosti větru v různých hladinách atmosféry z Mnichova, bylo již možné vypočítat tzv. temnou dráhu, tj. tu část letu meteoritu, kdy nedochází k úbytku hmoty tělesa vlivem odpařování a těleso již nesvítí. Z aerologických dat vyplývá, že vítr mohl významně ovlivnit dráhu tělesa ve výškách mezi 8 – 13 km, kdy dosahoval rychlosti až 20 m/s a směr měl od severozápadu až severu. To způsobilo posunutí nejpravděpodobnější trajektorie, na níž by mohly ležet meteority, asi o 1 km směrem k jihu od průmětu vypočtené světelné dráhy pro meteority o hmotnosti řádově 1 kg a větší. Z toho je vidět, že vítr hraje velmi podstatnou úlohu ve výpočtu pádové oblasti. A právě nejistota ve znalosti přesných aerologických dat pro dané místo a čas, ve spojitosti s neznámým tvarem padajícího meteoritu a možnými bočními rychlostmi, které vznikají při náhlé fragmentaci tělesa, to jsou hlavní neznámé, které významně ovlivňují velikost předpovězené pádové oblasti.

Pojďme ale od teorie zase zpět do reality. Již od samého počátku bylo jasné, že celá pádová oblast leží ve vysokohorském terénu, kde jen stěží bude možné provádět systematické hledání. Nicméně němečtí kolegové byli od samého začátku velmi nadšení a vidina nálezů meteoritu jim dodávala neustálý optimismus, který jsem přeci jen s nimi tolik nesdílel, protože jsem si více než oni uvědomoval mnohá úskalí výpočtů znásobená navíc již několika neúspěchy ve hledání dřívějších nadějných případů. Jedno bylo jasné ale i mně, že tady jde přece jen o řádově větší koncovou hmotu než pro všechny předchozí případy, a tak proč by se přece jen štěstí jednou nemohlo přiklonit na naši stranu. A tak téměř nemožné se stalo skutečností krátce po poledni v neděli 14. července 2002, kdy dvojice „hledáčů“ vybavená naší předpovědí, našla krásný 1751 g těžký kamenný meteorit uvnitř předpovězené oblasti pro meteority odpovídající velikosti. Dá se tedy říci, že naše dlouholeté zkušenosti a pečlivý přístup jak k měření, tak i k výpočtům spojené s pověstnou německou vytrvalostí a houževnatostí slavily úspěch. Tak jako příbramské meteority byly pojmenovány po nejbližším větším městě, tento fotografovaný pád meteoritu vejde do dějin meteorické astronomie pod jménem Neuschwanstein. Je to název velmi známého a krásného sídla bavorských králů, které leží pouhých 5 km západně od místa nálezů meteoritu.

Na závěr bych ještě rád shrnul některé výjimečnosti tohoto případu. Rozhodně samo o sobě je výjimečné, že se podařilo vyfotografovat další pád meteoritu a na základě těchto snímků

nalézt meteorit ve vypočtené oblasti. V současné době je to čtvrtý takový případ v historii na celém světě a pro nás je potěšitelné, že druhý v rámci programu, který jsme založili a jehož činnost od samého počátku koordinujeme. Zároveň je to šestý meteorit v historii, který má známou přesnou dráhu ve sluneční soustavě, neboť kromě fotografických existují ještě dva velmi dobře dokumentované pády meteoritů zachycené videokamerami z nichž jeden, meteorit Morávka, je opět „ondřejovský“ případ. Co je však už naprostým světovým unikátem je fakt, že oba středoevropské „fotografické“ meteority, Příbram i nově Neuschwanstein, mají téměř totožné dráhy ve sluneční soustavě, a tudíž s největší pravděpodobností i společný původ v jednom větším tělese. Jedná se tedy o objev meteoritového



Meteorit Neuschwanstein nalezeny 14.7.2002 v oblasti vypočtené na základě fotografických snímků ze 7 stanic Evropské bolidové sítě. Meteorit váží 1751g.

roje, který jsme nazvali „Příbramský roj“, neboť si lze jen těžko představit, že v této dráze by byla pouze tato dvě tělesa a ta se srazila se Zemí v téměř zanedbatelně krátkém časovém intervalu pouhých 43 let a navíc prakticky na stejném místě na Zemi. Je tedy velmi pravděpodobné, že v této dráze se takových poměrně velkých těles nachází velmi mnoho, a navíc se ve stejné dráze může nacházet i podstatně větší těleso – asteroid, detekovatelný již dlouho před vlastní srážkou. Pokud by opravdu bylo takové těleso objeveno, pak to může také znamenat, že tato dráha může být i potenciálně velmi „nebezpečná“. Další velmi podstatné a svým způsobem překvapivé jsou první výsledky zkoumání meteoritu Neuschwanstein. Zatímco příbramské meteority jsou klasifikovány jako obyčejné chondrity typu H5, což je skupina nejběžnějších kamenných meteoritů, meteorit Neuschwanstein patří do velmi vzácné skupiny tzv. enstatitických chondritů typu E6, jejichž zastoupení mezi chondrity je pouze asi 1%. To tedy může znamenat, pokud nebudeme brát v úvahu všechny možné druhy náhod, že mateřské těleso obou meteoritů, v tomto případě asteroid, byl tělesem zřejmě dosti různorodým. A to může být právě jeden z hlavních přínosů pádu a nálezu obou těles. Zajímavé výsledky se dají očekávat i z dalších analýz nového meteoritu, které právě probíhají v Německu a které mimo jiné přinesou informace o expozičním stáří (udává dobu na samostatné dráze a pro příbramské meteority činí 19 milionů let) a chemickém složení. Nejzajímavější však bude opět srovnání těchto výsledků s odpovídajícími údaji o příbramských meteoritech. Již teď je zřejmé, že tato událost „poopraví“ náš současný pohled na formování či strukturu některých druhů malých těles sluneční soustavy a vejde do historie meteorické astronomie jako jeden z nejdůležitějších experimentálních výsledků.

Snad na úplný závěr bych chtěl uvést, že tento případ názorně dokumentuje opodstatněnost dlouhodobého provozování takového pozorovacího programu, jako je Evropská bolidová síť, jejíž vznik inicioval právě bolid Příbram a jejíž činnost od samého počátku koordinuje Oddělení meziplanetární hmoty v Ondřejově. Navíc je to krásné potvrzení výjimečného postavení naší skupiny v tomto oboru výzkumu meziplanetární hmoty. A ještě jeden dodatek týkající se obou nezávislých pádů meteoritů. Dá se říci, že se kruh uzavřel a po milionech let odloučení se obě tělesa dostala opět téměř k sobě a jejich příběh pokračuje dále zase společně na naší Zemi.

Chandra objevila "gravitační řeky", které určují vzhled vesmíru

Karel Mokřý - Zpracováno dle <http://www.nasa.gov>

Rentgenová observatoř Chandra objevila část mezigalaktické sítě z horkého plynu a tmavé hmoty, které obsahují většinu hmoty ve vesmíru. K detekci použily čtyři nezávislé týmy dvě odlišné metody. Čtyři nezávislé týmy vědců detekovaly pomocí observatoře Chandra mezigalaktický plyn o teplotách mezi 300 000 - 5 miliony stupňů Celsia. Tento plyn je částí gigantického systému horkého plynu a tmavé hmoty, který určuje vzhled vesmíru. Samotné plynná složka obsahuje více hmoty než všechny hvězdy ve vesmíru.

"Měli jsme silné podezření založené na teorii velkého třesku a pozorováních ranného vesmíru, že takový plyn existuje, ale stále unikal detekci," říká Claude Canizares z MIT, vedoucí jednoho týmu. Detekovaný plyn může být použit k vyhledání hmotnější komponenty - tmavé hmoty. Objev tohoto plynu může potenciálně astronomům umožnit rozložení tmavé hmoty ve vesmíru a porozumět jeho vzniku.

UV-teleskopy detekovaly chladnější části horkého plynu, ale vzhledem k jeho velmi vysokým teplotám je většina plynu detekovatelná pouze za použití velmi citlivých rentgenových detektorů. K objevu horkého plynu byly použity dvě techniky. Jedna používala absorpční efekty plynu na rentgenové záření ze vzdálených galaxií, druhá využívala toho, že horký plyn emituje rentgenové záření. Rentgenové záření je na své cestě k Zemi zeslabováno mračny mezigalaktického plynu. Měřením tohoto zeslabení způsobené kyslíkem a dalšími součástmi mračna je možné odhadnout teplotu, hustotu a hmotnost absorbujícího plynu.

Pozorování kvasarů PKS 2155-304 a H1821+643 odhalilo různé části plynného systému. Jedna z částí vypadá jako vlákno, které obsahuje Mléčnou dráhu a galaxii v Andromedě, ostatní detekované části jsou ve vzdálenostech miliard světelných let od Země.

Výsledky potvrzují dřívější práce Joela Bregmana a Jimmy Irvina, kteří využili faktu, že horký plyn je emitentem rentgenového záření. Pozorováním absorpce záření z horkého plynu blízko galaxií byli schopni určit přítomnost horkého plynu za galaxií. "Lékař používá stín vytvořený Vašimi kostmi po ozáření rentgenovým zářením. Tato metoda využívá stínu k zjištění vlastností rentgenového zdroje," uvádí Bregman.

V průběhu prvních několika miliard let se přibližně 20% hmoty zformovalo do skupin galaxií. Teorie předpovídají, že zbývající hmota se zformovala v rozsáhlou vláknitou síť spojující skupiny galaxií. Tato síť by měla být natolik horká, aby nebyla detekovatelná optickými, infračervenými a rádiovými teleskopy.

Počítačové simulace již několik let naznačují, že většina "chybějící hmoty" ve vesmíru je koncentrována v horkých vláknech. Většina těchto vláken je příliš slabá k pozorování, ale my můžeme pozorovat jejich stíny, uvádí Smitha Mathur, vedoucí skupiny v Ohio State. Snímky a další informace naleznete na <http://chandra.harvard.edu> a <http://chandra.nasa.gov>.

Disky okolo "neúspěšných hvězd"

Karel Mokřý - Zpracováno dle <http://www.eso.org>

Skupina evropských astronomů pozorovala osm hnědých trpaslíků - malých a slabých objektů, známých také jako "neúspěšné hvězdy" pomocí 3.6 m teleskopu na La Silla. Od dvou z nich pozorovali - poprvé pomocí teleskopu na Zemi - střední infračervené záření. Zatímco mladší hnědí trpaslíci (staří okolo dvou milionů let) bývají obklopeni prachovým diskem, žádný horký prach se nenachází okolo starších objektů.

Nová pozorování podporují teorii formování hnědých trpaslíků velmi podobnou vzniku "normálních" hvězd. Vznikají stejným způsobem jako normální hvězdy - kontrakcí mezihvězdného prachoplynového mračna. V průběhu pozdější části tohoto procesu je pohybující se materiál přeměněn na hvězdu a prachoplynový disk. Tento disk - ze kterého se mohou formovat planety - postupem času zmizí.

Hnědí trpaslíci jsou slabé a chladné objekty

Objekty známé jako hnědí trpaslíci jsou poměrně malé objekty - méně než 7% hmoty Slunce (případně 75 hmotností Jupitera). Jsou příliš malé, aby ve svém nitru dosáhly dostatečného tlaku a teploty k zahájení termionukleární reakce. Někteří astronomové považují hnědé trpaslíky za "chybějící článek" mezi planetami a hvězdami - nejsou ani jedno, ani druhé, a přitom mají vlastnosti obou. Nespalují vodík a helium jako běžné hvězdy, ale pokračují v emisi slabého světla díky pomalé kontrakci a chladnutí v průběhu milionů let. Svůj život končí neslavně jako bezvýznamné objekty. Přestože byli hnědí trpaslíci předpovězeni již v roce 1963, na jejich objev se čekalo až do roku 1995. Dlouhé čekání bylo převážně způsobeno jejich velmi slabým zářením - většina blízkých hnědých trpaslíků září tak málo, že jsou pozorovatelní pouze velkými teleskopy. Jako velmi chladné objekty emitují převážně infračervené záření. Za použití vylepšené techniky je objevování více a více těchto objektů. Nyní známe několik set hnědých trpaslíků. Mnoho z nich se nachází ve velmi známé mlhovině v Orionu.

