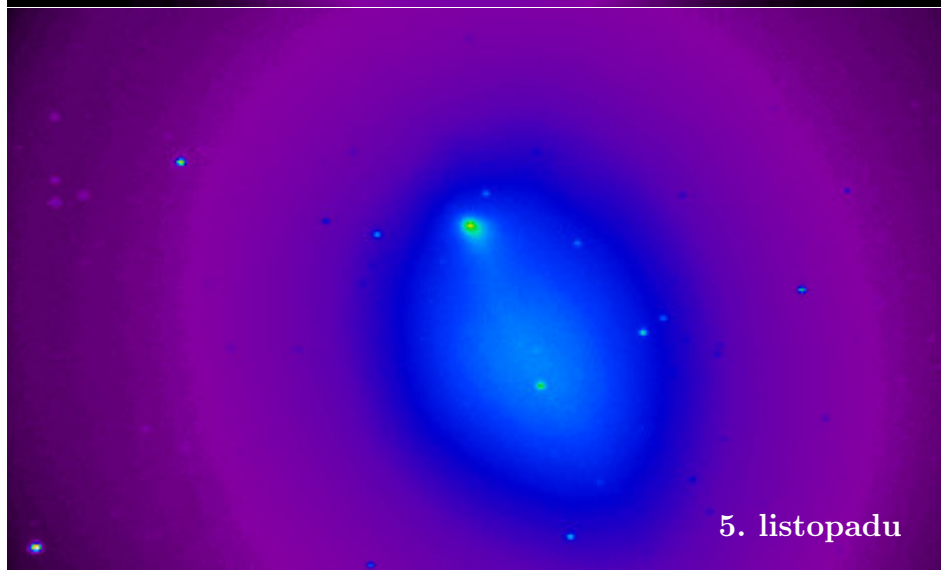