Vznik hnědých trpaslíků

Astronomové jsou stále nejistí se způsobem vzniku hnědých trpaslíků. Mezi mnoha návrhy je způsob vzniku shodný s "normálními" hvězdami - kontrakcí mezihvězdné látky a také jiné způsoby založené na "katapultování hvězdného embrya". Tento scénář předpokládá, že velmi mladá hvězda, která stále nabaluje mezihvězdný materiál je "vykopnuta ze svého hnízda" jejími masivnějšími sousedy ve vícenásobných systémech. Tento dramatický proces zastaví další růst a hvězda skončí jako hnědý trpaslík. Současná pozorování na ESO ukazují, že hnědí trpaslíci v mlhovině v Orionu se převážně formovaly jako hvězdy - kontrakcí v prachoplynovém mračku. Vodítkem pro pozorování je přebytek blízkého infračerveného záření z mnohých objektů. Tento přebytek je interpretován jako existence prachových mračen okolo hnědých trpaslíků. Pokud hnědí trpaslíci mají prachové disky stejně jako běžné hvězdy, pak se musí formovat stejným způsobem.

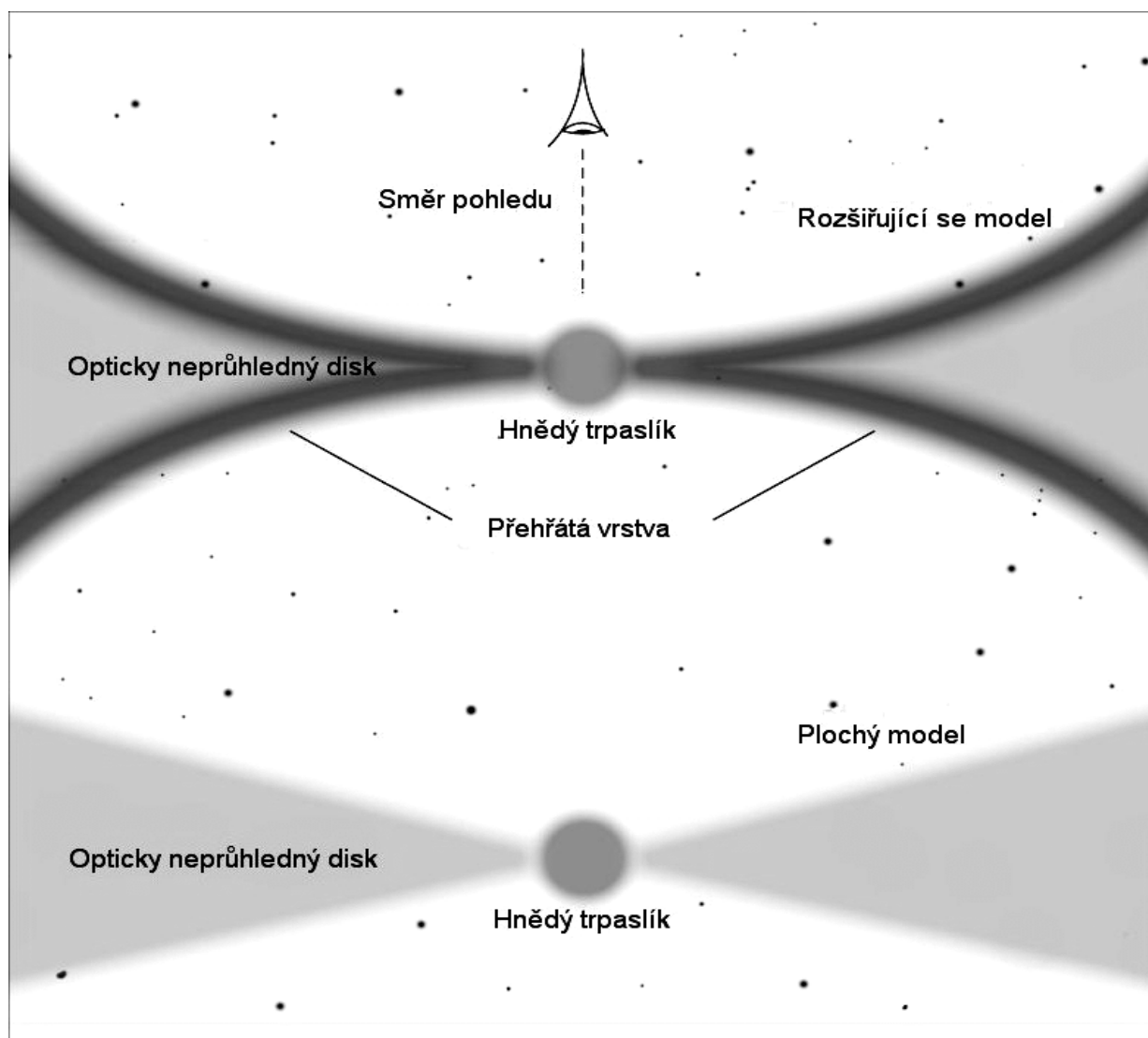
Infračervená pozorování hnědých trpaslíků

Nejnovější pozorování byla provedena v blízké infračervené oblasti (1.2-2.2 μm) na ESO 3.5m New Technology Telescope (NTT). Prachové disky okolo mladých hvězd (a pravděpodobně okolo hnědých trpaslíků) vyzařují převážně na delších vlnových délkách. Podrobnou studii těchto disků je tedy nejlepší dělat na zařízeních citlivých v těchto vlnových délkách (10 - 1000 μm). Tento spektrální interval je jediný, ve kterém mohou být přímo detekovány emise vyzařované pevnými částicemi, a tedy určeno jejich složení. První pozorování v těchto vlnových délkách proběhlo v roce 1995 na ESA Infrared Space Observatory (ISO). Bohužel, zařízení na ISO měla malou ostrost a byla rušena zářením z ostatních objektů v zobrazeném poli. Astronomové dlouho čekali na pozorování ze zemského teleskopu ve středních infračervených délkách. Hnědí trpaslíci jsou velmi slabě zářící objekty a na velkých dalekohledech je málo zařízení pracujících v těchto vlnových délkách.

Pozorování pomocí TIMMI2

Na La-Silla (Chile) proběhlo první pozemské pozorování hnědých trpaslíků ve středním infračerveném pásmu pomocí Thermal Infrared Multimode Instrument (TIMMI2) na ESO 3.6 dalekohledu. Dalekohled byl zaměřen na osm hnědých trpaslíků a zaznamenal emise na třech různých vlnových délkách (5, 9.8 and 11.9 μm). Přestože jsme byli schopni určit pouze horní limity vyzařování od pěti objektů, tyto výsledky jsou velmi důležité při snaze porozumět vývoji hnědých trpaslíků, říká vedoucí týmu Daniel Apai. Jeden z objektů, známý jako Cha HA 2 nacházející se v souhvězdí Chameleon, byl dříve pozorován pomocí ISO. Snímky z HST naznačují, že jde o duální systém. Tento poměrně mladý hnědý trpaslík je členem velmi mladé oblasti formování hvězdy Cha I - věk byl odhadnut na 2-4.5 milionu let. Pozorování ISO naznačila existenci prachového disku okolo tohoto objektu - to bylo potvrzeno novým pozorováním pomocí TIMMI2. Navíc nová měření ukázala absenci silných emisí silikátů. To indikuje, že disk okolo Cha HA 2 je relativně hustý a plochý bez horké vnější slupky. Další hnědý trpaslík pozorovaný TIMMI2 - LP 944-20 se nachází v souhvězdí Fornax (Kamna) ve vzdálenosti pouze 15 světelných let. Je mnohem starší než Cha HA 2 - pravděpodobně 500-650 milionů let. V tomto případě bylo stáří určeno pomocí síly spektrálních

čar Lithia - čím je objekt starší, tím méně obsahuje lithia. Pozorování ukazují, že záření přichází ze samotného hnědého trpaslíka - neobsahuje prachový disk.



Evolution of Brown Dwarfs

Daniel Apai vysvětluje: "Toto velmi dobře zapadá do současných představ o vývoji hnědých trpaslíků. Vznikají kontrakcí prachoplynového mračna. Alespoň někteří si v průběhu tohoto procesu udrží obklopující disk. Během času tento disk zmizí, lze ho tedy nalézt pouze u mladých hnědých trpaslíků." Zatím není jasné, zda se v těchto discích formují planety (jako se tvoří okolo ostatních hvězd), ale může se to dít. Pouze další pozorování citlivějšími přístroji mohou osvětlit tuto zajímavou otázku.

Další pozorování

Very Large Telescope (VLT) bude brzy vybaven VLT Mid Infrared Spectrometer/Imager (VISIR) - velmi citlivým zařízením pracujícím ve středním infračerveném pásmu. V budoucnosti vznikne Atacama Large Millimeter Array (ALMA), který poskytne velkou příležitost k detailnímu studiu hnědých trpaslíků. S nepřekonatelnou citlivostí a velmi dobrou obrazovou ostroť bude ALMA schopen zobrazit disk okolo nejbližších hnědých trpaslíků a možná objevit náznak formujících se planet.

Světový kosmický týden (World Space Week)

Milan HALOUSEK, KOSMOS-NEWS, Pardubice

V roce 1999 vyhlásilo Valné shromáždění Organizace spojených národů týden ohraničený každoročně daty 4.10. až 10.10. za Světový kosmický týden (World Space Week).

Připomínají se tím dva významné mezníky v dějinách kosmonautiky - 4.10.1957 vypustil

tehdejší Sovětský svaz na oběžnou dráhu kolem Země první umělou družici – SPUTNIK 1. A o deset roků a jeden týden později, tedy 10.10.1967, byla pod záštitou OSN podepsána ve Vídni Mezinárodní smlouva o mírovém využívání kosmického prostoru a těles.

Americká nezisková organizace Spaceweek International Association (SIA) sídlící v Houstonu organizuje a koordinuje od roku 2000 celosvětové aktivity zaměřené na propagaci výzkumu a využití kosmu mezi nejširší veřejností. Do této akce se zapojily v minulých letech již desítky zemí celého světa. A pro rok 2002 se k SVĚTOVÉMU KOSMICKÉMU TÝDNU připojila i Česká republika a rozšířila tak počet zúčastněných zemí již na víc než padesát (jejich přehled je na webových stránkách věnovaných Světovému kosmickému týdnu – www.spaceweek.org). Koordinace akce se ujala Česká kosmická kancelář, konkrétně potom ing. Jan Kolář – kterého většina z Vás zná jako neúnavného a celoživotního propagátora kosmonautiky v Československu a Česku.

Hlavním cílem celosvětových aktivit v rámci Kosmického týdne je popularizace tohoto oboru a vyšší informovanost široké veřejnosti, a především mládeže, o tom, co se ve vesmíru děje, proč se to děje a co to přináší prostým lidem na Zemi. Vždyť většina lidí pouze ví, že do kosmu létají lidé v raketách a raketoplánech a že tam krouží družice, díky kterým můžeme sledovat televizi, telefonovat a víme, jestli si s sebou máme ráno brát na cestu do práce deštník nebo sluneční brýle. Již ale téměř nikdo neví, a nebo si spíše neuvědomuje, že díky i kosmickému výzkumu používáme v běžném životě tak samozřejmé věci běžné denní spotřeby jako jsou teflon a další umělé hmoty, osobní počítače, polovodiče či kompozitní materiály. Že tedy výzkum kosmu a kosmických technologií není samoučelné vyhazování peněz, ale že se investice vložené do tohoto oboru vrátí mnohonásobně i v běžném lidském životě.

Zájem lidí o kosmonautiku je přímo úměrný tomu, jak atraktivní a poutavá činnost se nad našimi hlavami odehrává. Těžko se něco v současnosti vyrovná prvním měsíčním expedicím v roce 1969 nebo prvnímu obletu Měsíce na Vánoce roku 1968. Divák a posluchač se však velice rychle těchto zážitků nabažil – takže když v dubnu 1970 startovalo Apollo 13 k třetí měsíční expedici, nevysílaly americké televizní stanice start ani přímým přenosem. Přednost dostala televizní estráda. Nešťastnou shodou okolností se sice Apollo 13 opět dostalo do středu zájmu lidí celého světa, ale jistě by si všichni zainteresovaní tuto „slávu“ radši odpustili a vyměnili ji za pár hodin strávených na povrchu Měsíce. Po vzepětí lidského umu, sil a solidarity které, vedly ke šťastnému návratu posádky na Zemi, ale poměrně rychle opět zájem veřejnosti o kosmonautiku opadl. A tak to víceméně zůstalo až do startů prvních amerických raketoplánů. Doby průkopníků a objevitelských cest byly pryč – Gagarin, Glenn, Těreškovová, White či Leonov – to již byla minulost. Z kosmonautiky se stal „řádný“ vědecký obor a jako takový přestal být zajímavý pro prosté lidi – a tím i pro masmédia a novináře. Něco nového byl start prvního raketoplánu – kosmonautika se znovu dostala na výsluní popularity, novináři se předháněli ve vymýšlení, k čemu všemu se bude raketoplán používat. A znovu se začaly objevovat teorie o letech na Měsíc a i dále...

Zájem opět nevydržel příliš dlouho a NASA začala zase vymýšlet, čím by veřejnost (tedy především tu americkou) oslovila, a tím si získala svých pár chvil na výsluní popularity (které jsou hodnocené především přílivem peněz do rozpočtu). Jedním z řady nejrůznějších



pokusů, jak přiblížit kosmonautiku mladým lidem byl projekt „TEACHER IN SPACE“ („Učitel v kosmu“), v jehož rámci měl do kosmu odstartovat středoškolský učitel a přímo z oběžné dráhy vést několik vyučovacích hodin, kterých by se po celých Spojených státech zúčastnily desítky tisíc mladých studentů. Christa McAuliffe, která vyhrála konkurz na „prvního kosmického turistu“, usedla do křesla v raketoplánu Challenger 28. ledna 1986. Let však trval pouhých 72 sekund, po nichž se celý stroj změnil v gigantickou ohnivou kouli. Stovky dětí sledujících start s mávátky „Go, Christa, go!“ si myslely, že se jedná o veliký ohňostroj na počest první učitelky letící do kosmu... Bohužel tomu tak nebylo. Pokud chtěla NASA projektem „TEACHER IN SPACE“ přilákat pozornost veřejnosti, a hlavně mládeže, ke kosmickému programu – tak se jí to opravdu povedlo! Ale způsobem, který nikdo neplánoval a nechtěl. Po ztrátě Challengeru se o kosmonautice zase chvíli mluvilo, ale nikterak v dobrém. Za čas však zájem opět opadl. NASA od té doby vysílá do kosmu několik raketoplánů ročně a média (především ta mimoamerická) většinou pouze stručně oznámí start, případně přistání expedice. Zvýšenou aktivitu novinářů vyvolá pouze nějaká „mimořádnost“ – jakou byla například první žena ve funkci velitele raketoplánu (Ellen Collinsová – Columbia STS-93 v roce 1999) nebo návrat prvního amerického astronauta Johna Glenna do kosmu v roce 1998 při misi raketoplánu Discovery STS-95. Kromě toho se o občasné zaměření pozornosti na kosmonautiku starala ruská strana – ale ta především „díky“ stále častějším problémům své orbitální stanice MIR. Ale nebudme nespravedliví – zájem veřejnosti budily i dlouhodobé pobyty ruských, a později i amerických, kosmonautů na MIRu. Samostatnou kapitolou potom byl řízený zánik orbitálního komplexu MIR v roce 2001 – ten přivedl kosmonautiku opět na první stránky novin na celém světě. Tam nebyla od havárie Challengeru.

Občas prolétne tiskem, rozhlasem či televizí zpráva o přípravě letu na Mars, o plánech na další lidskou návštěvu Měsíce, o výcviku čínských kosmonautů (tedy přesněji taikonautů). I tyto kusé informace zaujmou a obrátí zájem, byť jen na chvíli, ke kosmonautice.

To všechno jsou ale pouze povrchové informace – ve řadě článků se současně s informací o startu expedice objeví zpráva o tom, že mise stála tolik a tolik milionů amerických dolarů („... za což by mohlo být postaveno mnoho nemocnic nebo dětských hřišť...“). Ale už se nikde nenapíše, že přínos expedice může být nevyčísitelný, že se prověří nové léky, nové technologie, nové postupy – které pak přinesou sekundárně prospěch všem lidem. Je jasné, že článek popisující detailně průběh složitého pokusu na mezinárodní kosmické stanici ISS patří do odborného tisku a že v běžném periodiku by svůj prostor uhájil jen velmi těžko. Přesto si myslím, že veřejnost by měla být více informována o tom, co nám stanice kroužící nad našimi hlavami může přinést. A že by měly být opakovaně, třeba i s cenou, kterou za to lidstvo zaplatilo, vyzdvihovány výsledky kosmického výzkumu. Potom by snad nedocházelo k řadě informačních nesmyslů.

A právě k tomu má sloužit i Světový kosmický týden (World Space Week). Jeho hlavním posláním je rozšiřovat obzory laické veřejnosti o kosmonautice (ale i astronomii, která je nyní již s kosmonautikou velmi těsně svázána), informovat o tom, čeho bylo díky kosmonautice dosaženo, čím se výzkum kosmu a výzkum v kosmu zabývá. A co očekáváme v nejbližší i vzdálenější budoucnosti.

V letošním roce byly osloveny desítky organizací a jednotlivců (amatérských zájemců o kosmonautiku a astronomii) s žádostí o spolupráci při uskutečnění programu SKT v České republice. Pod hlavičkou této celosvětové aktivity tak proběhnou přednášky na hvězdárnách a planetáriích, besedy ve školách, uskuteční se několik výstav, propagace kosmonautiky bude na webu, v novinách, časopisech, ve sdělovacích prostředcích. A to vše s jedním hlavním cílem – zvýšit informovanost lidí o kosmonautice, kosmu a o práci, která se v kosmu a pro kosmos dělá. A o práci, která se v kosmu a kosmickém průmyslu dělá pro lidi na Zemi. I proto hlavní motto letošního ročníku zní: „VESMÍR A OBYČEJNÝ LIDSKÝ ŽIVOT“.

Přidejte se k nám i vy! Vždyť to nemusí být pouze v týdnu ohraničeném daty startu Sputníku 1 a podepsání Mezinárodní úmluvy o kosmu – popularizovat vesmír a vše, co se v něm děje, je možné a potřebné pořád. A všude. Vždyť si to zaslouží...

Štěpení a rozpad kometárních jader

*Zdeněk Sekanina, Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology
Pasadena, Kalifornie, USA*

(Psáno pro Kosmické rozhledy - leden 2002.)

- pokračování z KR č. 4/2002 -

3. První a nejpozoruhodnější česká kometa - Bielova

V žádném pojednání o štěpení komet určeném českému čtenáři nelze opomenout Bielovu kometu, i když o ní již bylo leccos česky napsáno, např. v knize M. Plavce *Komety a meteory* -(Orbis, Praha 1957, str. 143-147). Za zmínku rozhodně stojí okolnosti jejího objevu, včetně nejasné role J. Morstadta, pražského astronoma-amatéra a přítele V. von Biely.

Když Biela tuto kometu v Josefově u Jaroměře dne 27. února 1826 objevil, nebyl první, kdo ji viděl. Kometa byla totiž poprvé spatřena J. L. Montaignem v Limoges ve Francii už v březnu 1772 a znovu nezávisle nalezena J. L. Ponsem v Marseille v listopadu 1805. Přes podezření, že jde o totéž těleso, počet oběhů během 33,7 roků, a tedy oběžná doba, zůstaly záhadou po další dvě desetiletí. Biela oznámil svůj objev v dopise z 2. března 1826, který byl současně se zprávou o nezávislém nalezení komety J. F. A. Gambartem v Marseille dne 9. března uveřejněn ve 2. příloze 92. čísla *Astronomische Nachrichten*. Následující Bielovy dopisy z 13. a 23. března obsahovaly další pozorování komety, parabolické elementy dráhy, zprávu o její nepochybné identitě s kometami z let 1772 a 1805 a určení její oběžné doby na 6,75 roků. Podobné výsledky byly již tou dobou nezávisle uveřejněny i jinými astronomy.

Zvláštní je Bielův další dopis, ze 7. dubna, v němž tvrdí, že už 15. března věděl, že dráhy komet 1772, 1805 a 1826 jsou tytéž; že jeho objev nebyla čirá náhoda, neboť v té době návrat komety předvídal; že již v dubnu 1824 poslal jednu stať profesorovi Bodemu, v níž mimo jiné uvedl pro datum průchodu přísluním 15. březen 1826 (ve skutečnosti k němu došlo 18. března); a že tuto a další podobné kompilace ukázal profesorovi Hallaschkovi a panu Morstadtovi.

Dr. Plavec ve své knize předkládá jinou verzi celého případu, podle níž to byl Morstadt, kdo dospěl k názoru, že kometa z let 1772 a 1805 má oběžnou dobu 6,7 roků a přísluním projde opět v roce 1826. Morstadt podle této verze požádal Bielu, aby kometu vyhledal a Biela svým objevem Morstadtovu domněnku potvrdil.

Na druhé straně, D. K. Yeomans ve své knize *Comets: A Chronological History of Observation, Science, Myth, and Folklore* (Wiley, New York 1991, str. 182) píše, že ač podle některých historiků Morstadt a Biela návrat komety v r. 1826 očekávali, oznámení o jejím objevu ani následující zpráva s dráhovými výpočty se nezmiňují o tom, že Biela její příchod předvídal.

Tři nezávislá líčení okolností objevu Bielovy komety tak vedou ke třem odlišným závěrům. Historici mohou i nadále doufat, že tuto záhadu snad už konečně jednou někdo vyřeší.

Bielova kometa důkladně zamotala hlavu také mnoha počtářům její dráhy. Velmi málo z nich se vůbec odvážilo dát se do studia pohybu složek jádra. Z počtářů 19. století prokázal největší vytrvalost J. S. Hubbard z Washingtonské hvězdárny, jenž shromáždil veškerá dostupná astrometrická pozorování ze všech šesti zaznamenaných návratů a byl jediným, kdo - s pomocí G. Santiniho přibližných výpočtů planetárních poruch - se pokusil rozluštit tvrdý oříšek: která složka v r. 1852 odpovídala které v r. 1846. V obou návratech byla nejdříve nalezena čelní (jihovýchodní) kometa, jež také byla v r. 1846 sledována déle. Vůbec poslední pozorování komety, 28. září 1852, se však vztahovalo na severozápadní složku. Hubbardovo snažení bohužel nevedlo k výraznému úspěchu, neboť se ukázalo, že obě hypotézy vyhovují pozorováním prakticky stejně dobře, i když on sám mírně upřednostňoval variantu, ve které jihovýchodní složka z r. 1846 byla ztotožněna se severozápadní složkou z r. 1852. Hubbard také hledal bod největšího vzájemného přiblížení obou drah a zjistil, že k oddělení složek došlo

nejpravděpodobněji v listopadu 1844, tedy zhruba 450 dní před průchodem přísluním, v heliocentrické vzdálenosti 4,4 astronomických jednotek. Dráhy složek jím odvozené se v té době měly jen o 100.000 km.

Vídeňský astronom J. Hepperger se zabýval dráhou Bielovy komety v letech 1898 až 1906. Jeho největším přínosem bylo zjištění, že v období 1805-1846 byl pohyb komety ovlivněn negravitačním zrychlením, obnášejícím přibližně 0.2 dne na oběžnou dobu za oběžnou dobu. Ve snaze stanovit hmotnost komety, Hepperger uvažoval oba možné vztahy mezi složkami v návratech 1846 a 1852, a našel, že ke štěpení došlo buď v září 1844 nebo v listopadu 1843, tj. kolem buď 510 nebo 820 dní před přísluním.

Nový soustředěný útok na nedořešený problém štěpení jádra Bielovy komety byl podniknut B. G. Marsdenem a autorem v r. 1971, tedy téměř 120 let po jejím posledním pozorování. Negravitační členy náležely nyní ke standardnímu vybavení pohybových rovnic k výpočtu dráhy použitých, a výsledky potvrdily Heppergerův objev negravitačního zrychlení v pohybu komety v období 1805-1846. Naše další závěry se však značně lišily od závěrů Hubbarda i Heppergera. Předně jsme zjistili, že jihovýchodní kometa v r. 1846 byla nadevší pochybnost totožná s jihovýchodní kometou v r. 1852. Naše výpočty dále ukázaly, že pohyb severozápadní komety byl výrazně ovlivněn negravitační decelerací a že ke štěpení došlo nejspíše mezi lednem 1842 a červencem 1843, neboli 1500 až 950 dní před přísluním, kdy vypočtená vzdálenost mezi složkami dosáhla širokého minima 30000-35000 km. Severozápadní kometa se od jihovýchodní vzdalovala rychlostí asi 1 metru za vteřinu směrem ke Slunci.

Během druhé poloviny sedmdesátých let autor vyvinul model kometárního štěpení, jehož aplikace na Bielovu kometu dosud nejlépe vysvětluje vzájemný pohyb složek. Podle tohoto modelu byla jihovýchodní kometa v obou návratech hlavní složkou (ve smyslu definovaném v předešlé kapitole), a severozápadní kometa (soputník) podléhala diferenciální deceleraci 0,000049 slunečního gravitačního zrychlení. Štěpení vyšlo na květen 1840 (s nejistotou jen necelých dvou měsíců), téměř 2100 dní před přísluním, ve vzdálenosti 3,6 astronomických jednotek od Slunce. Tento čas odpovídá asi 300 dním po přísluní (23. července 1839) v předchozím návratu ke Slunci, během něhož kometa nebyla nalezena. Rychlost dělení byla pouze 0,3 metru za vteřinu a soputník se vzdaloval od hlavní složky zhruba proti směru pohybu komety ve dráze, tedy víceméně ke Slunci, a nepatrně severně od roviny dráhy. Výsledky takto odvozené vyhovují mimořádně dobře pozorovanému pohybu soputníka vůči hlavní kometě v r. 1846. Aby při zachování stejných hodnot pro dobu a rychlost dělení bylo dosaženo uspokojivé shody rovněž mezi pozorovaným a vypočteným pohybem soputníka v r. 1852, bylo nutno pro tento návrat zvětšit deceleraci zhruba na dvojnásobek, 0,000104 slunečního gravitačního zrychlení. Taková změna je z fyzikálního hlediska nejen odůvodnitelná, ale dokonce žádoucí, protože je známkou postupujícího rozkladu soputníka.

V současné době poskytuje tento model nejúspěšnější přístup k řešení problému kometárního štěpení. Stojí za povšimnutí, že postupné upřesňování metodiky řešení vedlo ke stále dřívějšímu datu pro čas štěpení. Tento efekt není překvapující, protože původně zanedbávaná decelerace vede k soustavnému růstu relativní rychlosti s časem. Časnější doba štěpení také skutečně koreluje s nižší rychlostí dělení. V každém případě došlo u Bielovy komety ke štěpení neslapového typu, protože mezi 1839 a 1846 k těsnému přiblížení komety k Jupiteru nedošlo.

- dokončení v KR č. 6/2002 -

Nový dalekohled v Hradci Králové

Astronomická společnost v Hradci Králové a Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové slavnostně zahájily provoz nového dalekohledu JAN ŠINDEL. Slavnost se uskutečnila v sobotu 21. září 2002 v 10 hod. v kinosále a observačním pavilonu hradecké hvězdárny při příležitosti 8. celorepublikového setkání pozorovatelů proměnných hvězd skupiny MEDÚZA.

Plave nám historie

Petr Bartoš

Když jsem přišel v pondělí 12. srpna do práce, byl to téměř normální den. Minulý týden byly lokální povodně na jihu Čech a tak jsem zavolaal do Českých Budějovic, jak dopadlo planetárium. Prý to byl zázrak, ale voda se ho ani nedotkla. Večer jsem očekával, že bude Vltava v Praze o trochu výš, a tak jsem si zajel domů pro foťák a pár drobností, že možná přespím v práci. To „možná“ se více než splnilo. Večerní procházka Prahou po jejích nábřežích byla docela příjemná, voda malinko stoupala, ale jinak byl klid. Za pár hodin měla být kulminace, a tak jsem v klidu odjel přespat do práce. No a z práce jsem odešel až ve čtvrtek večer, kdy jsem napsal poslední zprávu do on-line zpravodajství na Zaplavy.seznam.cz.

Dalo by se říct, že jsem vlastně celou velkou vodu proseděl u počítače a stále psal zprávy. Bylo to úmorné, ale bylo mi také jasné, že brzy půjdu, stejně jako před pěti lety, někam pomáhat. První neděli po povodních jsem tedy odjel do Holešovic, kde měla svoji pobočku Městská knihovna a kde byl také archiv starých tisků. Byl to víc než jen šok. Marně jsem přemýšlel, koho vůbec napadlo dát archiv starých tisků do záplavové oblasti a ještě k tomu do suterénu. K mému překvapení takových archivů bylo neskutečně více. Obrovské štěstí měla Národní knihovna ČR, která před několika lety přestěhovala své depozitáře a většinu knihovního fondu do zcela nových prostor, které jsou velice dobře chráněny.

Bylo velice smutné vidět staré tisky nasáklé vodou, pokryté vrstvou bahna, s rozpadlou vazbou a vrstvou plísň. Vynést tisky ze sklepa, roztřídit, omýt vodou, zabalit do dvou vrstev igelitu, dát do přepravek a pak se odvezou do mrazíren. Tak to byl postup, kterým musela projít každá kniha. Obdivuji všechny lidi, kteří tuto práci vydrželi dělat více jak dva dny. Nejen, že byla náročná fyzicky, ale především psychicky a velice nepříjemná.

Doufám, že snad již nikdy nebudu muset při pohledu na zaplavené archivy a knihovny konstatovat: plave nám historie.



Archív starých tisků po povodni – fotografie vlevo zachycuje části knih (především obaly), které nemá cenu mrazit a poté restaurovat, fotografie vpravo ukazuje knihy po umytí od nánosů bahna

Co je Slunce ?

Josip Kleczek, Astronomický ústav AV ČR

Slunce

1) Hledání odpovědi

Poznat skutečnost jaká je (to znamená poznat pravdu), trvá někdy velmi dlouho. A dá to mnoho práce, i když tu pravdu hledá mnoho lidí.

Když se člověk zmocňoval věcí tím, že jim dával jména, Slunce bylo mezi prvními, které pojmenoval. Bylo velmi důležité v jeho životě a udávalo rytmus všemu živému kolem. Naprostá závislost všeho živého na slunečním záření je příliš nápadná, aby zůstala bez povšimnutí našich dávných předků. Slunce jim bylo bohem, dárce života, kterého je třeba uctívat modlitbou a přinášet mu oběti. Těžko bychom hledali v dějinách kulturu, v níž Slunce zůstalo bez povšimnutí.

Odpověď na hořejší otázku hledaly všechny civilizace. V nejstarších indických písemných dokladech, Védách, najdeme krásnou modlitbu k vycházejícímu Slunci-Suryovi. Byl oslavován ve všech Védách jako nejvyšší. Svítil spravedlivě všem lidem i bohům, zaháněl temnotu, nemoce a ostatní zla:

Před vševidoucím Sluncem/ hvězdy s temnotou noci/ jak zloději se plíží pryč./ Daleko široko po sídlech lidí/ šíří se jas, paprsky jeho/ planoucí jak hořící ohně./ Dny noci vyměřujíc, ó Slunce,/ širokým prostorem kráčíš/ a na tvorstvo shlížíš./ Sedm plavých koní veze tvůj vůz,/ bože s plamenným vlasem,/ Slunce dalekovidoucí.

I v údolí Nilu si byli vědomi důležitosti Slunce pro všechny život, jak dosvědčuje následující úryvek oslavné písně Slunci, kterou před více jak třemi tisíciletí složil egyptský faraon Achnaton (=Amenofis IV, 1377 – 1357 př. Kr.).

Záříš krásně v horizontu nebe, ó Slunce žijící, jež jsi žilo na prapočátku. Když vycházíš na východním obzoru, naplňuješ zemi krásou. Jsi velké, krásné, zářící a vznášející se nad všemi zeměmi. Když se rozednívá, vycházíš na obzoru; záříš a zaháníš temnotu. Rozdáváš své paprsky a obě země jsou ve slavnostním lesku. Lidé procítají a staví se na nohy; ty jsi je zdvihlo. Jejich ruce vzdávají chválu tvému zjevení. Celý svět vykonává svou práci... Tvé paprsky vyživují všechna pole; pokud budeš svítit, budou žít a porostou pro tebe. Ty tvoříš roční počasí, abys životem obdařovalo, co jsi stvořilo....

Mohli bychom pokračovat památkami z jiných kultur, které považovaly Slunce za božstvo - neboť je naprosto nepostradatelné pro život na Zemi. Je zdrojem veškerého tepla a pohybu na naší planetě i energie pro biosféru a člověka. Bez Slunce by věci nebyly tím, čím jsou, my bychom zde nebyli vůbec a neoslavovali úspěchy našich přátel v Žiaru nad Hronom. To tušil bratr František, když se ve třináctém století v Asisi modlil:

*"Bud' pochválen můj Pane, od všech Tvých tvorů,
zvláště pak od Pána bratra Slunce,
jenž přináší den, a jímž dáváš světlo;
je krásný a září velkým jasnem,
který je obrazem jasů Tvého, Nejvyšší."*

Věda se dopracovala až za osm století k poznání, že: SLUNCE JE NAŠÍM PÁNEM A ZÁROVENŇ NAŠÍM BRATREM. Jak tomu rozumět? Jak to velikán středověké poezie František mohl tušit?

Atomy, z nichž je složen náš organismus, planeta Země i Slunce vznikly v téže supernově před sedmi miliardami roků. Příprava materiálu pro sluneční soustavu. Slunce se svými planetami se zrodilo z jedné a téže mlhoviny před necelými pěti miliardami roků. Gravitace vytvořila sluneční soustavu. Obrazně řečeno: gravitace uhnětla Slunce i Zemi z téže mlhoviny. V ní byly ty atomy vodíku, uhlíku, dusíku, kyslíku i železa, které se dostaly do Země.

a ze Země si je vypůjčil náš organizmus. Jiné atomy mateřské mlhoviny se dostaly do Slunce. Nuže, po stránce hmotné Slunce je naším bratrem.

Po stránce energetické však Slunce je naším pánem, neboť naše závislost na slunečním záření je naprostá. Vždyť každý tep našeho srdce, každý pohyb našich svalů, každý nervový rozruch v našem mozku a každý tep našeho srdce je přeměněná sluneční energie. Dostali jsme ji od Slunce ve formě jídla přes fototosyntézu zelených rostlin. Nejen to: kdyby někdo ukradl Slunce - jak o tom vypráví pohádka Jiřího Wolkra - co by se stalo s námi a se Zemí? Věda odpovídá asi takto:

"Slunce nevyšlo jako v minulých dnech. Nerozednilo se a trvá černá hvězdnatá noc. Neuvidíme modrou oblohu ani krajinu kolem nás. Nestřídají se roční období. Měsíc nesvítí a neviděli bychom Venuši, Mars, ani žádnou jinou planetu, ani žádnou kometu. Kolem nás je černá noc, černá jako uhlí."

Neobjeví se jediný mráček, neboť chybí hřejivé paprsky, které by ho vytáhly z moře. Není vítr - vždyť chybí Slunce, které by ho rozdmýčovalo. Obilí, zelenina, brambory, ovocné stromy, tráva ani lesy nemohou růst, neboť jejich zelené listy nedostávají životodárné sluneční paprsky. Zvířata a lidé hladovějí - nemají co jíst. Vždyť potrava je sluneční energie skrytá v ovoci, zelenině, obilí, masu, mléku, vejcích... Vše živé musí zemřít hladem."

Země nedostává od Slunce teplo a přichází hrozný mráz. Všechna voda zamrzne a zamrzlé oceány i pevniny se pokrývají vzdušným ledem, velice mrazivým. Není vzduch, který bychom dýchali a člověk - "pán přírody" by vyhladověl, udusil se a zmrzl."

Tato příhoda – naštěstí jen vymyšlená - nám potvrzuje skutečnost, že SLUNCE JE NAŠÍM PÁNEM. Pánem nesmírně bohatým a štědrým, který nám nabízí mnohem více energie, než budeme my lidé kdy vůbec potřebovat. Energie naprosto čisté, v množství třináctitisíckrát větším, než dnes všichni pozemšťané potřebují, energie nevyčerpatelné, neboť nám ji Slunce v neztenčené míře bude nabízet ještě sedm miliard roků. A zadarmo, spravedlivě všem - chudým i bohatým.

2) Odpověď astronomů

Vědecké poznávání podstaty Slunce bylo křivolaké. "Vědeckým poznáváním" rozumíme pozorování, měření a logickou interpretaci.

antika (např. Ptolemaios): Slunce je jedna z planet

Koperník, Galileo, Kepler, Newton: Slunce je středem vesmíru

19. století : Slunce je jedna z hvězd v Mléčné dráze

20. století: Mléčná dráha je systém 150 miliard hvězd, podobných našemu Slunci. Mléčná dráha je pouze jedna z mnoha galaxií - velkých hvězdných systémů. Ty největší galaxie obshují 5 bilionů hvězd.

konec 20. století: Ve vesmíru - kam až dohlédnou největší dalekohledy je - třicet miliard galaxií. Spočtete sami, kolik to asi je hvězd -sluncí.

dnešní astronomie říká, že Slunce je docela obyčejná hvězda provázená planetami, jimž dává svou energii. Takových hvězd (i s planetami) je ve vesmíru bezpočet. Některé hvězdy jsou mnohem starší, několik milionů krát větší a vyzařující do kosmického prostoru několik milionů krát více energie za sekundu, než vyzařuje naše Slunce.

Jako i jiné hvězdy, Slunce je koule žhavých plynů (=plazmatu). Materiálem, z něhož je Slunce, je především vodík, k němuž je přidáno něco hélia. Je milionkrát větší než naše Zem (přesné údaje jsou v Tabulce I). Vzniklo před 4,7 - 5 miliardami roků jako střed planetární soustavy. Vytvořila ho vlastní gravitace velkého oblaku plynů a prachu mezi hvězdami. Stlačením se plyny zahřály na vysokou teplotu - ve středu kolem 15 milionů stupňů. Za těchto teplot se vodík - jadernými silami - přeměňuje v hélium. Každou sekundu se v nitru Slunce přemění 560 milionů tun vodíku na hélium a při tom se (podle vztahu $E = m \cdot c^2$) přemění přes ($m =$) 4 miliony tun v záření. Výkon toho dokonalého termojaderného reaktoru je přibližně 400 bilionů Terawattů.

3) Odpověď energetiků

Základní zdroj energie pro Zemi a jiná tělesa ve sluneční soustavě. Je mnohem důležitější než ostatní tři zdroje, které Země podědila z vesmíru při vzniku z mezihvězdného oblaku před 4,5 miliardou roků. Tyto vedlejší zdroje jsou:

- a) **radioaktivní prvky** - které jsou zdrojem geotermální energie.
- b) **radioaktivní prvek** uran 235, který je jaderným palivem v jaderných elektrárnách
- c) **rotace Země** - jejíž pohybovou energii využívají slapové elektrárny.
- d) **fosilní zdroje** (uhlí, ropa, zemní plyn), stejně jako pohybová energie větru a vodních toků jakož i teplo oceánů a povrchu Země - to vše jsou jen přeměněné formy sluneční energie.
- e) **sluneční energie** dostáváme zhruba desettisíckrát více, než je veškerá energetická spotřeba lidstva. Naučili jsme se dát sluneční energii takovou formu, kterou nejvíce potřebujeme: teplo (např. pomocí kolektorů), chemickou energii (např. paliva), elektřinu (např. pomocí slunečních článků) a mechanickou energii (přímo "sluneční plachty" pro pohon, nepřímo přes chemickou energii, teplo nebo elektřinu).

Není pochyb o tom, že sluneční záření bude základním energetickým zdrojem lidstva. Není jiná možnost. Měli bychom se o ni více zajímat, a uvědomit si: 1) Slunce je dokonalý jaderný reaktor, který zůstane naprosto bezpečným zdrojem životodárné energie ještě sedm tisíc milionů roků. 2) Je to energie velmi kvalitní, neboť ji můžeme snadno přeměňovat ve všechny jiné potřebné druhy energie (tepelnou, elektrickou, chemickou a pohybovou). 3) Slunce jí dává Zemi mnohotisíckrát více, než lidstvo by mohlo v budoucnu potřebovat. 4) Dává ji všem pozemšťanům, takže o ni nemusí válčit. 5) Dostáváme ji zadarmo a nemohou na ní boháči ještě více bohatnout. 6) Neničí život, naopak dává všemu živému energii a vytváří příznivé životní prostředí.

Proč tedy okrádáme naše potomky o cenné suroviny (=fosilní paliva)? Proč otravujeme naši planetu – která je a zůstane navždy naším i jejich domovem? Co zatím děláme pro naše potomky?

- Zatím plundrujeme ze Země suroviny, které patří našim potomkům. Nemohou se bránit. Dopouštíme se hrozného zločinu, za který budou pykat oni. Je to zločin kolektivní a beztrestný pro nás. Skutečnost se bude mstít jim. Je to zločin zcela zbytečný, způsobený naší vědomostí.
- Připravujeme jim zaneřádné životní prostředí s kyselými dešti, s přehřátým otráveným vzduchem i půdou a vodou.
- Zbytečně - vždyť Slunce dává Zemi mnohotisíckrát více energie než celé lidstvo potřebuje.

Hvězdárna Františka Pešty

si dovoluje nabídnout software pro zpracování pozorování sluneční fotosféry

PC-SUN

Program PC-SUN je určen pro zpracování sluneční fotosféry, tedy pro astronomy, kteří pozorují Slunce pouhým okem, vizuálně, či metodou projekce.

Program PC-SUN je určen astronomům amatérům i profesionálům.

Program PC-SUN je určen pro jednu pozorovací řadu pozorovatele, ale i s více pozorovateli na jedné stanici.

Program PC-SUN byl vyvinut a vyroben na Hvězdárně Františka Pešty v Sezimově Ústí.

Program PC-SUN vyvinul a realizoval Vlastislav Feik a Milan Vavřík.

V současné době jsou k dispozici dvě verze: PC_SUN freeware (zdarma) a PC-SUN 2002 (500,- Kč).

Ke stažení jsou i vzorová data a některé pomůcky pro zpracování výsledků.

Podrobnosti naleznete na <http://sweb.cz/pc-sun>

Výsledky zpracované programem naleznete na <http://sweb.cz/aktivita-slunce>

Vlastnosti Slunce

vzdálenost od Země (km):	střední = 1 AU	149,598 · 10 ⁶
	nejmenší (v perihelu):	147,1 · 10 ⁶
	největší (v afelu):	152,1 · 10 ⁶
hmotnost (10 ²⁴ kg):		1 989 100
zdánlivý průměr:	ze vzdálenosti 1 AU:	1919"
	největší:	1952"
	nejmenší:	1887"
průměrný poloměr (km):		695 997
povrch (m ²):		6,087 · 10 ¹⁸
objem (10 ¹² km ³):		1 412 000
střední hustota (g cm ⁻³):		1,408
tíže na rovníku (m.s ²):	274,0	
úniková rychlost (km.s ⁻¹):		617,7
zploštění:		0,00005
zářivost (1024 J.s ⁻¹):		384,6
přeměna hmoty m (106 kg.s ⁻¹):		4 300
střední produkce energie (J.kg ⁻¹):		0,1937 · 10 ⁻³
výkon 1 m ² (J.m ⁻² .s ⁻¹):		63,29 · 10 ⁶
Plazma ve středu Slunce	teplota:	1,57x10 ⁷ K
	hustota:	162 g cm ⁻³
	tlak:	2,48x10 ¹¹ bar
Teplota	na povrchu (efektivní):	5 770 K
	ve skvrnách:	4 000 K a nižší
	v koróně :	10 ⁶ K
	v koróně nad erupcemi:	10 ⁷ -10 ⁸ K

Sluneční konstanta

Množství sluneční energie dopadající za 1 s na plochu 1 m² kolmou k paprskům ve vzdálenosti 1 astronomické jednotky. Její hodnota činí 1,353 kW m⁻² (1,940 cal cm⁻² min⁻¹ nebo 4,871 MJ m⁻² h⁻¹ nebo 0,0324 cal cm⁻² s⁻¹). Protože Země obíhá kolem Slunce po elipse (podle prvního Keplerova zákona), mění se během roku její vzdálenost, tedy i sluneční konstanta:

datum	kW m ⁻²	% s. k.	datum	kW m ⁻²	% s. k.
1. ledna	1,438	103,4	1. července	1,345	96,7
1. února	1,431	103,0	1. srpna	1,350	97,2
1. března	1,415	101,8	1. září	1,367	98,4
1. dubna	1,392	100,2	1. října	1,390	100,0
1. května	1,369	98,5	1. listopadu	1,414	101,7
1. června	1,351	97,2	1. prosince	1,431	103,0

Hodnota sluneční konstanty se snižuje průchodem slunečního záření zemskou atmosférou a dopadem na šikmý povrch ve vyšších zeměpisných šířkách. Proto se sluneční konstanta měří na družicích. Přesná měření ukazují, že nepatrně kolísá s množstvím slunečních skvrn, tj. v období několika málo dnů. Dlouhodobé změny provázejí jedenáctiletý cyklus sluneční činnosti. Jsou to změny kolem jednoho promile. Ze sluneční konstanty snadno vypočteme sluneční zářivost.

Povodeň v planetáriu

Jana Tichá, HaP České Budějovice

Planetky

Stejně jako průmyslové podniky, obchody či přímo domovy lidí zasáhly rozsáhlé srpnové povodně i kulturní a vzdělávací zařízení v zatopených oblastech. Zřejmě největší astronomickou institucí v Čechách postiženou povodněmi byla Hvězdárna a planetárium v Českých Budějovicích, jediné zařízením svého druhu v Jihočeském kraji. Českobudějovická hvězdárna a planetárium ležící přímo na soutoku řek Vltavy a Malše byla, podobně jako další veřejné budovy v centru Českých Budějovic, postižena povodní z 13.srpna 2002. Vodní živel úplně zaplavil do výše 170 centimetrů a zničil kotelnu i dílnu v suterénu. V přízemí budovy, kde se nachází vlastní sál Zeissova planetária, kinosál a výstavní hala, vystoupala voda do výšky půl metru. Na první pohled se možná zdá poněkud absurdní vybudovat hvězdárnu přímo na soutoku dvou řek, leč obklopené Vltavou, Malší a Mlýnskou stokou je celé centrum Českých Budějovic. Českobudějovická hvězdárna byla ve třicátých letech 20.století tehdejší Jihočeskou astronomickou společností postavena na pozemku vyčleněném při regulaci řek. Okolní park byl věnován procházkám, promenádním koncertům, atrakcím pro děti, botanické zahradě a hvězdárna se stala přirozenou součástí oddechové zóny v těsném sousedství historického jádra města. Dle územního plánu měla naše budova odolat stoleté vodě a letošní „první“ stoletou vodu ve čtvrtek 8.srpna 2002 na Vltavě i Malši skutečně přečkala v suchu.

Během víkendu pršelo a pršelo. V neděli vydal ČHMÚ upozornění na další povodně. Hladiny řek stoupaly. V pondělí 12.srpna 2002 nás povodňová komise vyzvala k evakuaci. Ti ze zaměstnanců a zaměstnankyň, kteří se ještě dostali ráno do práce, obětavě vystěhovali většinu cenného vybavení z přízemí a suterénu do vyšších pater. Počítače, zvukovou a projekční techniku, ale i křesla z planetária, nářadí, hasicí přístroje, pohlednice na prodej atd. Pevně zabudované přístroje včetně Zeissova planetária však logicky rychle odstěhovat nelze. Vypnuli jsme plyn, část el.jističů a zamkli. Docela divný pocit, pečlivě zamykat budovu, kterou vám může odnést voda.

Budějičtí kolegové vyrazili k domovu a my jsme se vydali na Klet'. Lilo jako z konve a ještě víc. Na lesních cestách na svahu Kleti stála jezera vody. Na observatoři kupodivu šla nejen elektřina, ale i internet, takže jsme on-line sledovali zpravodajství a odhadovali jak vysoko může vystoupit voda. Po informaci o zaplavení, poškození či přímo zničení většiny mostů mezi Kletí a Budějovicemi na okamžitou cestu dolů nebylo ani pomyšlení. Při obhlídce situace z vrcholu Kleti jsme namísto známé krajiny viděli jen běžové plochy kalné vody. Třiedrem jsme rozeznali věžáky českobudějovického sídliště, kde oficiálně bydlím. Za ním se valil mohutný kalný veletok, cosi jako Mississippi, dál ke Hluboké. Zprávy hlásily vodu přímo na českobudějovickém náměstí. Tehdy nám začalo být jasné, že hranice stoleté vody padla a že jsme pod vodou i my.

Do Budějovic jsme se dostali ve středu 14.srpna ráno. Voda otekla, hnusné bahno však zůstalo. Všude. Na podlahách haly, planetária, kinosálu, příslušenství. Na zdech do výše půl metru. Ve sklepě voda sice klesala, ale ze stop bylo zřejmé, že plynová kotelná byla celá pod vodou, stejně jako neodstěhovatelné vybavení dílny. Vltava odnesla kus břehu se stromy i částí našeho plotu. Jen navedení lomového kamene na břeh zachránilo budovu planetária i nejrůznější infrastrukturu v okolí před zničením proudem rozvodněné řeky. S většinou pracovníků jsme začali okamžitě vlastními silami uklízet naplavené bahno, vystěhovávat zatopené věci a následně dezinfikovat. Ráda bych na tomto místě poděkovala všem zúčastněným kolegyním a kolegům z Budějovic a Kleti, a také jedné z městských policistek od níž jsme dostali osobním darem další úklidové potřeby. Naštěstí alespoň tekla voda (z vodovodu, nikoliv z řeky). Ostatních civilizačních vymožeností jako je elektřina jsme se domohli až několik dní a teprve pak mohli začít pořádně větrat a posléze vysoušet. Pak začala sice „čistší“, ale o to náročnější a zdlouhavější fáze shánění a koordinace odborných revizí, kontroly a oprav budovy, zabudovaných zařízení, které nebylo možné při evakuaci vystěhovat, včetně vzduchotechniky, plynové kotelny a přístroje planetária, jednání s pojišťovnou, úřady, statikem atd. Archiv, videotéku i knihovnu máme umístěnu v patře, takže alespoň smutných záležitostí s vyhazováním vlastní historie do kontejneru jsme se uchránili.

Tato rubrika má být věnována planetkám, takže přece jen i něco o nich. Běželi jsme zabahněným parkem za techniky sušícími trafostanici, na kterou je připojena hvězdárna. Zazvonil

mobil. Jakýsi televizní režisér na mně cosi entuziasticky chrлил o natáčení na Kleti. Pracně jsme se přepnula z bahna do vzdálené a jiné reality. Šlo o kletskou planetku (6583) Destinn = 1984 DE, které jsem právě kvůli iniciálám před několika lety vybrala jméno po světoznámé pěvkyni Emě Destinové. Ema Destinová strávila konec života na jihu Čech, kousek od hvězdárny na nábřeží Malše má památníček. Měla jsem i přednášku pro spolek přátel jejího umění, obdivovatelé operní pěvkyně naopak navštívili Klet. Tak mně lidé z úplně jiného oboru jako první pomohli vymanit se z povodňové katastrofy.

A co na závěr ? Znovuotevření českobudějovické hvězdárny a planetária připravujeme na pondělí 14.října 2002. Těšíme se na návštěvníky a během oprav pracujeme na nových pořadech pro školy i veřejnost, aktualizujeme všechny naše weby, domlouváme přednášky včetně povodňového tématu. Také na Kleti se stále pracuje, sledujeme s KLENOTem blízkozemní planetky a registrujeme nové objevy. Je to krutá zkouška, leč právě astronomové často říkají „per aspera ad astra“.

Úkazy listopad - prosinec 2002

Petr Bartoš

Slunce

Slunce vstupuje do znamení Střelce – 22.11. v 12:53 hod SEČ.

Slunce vstupuje do znamení Kozoroha – 22.12. v 2:14 hod SEČ– začátek astronomické zimy, zimní slunovrat.

Měsíc

	Nov	První čtvrt	Úplněk	Poslední čtvrt	
listopad	4.11. – 21:34 hod	11.11. – 21:52 hod	20.11. – 2:34 hod	27.11. – 16:46 hod	
prosinec	4.12. – 8:34 hod	11.12. – 16:49 hod	19.12. – 20:10 hod	27.12. – 1:31 hod	
listopad / prosinec	Přízemí	Odzemí	Přízemí	Odzemí	Přízemí
	4.11. – 2 hod	16.11. – 12 hod	2.12. – 10 hod	14.12. – 5 hod	30.12. – 2 hod

Planety

planeta	viditelnost	jasnost *)	úkazy
Merkur	nepozorovatelný, koncem prosince večer nad JZ obzorem	-1,1 / -0,5	
Venuše	nepozorovatelná, od poloviny listopadu na ranní obloze	-4,2 / -4,6	30.12. – 12 hod - konjunkce s Měsícem
Mars	na ranní obloze	1,8 / 1,5	1.12. – 11 hod - konjunkce s Měsícem
Jupiter	většinu noci, vychází večer	-2,2 / -2,5	26.11. – 9 hod - konjunkce s Měsícem
Saturn	většinu noci	-0,2 / -0,4	
Uran	na večerní obloze	5,8 / 5,9	
Neptun	na večerní obloze	7,9 / 8,0	
Pluto	nepozorovatelný	13,9	

*) Jasnost uvedena v mag., x/x rozdíl jasnosti začátek září / konec října

Ostatní úkazy

19.11. – 5 hod – maximum meteorického roje Leonidy

předpokládané frekvence meteorického roje v maximu 1000 až 10000 / hod

14.12. – 5 hod – maximum meteorického roje Geminidy

Teorie evoluce

Lukáš Kobrle, Zruč nad Sázavou, 18 let

Pro mládež

Literární práce, která postoupila do evropského finále soutěže „Life in the Universe“

"Nikdo na té planetě opravdu není. Můžeme bez obav přistát!" - ozval se čistý ženský hlas. Bleskově se rozletěl po celé pilotní kabině, jakoby se odrážel od všech těch monitorů, senzorů, blikajících ovládacích panelů a rozpustil se v napjatém tichu. Asi deset mužů v uniformách stojí nehybně kolem sedící mladé ženy a všichni do jednoho nespouštějí oči z obrazovky, ukazující jakési infračervené obrázky. Konečně hrobové ticho rozřízl další hlas, tentokrát mužský a hluboký. Patřil muži s nejodbornější uniformou - kapitánu Millerovi: "Tak my jsme našli novou planetu." Zaznělo to skoro dojatě, pokud jeho vyrovnaný hlas byl vůbec schopen takové intonace. "Ano, a nejen to," promluvila opět žena, horečně sledující číslíka na spodní části obrazovky. "My jsme našli druhou Zemi. Všechny základní životní podmínky tu jsou shodné s pozemskými."

"Takže tam můžeme jít klidně bez skafandrů?" - to promluvil major Hawk, bezpečnostní velitel celé výzkumné výpravy. Snad ani nečekal odpověď a nikdo mu ji ani neposkytl. Kapitán popošel pomalým krokem k hlavnímu počítači a spokojeně se usadil do kapitánského křesla. "Doktorko Stevensonová, najděte nám tam nějaké vhodné místo, kam si sednem, pane Halley připravte souřadnice přistání! ...A majore Hawku, připravte své muže na výzkumný výsadek - bez skafandrů." Většina mužů se už předtím Hawkově nejapné otázce pousmála a teď kapitánova ironická odpověď vykouzlila bělostný úsměv u všech. Major Hawk se nasupeně napřimil, změřil všechny svými hadími očky plnými vzteku a úsměvy zase vychladli. Snad jen doktorka Stevensonová se dál uculovala a horlivě ťukala do klávesnice.

"Kapitáne, přistávací manévry provedeme za třicet vteřin."

"O.K., Halley," kapitán přitáhl k ústům malý mikrofon. "Kapitán posádce: Připoutejte se a připravte se na přistání. Začíná odpočet!" Pan Halley, asi třicetiletý černoch, začal svým melodickým hlasem počítat a přitom sledoval obrazovku. "Deset, devět, osm, sedm, šest, pět, čtyři, tři, dva, jedna..." Všichni ucítili slabý náraz. "Jsme na zemi, kapitáne.... chci říct na té planetě"

"Děkuji, pane Halley, všiml jsem si." Všichni se odpoutávají od sedadel a odcházejí z pilotní kabiny. "...Áá, pane Halley," - to je kapitán. Zastavil volaného přímo ve dveřích. "Nejste nějak příbuzný s Billem Halleyem - víte s tím zpěvákem... No, rock'n'roll - dvacáté století.... Nic vám to neříká?"

"Obávám se, pane, že nemám žádného takového předka. Proč?"

"Ne, jen tak. Vašeho hlasu je na odpočítávání přistání skoro škoda, ...pane Halley."

Dveře lodi se s tichoučkým bzukotem otevřely a všichni bez jediného hlesnutí vystoupili na pevnou zem. Ve všech se vzbudila až posvátná úcta k tomu, co viděli. Kolem bílé oválné lodi se rozprostírala malá planina porostlá vysokou trávou - všude kolem pak už jen samé stromy, hrající všemi odstíny zelené. Obloha byla sytě modrá a úplně nahoře zářilo žluté slunce. "Bože můj, tady je i slunce. Kdybych neviděl ty zatracené souřadnice, řekl bych, že jsme na Zemi."

"Kapitáne, podle počítače, tu ty slunce mají dokonce dvě."

"Takže tady nemají noc, doktorko?" - ozval se major Hawk.

"Něco jako noc tu mají určitě, ale nevím přesně, jak to bude vypadat. Ta soustava rotuje tak pomalu, že jeden den jim tu svítí jedno slunce a další den druhé a mezitím asi bude něco jako naše noc."

Výprava se vydala do nitra neznámé planety. Včele šel velitel bezpečnosti major Hawk, za ním v husím pochodu jeho muži se zbraněmi a vzadu doktorka Stevensonová s kapitánem. "Nevím, proč major trval na takovém ozbrojení," promluvila doktorka. "Na téhle planetě nežijí ani zvířata."

"Koná jen svou práci, doktorko Stevensonová. Musíme být připraveni na vše.... Řekněte mi, myslíte si, že tu budou nějaké nerostné suroviny?"

"Myslím si, že je úžasné už jenom to, že jsme našli planetu, kde lidé budou moci, žít až se Země úplně přelidní. Je tu plno kyslíku, dřeva, zeleň...., a kdyby tu byla ještě ropa, to už by byl úplný zázrak.... A čistě teoreticky: jsou tu stejné podmínky jako na Zemi, takže s tím zázrakem můžeme i počítat."

"Asi vás společnost pochválí, vidíte. Najít někde nové těžiště ropy....," řekl to skoro až smutně. "Teď, když už se chystají oznámit lidem, že světová ložiska jsou prázdná - zrušit auta... To by byl zmatek!"

"Vy jste nás sem přece zavedl. Je to hlavně vaše zásluha."

"A víte, že z toho ani nemám radost. Vidíte tu krásu, tu zeleň.... Takhle nějak vypadala i Země. Mám doma otcovy fotky z Vietnamu - bylo to tam přesně jako tady. Teď je celá Země zastavěná betonem, zničená. Myslíte, že takoví tvorové, jako jsou lidé, si zaslouží dostat ještě další planetu, aby jí zase zničili?"

"To snad nemyslíte vážně, kapitáne. Víte, co to je evoluce? Člověk je vývojově na vrcholu, nejdokonalejší forma bytí. Má snad právo přizpůsobit si svůj životní prostor. Člověk dokázal objevovat vesmír a má snad právo přežít. Pokud nedostane planetu jako je tato - vyhyne. Celý lidský druh! Nejen kvůli

nedostatku benzínu pro auta. Bez ropy a plynu nebude elektřina, bez elektřiny nebudou stroje na výrobu kyslíku, nebudou družice, které kontrolují ozonovou díru... a dalších tisíc věcí. Pak už je pouze otázka, jestli dřív zemřeme na ozáření, rakovinu nebo udušení?!"

Kapitán se zájmem sleduje, jak doktorka vášnivě hovoří. Blondaté vlasy jí spadají na opálené líce a oči jí září jako uhlíky. Je opravdu krásná, pomyslí si kapitán. Ona náhle zpozoruje jeho pohled a zarazí svou řeč a její tvář se zalije ruměncem. "Promiňte, kapitáne," hlesne.

"Ne, jen pokračujte. Sluší vám to, když se rozčilujete." Oba se začnou smát. "A říkejte mi Kirku, kapitáne - je moc dlouhé." Doktorka se zastaví a podá mu lehce ruku. "Lilian."

Ted' vlastně poprvé za ty tři týdny, co se znají si ho opravdu prohlíží. Ne jen jako velitele, ale jako muže. Už mu sice určitě táhne na padesátku, ale vypadá v dobré formě... a určitě také je, jinak by ho sem ani nepustili. Jeho obličej je utvořen tvrdými rysy a mezi nimi jasně září krásné modré oči. Nad vysokým čelem, na němž je vykreslen celý jeho zajisté zajímavý život, se ježí na krátko sestříhaný zbytek hnědých vlasů. Usmívá se na ni křídově bílým úsměvem: "Myslím, že z téhle výpravy by mohl nakonec být docela příjemný výlet. Pohádková krajina a vy jste mi také příjemnější než ten doktůrek, kterýho mi vaše společnost dodala vloni."

"Malej, zubatej?" Kapitán přikývl. "To byl pan Higin, můj šéf... Tak pojďte, ať se hned na začátku toho výletu neztratíme. Všichni už nám utekli."

Celá výprava pokračuje stále dál od domovské lodi. Muži už dávno polevili křečovitý stisk svých zbraní, jdou ve větších rozestupech a všichni si nenuceně povídají, pouze první prosekává cestičku vysokými keři. Na obloze se začíná rozestírat rudě fialový soumrak. "Myslíte, že takhle fialově bude vypadat celá ta zdejší noc, Lilian?"

"To nevím, ale myslím, že ješ...." Náhle ostrý výkřik ji sebral slova z úst. Všichni se prudce otočili. Kdo to vykřikl? Všichni vojáci horečně mířili zbraněmi kolem sebe. Jeden z nich neunesl vypjatou situaci a třeskl výstřel. Všichni se otočili na něj. Vtom z druhé strany ve výšce něco zapraskalo. Hlavně se opět bleskově otočily a spustily prudkou nekonečnou palbu tím směrem. "Nechte toho, vy idioti!!!" -zařval major Hawke. "Nikdo tam není!" Popošel vpřed mezi rozstřílené větve. Jen vítr si tiše pohrává s listím. Kap... Majorovi cosi cáklo na nos.. A znovu. Olízne jazykem červenou krev, která se mu objevila na tváři. Je snad zraněn? Nic ho nebolí. Další kapka krve, dopadla na něj ze shora, podíval se tam a polekaně uskočil. Proti fialovému nebi tam spatřil jednoho ze svých mužů viset v síti, rozstříleného na kousky. Čurky jasně rudé krve stékají na zem. Po chvilce hrůzného ticha major vyndal svou zbraň a přestřelil provaz na němž nebožák visel. Ozvalo se prudké zadunění, jak mrtvé tělo v síti spadlo na zem. Dopadem na zem vystříklo trochu krve z jeho prostřeleného krku přímo na kolem stojící. Všichni uskočili a začali nadávat nebo se modlit, jenom Hawke zůstal stát bez hnutí a sledoval fontánku krve, která vystříkovala z mrtvého a hlavně sledoval tu síť, do které bylo tělo zamotáno.

"Proboha, dyť to je Karl..." ožývalo se mezi muži. "Ten je zřízenej." Někdo sklápěl oči k zemi. Byl to opravdu pohled jen pro otrlého člověka. "Přestaňte hudrovat!" -zařval major Hawke. Ve vteřině bylo naprosté ticho. "Tyhle sračky jste z něj nadělali vy s tou vaší zběsilou palbou. Tohle vás učili na akademii?" Přistoupil k jednomu chlapci a zařval mu do obličeje: "Vojáku, dívejte se na mě, když s vámi mluvím! Jen se podívejte, co jste udělal!" Vezme toho mladíka prudce za límec a přitlačí mu hlavu až téměř k mrtvole.

"To by stačilo, majore Hawku!" - to byl kapitán, který zcela klidně zasáhl opět v pravý čas. Hawke vojáka pustil a obrátil se na kapitána a pak hned na Lilian. "Tomuhle říkáte planeta bez života, doktorko? Tvrdila jste, že tu nenarazíme ani na ještěrku! A já pochybuju, že tuhle síť by sem nastražila nějaká zasraná ještěrka!" Lilian náhle nevěděla co říct. I kapitán viděl, že Hawke má pravdu, byla tu bezesporu past nastražená inteligentní bytostí. "Mě se zdá," pokračoval Hawke "že tahle planeta je daleko živější, než vám ukázal ten váš počítač!"

"Pane, támhle se něco pohnulo!" - vykřikl jeden z vojáků. Všichni se tam otočili. Z nedalekého křoví se ozvalo těžké zafunění a jakási pohyblivá se silueta se mihla proti stále tmavší obloze. "Paltééé!!!" Zavelel Hawke a sám spustil palbu. Najednou se pohyblivá se siluety objevili i na druhé straně. Vojáci začali zběsile střílet. Všude kolem praskaly přestřelené větve. Siluety neznámých tvorů se míhaly stále rychleji. Několik kamenů přilétlo na hlavy vystrašených vojáků, ti se obrací proti sobě a padají pod vlastními střelami k zemi. Zmatek a strach vrcholí. Několik mužů leží na zemi v krvi a střelba zvolna utichá.

Nad krajinou se rozestřela úplná tma. Palba už nezní. V hloučku stojí asi šest lidí, jsou opření zády o sebe a křečovitě svírají zbraně. Všichni se snaží prohlédnout neprostupnou tmou a zpozorovat případné nebezpečí. "Co teď?" - zašeptal jeden z mužů.

"Musíme se vrátit k lodi!" - to byl rozkazovací hlas majora Hawka, který se poprvé lehce chvěl. Muži váhavě povolili své seskupení.

"Ne! Zůstaneme tady!" Všichni poznali, kdo promluvil teď - kapitánův hlas zněl stále stejně.

"Vy jste blázen, všechny nás zabijou!" - postavil se na odpor Hawk.

"Všechny nás zabijou, pokud se v téhle tmě vydáme do jejich území. Nevíme, kdo proti nám stojí. Uděláme tady tábor a kolem rozmístíme pohybové senzory."

"Kapitáne, musím dbát o bezpečnost celé posádky a myslím, že zustávat není dobrou nápad..."

"Vy snad znáte cestu zpátky, majore?"

"Máme přece moderní techniku. Najdeme cestu!"

Všichni sledují hádku, která tak náhle propukla.

"Pane Halley, rozdělat tábor!" Řekl neoblomně kapitán.

"Ano, pane."

"Majore Hawku, ať vaši muži rozmístí senzory!" Rozkaz mu vmetl do tváře z takové blízkosti, že Hawke znejistěl. Zabodl do kapitána svůj jedovatý pohled a jízlivě odpověděl předpisovou frází: "Rozkaz, pane!"

Malý ohýnek osvětluje dva tmavé stany. Všichni, kteří přežili sedí kolem hřejivého plamene. Dává jim pocit bezpečí uprostřed území neznámých zabijáků. Nezbylo jich už mnoho: kapitán, o něj se opírá doktorka Lilian, naproti se zbraní nervózně přešlapuje Hawk a dole sedí Halley a dva další muži. Jeden z nich, nějaký Norman, tiskne v ruce obrázek své ženy a tiše pláče.

"Zase jí uvidíš, kámo." - utěšuje ho Halley. "Zítra odsud vypadneme."

Uběhly asi dvě hodiny, nikdo stále ani oka nezamhouřil, když se ozvalo elektrické zabzučení a světlo od laseru. Ve všech zatrnulo hrůzou - to byly senzory pohybu. Někdo je u jejich tábora. Senzory jsou rozmístěny ze čtyř stran a všechny začaly bzučet a střílet téměř naráz.

"Dobrý Bože, oni nás obklíčili."

"Kolik jich asi je?" Všichni už byli dávno pryč od ohně, aby nebyli zbytečně vidět. Schovali se do černé roušky tmy. "Dobrá nápad, majore. Snad ty potvory neviděj ve tmě, protože já vidím úplný hovno!" Náhle se za stany začalo ozývat funění. Dvě obrovská monstra vyskočila ze tmy a jako pítko strhly stan. Byli asi dva a půl metru vysokí, vlála za nimi hřívá z tmavých chlupů a divně se pohybovali - snad skákali. Všichni napadení začali střílet po všem, co se ve tmě jen pohnulo. Palba jim však byla s překvapivou razancí vrácena. "Ty hajzlové mají zbraně!" - vykřikl Norman. Větu však zakončil bolestným výkřikem a s chroptěním se svalil k zemi. Lilian ho spatřila a snaží se k němu dostat. "Lilian, pozor!" - zařval náhle kapitán. Lilian uskočila. Kolem ní se prohnal jeden z těch obrovských tvorů. Uslyšela, jak kapitán bolestně zakřičel... a....a pak už nic.....

...

Sytě modrá obloha je zbarvena od slunce oranžovo žlutou září. Světlo se nádherně odráží od lístečků na šumících stromech a někde něco tichounce praská. Jsou to doutnající uhlíky na ohništi. Lilian se pomalu zvedá a rozhlíží se kolem sebe. Potrhané stany, lidská těla, všude krev. "Vítejte mezi živými, doktorko," ozvalo se za ní. Prudce se otočila. Sedí tam major Hawke. Kousek dál zahlédla ještě Halleyho, jak se sklání nad kapitánem. "Je mrtvej, bohužel" - prohlásil, když se vrátil k ohništi. "Ty hajzlové ho sejmulí!" Lilian cítila, jak se jí hrnou slzy do očí, ale nesměla teď plakat. Alespoň ne před Hawkeym. Před ním rozhodně ne!

Nebyl čas nikoho pohřbívat, všichni tři se rozhodli, že se raději hned vrátí k lodi. Jejich život je stále v ohrožení. Lilian pouze kapitánovi položila na prsa křížek ze dvou větviček - když se nikdo nedíval, samozřejmě. Pak už šli prosekanou cestou jako předtím, když náhle: "Majore, doktorko, podívejte se, tady jsou od nich stopy a je tu krev."

Otisklé chodidlo bylo asi třicet, pětatřicet centimetrů dlouhé a mělo šest prstů.

"Na mou duši, my jsme nějakou tu bestii postřelili, někde tu musí být, pojďte, doktorko." Neušli ani půl kilometru, když v dálce spatřili tělo toho podivného tvora. Ležel opřený o strom. Opatrně se k němu přibližují se zbraní v ruce. Major do něj jednou vystřelil - je to opravdu mrtvé. "Vezmeme to na loď na výzkum, aby nám pani doktorka řekla, s jakéjme neřádama chlupatejma máme tu čest!" - zasmál se major a jen tak z legrace znovu vystřelil do chlupatého bezvládného těla.

"Těmi průstřely mi práci nijak neulehčíte, majore." - ozvala se doktorka.

"Pardón, madam," vypravil ze sebe ironicky.

Cestou našli ještě jednoho mrtvého tvora. Také pro něj se vrátili a odnesli ho do lodi.

"Jsou to ale podivný monstra, že jo?" Podivil se potichu Halley a hvízdnuv svými tlustými růžovými rty. Doktorka stojí ve své laboratoři na lodi a zkoumá na operačním stole jedno z těl. "Je to strašně podobný člověku," vyhrkla Lilian. "Má téměř shodnou stavbu těla i vnitřní orgány. Jenom mozgovna je nějak jinak uspořádaná... Je to divné..."

"No, von ani ten vobličejík nevypadá zrovna moc normálně," pokusil se jí rozesmát Halley. "Podívejte na ten nos, je to spíš jako prasečí rypák a ty obrovský tesáky..."

"Nemáte žádný vkus, pane Halley," vstoupil do laboratoře major. "Vždyť je to úplná miss universe." Halley se pousmál, zato Lilian na tom nic k smíchu neshledala. "Neměl byste raději zadávat souřadnice spáteční cesty, pane Hawku."

- dokončení v KR 6/2002 -

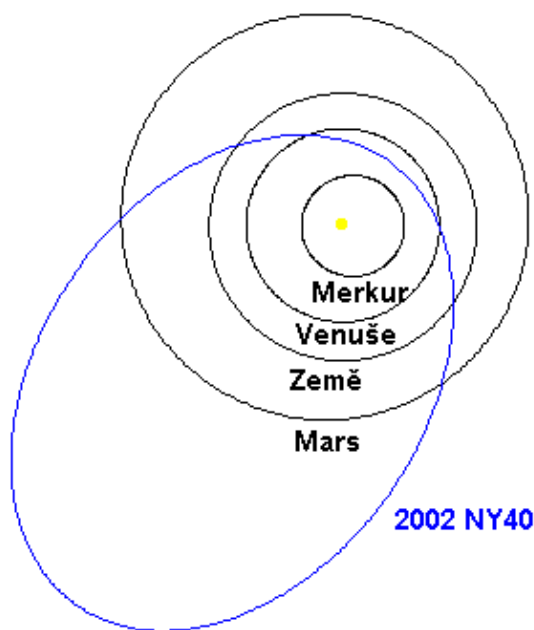
Tisková prohlášení

*Pavel Suchan, tiskový tajemník***Tiskové prohlášení České astronomické společnosti číslo 38 z 14. 8. 2002***Petr Scheirich, Petr Pravec, Česká astronomická společnost – Společnost pro meziplanetární hmotu***Jasná planetka proletí v těsné blízkosti Země**

Před měsícem, 14. července 2002, byla vyhledávacím systémem LINEAR objevena tzv. blízkozemní planetka, která dostala označení 2002 NY40. Tato planetka se 18. srpna tohoto roku přiblíží k Zemi na vzdálenost 530 tisíc kilometrů, což je asi 1 a půl násobek vzdálenosti Měsíce. V té době bude její jasnost odpovídat 10. hvězdné velikosti (pouhým okem vidíme hvězdy do 6. velikosti) a bude proto pozorovatelná i malými dalekohledy s průměry objektivů od 10 cm. V té době se bude na obloze pohybovat souhvězdími Šíp, Lištička a Lyra.

Planetka se v noci ze 17. na 18. srpna bude po obloze pohybovat velmi rychle – za hodinu urazí 4 stupně (to je asi 8 zdánlivých průměrů Měsíce na obloze) – a její pohyb bude v dalekohledu přímo rozeznatelný. Nejtěsnější přiblížení nastane 18. srpna zhruba v 10 hodin dopoledne, nejlepší podmínky pro její pozorování budou v předcházející noci. Následující noc již nebude pozorovatelná, protože po průletu kolem Země se přesune na denní stranu oblohy, bude úhlově blízko Slunce a také k nám nastaví převážně svou neosvětlenou část.

Planetka 2002 NY40 má rozměr přibližně 0,5 km a v současnosti ani v nejbližších desítkách let nám od ní žádné nebezpečí nehrozí. Jde však o dosud největší známé těleso, které se kdy takto blízko k Zemi přiblížilo. Je tedy objektem důkladného studia astronomů a zajímavým cílem také pro amatérské astronomy.

Dráha planetky 2002 NY40 ve Sluneční soustavě

Ve dnech kolem nejtěsnějšího přiblížení bude planetka sledována mj. 300 metrovým radarem ze stanice Arecibo, Puerto Rico, což umožní určit její tvar. Některé její vlastnosti již byly studovány v týdnech před jejím současným těsným přiblížením z dalších observatoří, např. její rotaci studuje tým vedený Dr. Petrem Pravcem z Astronomického ústavu Akademie věd v Ondřejově – jedná se o relativně pomalu rotující objekt s periodou rotace 20 hodin a velkou amplitudou světelných změn, což ukazuje, že jde o těleso protáhlého tvaru.

Podobné průlety jasných blízkozemních planetek pozorujeme v průměru asi jednou ročně. (Předchozí takovou příležitostí byl těsný průlet blízkozemní planetky 1998 WT24 v prosinci loňského roku.) Většinu z nich však nemůžeme předpovědět s příliš

velkým předstihem, protože převážnou část těchto blízkozemních planetek stále ještě neznáme a je třeba je objevit. I nadále tedy budou těsné průlety planetek vzrušující podívanou předpovězenou často jen několik týdnů či jen dnů předem.

Tiskové prohlášení České astronomické společnosti číslo 39 z 29. 8. 2002*Pavel Suchan, tiskový tajemník ČAS***Nušlova cena za rok 2002**

Česká astronomická společnost ocenila Nušlovou cenou za rok 2002 slunečního fyzika doc. RNDr. Zdeňka Švestku, DrSc. Slavnostní předání ceny proběhne 5. září od 16:30 hodin v budově Akademie věd ČR v Praze. Laureát při této příležitosti přednese přednášku na téma „Družice, počítače a naše nejbližší hvězda“. Předání ceny i přednáška jsou přístupné veřejnosti.

Nušlova cena České astronomické společnosti je nejvyšší ocenění, které uděluje ČAS badatelům, kteří se svým celoživotním dílem obzvláště zasloužili o rozvoj astronomie. Je pojmenována po dlouholetém předsedovi ČAS prof. Františku Nušlovi (1867-1951). Česká astronomická společnost obnovila její udělování po padesátileté přestávce v r. 1999.

Poznámka redakce: Životopis laureáta a anotace jeho přednášky – viz KR č. 4/2002

Zasedání výkonného výboru*Petr Bartoš, místopředseda ČAS***Zasedání Výkonného výboru**

V období od 11. 7. 2002 do 15. 9. 2002 neproběhlo zasedání Výkonného výboru ČAS.

V průběhu začátku září 2002 proběhlo hlasování o udělení ceny Littera astronomica.

Ze života složek*Petr Bartoš***Letní astronomické soustředění 2002**

Česká astronomická společnost se opět rozhodla, že v rozpočtu na r. 2002 nezapomene na astronomickou soutěž pro mládež, konající se v této podobě letos již počtvrté, na odloučeném pracovišti HaP Mikuláše Koperníka v Brně - na hvězdárně ve Vyškově - Marchanicích. Organizace se ujal vedoucí hvězdárny RNDr. Petr Hájek, bývalý člen Výkonného výboru ČAS. Do soutěže se přihlásilo 254 uchazečů.

Úkolem bylo vypracovat 5 praktických úloh (na základě pozorování a zpracování tabulky), 3 problémové úlohy, odpovědět na 10 základních astronomických otázek a napsat esej o životě v kosmu nebo z kosmu. Eсей byla zpracována různými způsoby. Mnohdy se dokonce nejednalo příliš o literární esej, ale spíše o jakési vědecké zpracování témat života ve vesmíru.

Maximální možné bodové ohodnocení soutěže bylo 170 bodů. Z uchazečů bylo vybráno 15 nejlepších a celého soustředění se zúčastnilo 12 soutěžících. Soustředění bylo zahájeno v sobotu ráno (29. 6. 2002).

V sobotu vyprávěl Petr Hájek o astronomických mapách a atlasech hvězdné oblohy. Zároveň nám všechny mapy a atlasy, které se nacházejí na hvězdárně, ukázal. Pokračoval Karel Koss ukázkou astronomických počítačových programů. Kompletně vysvětlil vše, co tyto programy pozorovatelům nabízejí. V neděli dopoledne zavítal na hvězdárnu Luděk Vašta z petřínské hvězdárny, který přednášel o zákrytech jako amatérském pozorovacím programu a simulátorem bylo možné zjistit rychlost osobní reakce. Zajímavostí byl taky výpočet okamžiku zákrytu 12.10. letošního roku podle souřadnic našich domovů. S p. Vaštou přijela i Lenka Šarounová z Ondřejova, nositelka Kvízovy ceny 2000. V neděli odpoledne probíhal kurz meteorologie p. Hájka. Potom začala diskuze na téma - klimatologická meteorologie a stavba observatoří. V pondělí ráno p. Hájek povyprávěl o HST a o proměnných hvězdách. Odpoledne se konala přednáška o

dalekohledech a různých astronomických přístrojích. P. Šafář všechny typy dalekohledů názorně nakreslil a předvedl nám práci na počítači s vyškovskou CCD kamerou. Část své přednášky totiž věnoval právě CCD kamerám a jejich korekcím.

Po celou dobu byl s námi na soustředění tradičně Bc. Petr Sobotka, člen výkonného výboru ČAS, student Masarykovy university v Brně, jako instruktor. V pondělí večer nám řekl vše, co je důležité vědět při amatérském vizuálním pozorování proměnných hvězd. V úterý nás navštívil ředitel Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně Doc. Zdeněk Pokorný. Hovořil o výzkumu planet a jaké otázky s ním spojené musíme ještě (primárně) vyřešit, dále o planetách a otaznících kolem nich, které p. Pokorný nazval jako exotické: ledový vulkanismus na družici Io, rozložení hmoty v Saturnových prstencích,... Na závěr probíhala diskuze o Cuiperovi, Tombaughovi, o misi k Plutu a o kosmickém právu (resp. o jeho nedostatcích). Nakonec p. Pokorný uvedl svůj tip, kdy první lidé vkročí na povrch Marsu: 2026!

Úterní odpoledne bylo volnější, čehož jsme využili k návštěvě aquaparku ve Vyškově. Po návratu na hvězdárnu jsme za asistence Petra Sobotky pozorovali trenážerem proměnnou hvězdu v Labuti. V noci bylo zataženo, a proto většina z nás trenážer zpracovávala. Ve středu přednášel RNDr. Jiří Prudký, ředitel hvězdárny v Prostějově, o technice v kosmonautice a o kosmonautice jako boji mezi Východem a Západem. Přednášku oživoval tzv. veselými vsuvkami ze života kosmonautů. Zajímavá byla i diskuze na téma vzduch pro kosmonauty.

Ve středečním odpoledni se konala poradna pro pozorování komet. Přijel Kamil Hornochem s nejdelší přednáškou celého soustředění. Na počítači jsme viděli snímky komet pořízené přímo K. Hornochem, přednáška pokračovala o pozorování meteorů a zmínkou o planetkách, o kterých již hodně řekla Lenka Šarounová. Večer p. Hájek uspořádal teoretický minikurz o amatérském pozorování Slunce. Další den ale bylo zataženo, takže jsme si vyškovským dalekohledem „naši hvězdu“ neprohlédli. I tak byl čtvrtek ve znamení Slunce. Z hvězdárny ve Valašském Meziříčí k nám přijel Tomáš Pečiva a mluvil na téma Slunce a metody jeho pozorování. Hlavním programem čtvrtečního odpoledne bylo závěrečné písemné prověření znalostí. Otázky připravili všichni přednášející. Potom již byly známy výsledky celé soutěže: těsné 1. místo - Jakub Černý z Miletína, 2. místo - Petra Pecharová z Prahy 5, 3. místo - Miroslav Zdvorák z Litoměřic.

Soustředění plní svůj účel. Prosím tedy Českou astronomickou společnost, aby nadále podporovala tuto jedinečnou akci a aby ji nadále považovala za jednu z nejlepších akcí v rámci ČAS. Stejně tak chci poprosit i brněnskou hvězdárnu, aby považovala organizaci a činnost na soustředění za čest a děkuji za aktivitu v tomto směru. Dále bych chtěl poděkovat všem přednášejícím a zejména pracovníkům hvězdárny ve Vyškově Karlu Kossovi a Petru Hájkovi, kteří nám spolu s instruktorem Petrem Sobotkou nejvíce pomáhali, a to i v noci při pozorování deep-sky objektů, dvojhvězd a proměnných hvězd.

Všem ještě jednou děkuji, Jakub Černý

Program 12. ročníku Podzimního knižního trhu



Pátek 18. října 2002

- 11.00 Osłavy druhých narozenin výstavy Místa astronomické vzdělanosti 1918-1945 (poetická kavárna Obratník na balkoně v prvním patře KD Ostrov)
- 11.15 Slavnostní předání ceny Littera Astronomica za literaturu, věnovanou astronomii (pořádá Česká astronomická společnost v poetické kavárně Obratník na balkoně v prvním patře KD Ostrov)
- 13.00 Přednáška Josipa Kleczeka na téma Konec světa z pohledu astronoma (salonek v prvním patře KD Ostrov)
- 15.00 Autogramiáda: Josip Kleczek podepisuje svou knihu Velká encyklopedie vesmíru na stánku České astronomické společnosti
- 16.00 Přednáška Jiřího Grygara na téma Věda a víra (salonek v prvním patře KD Ostrov)
- 17.00 Autogramiáda: Jiří Grygar podepisuje knihu Věda a víra na stánku České astronomické společnosti

<http://www.hejkal.cz/trh/>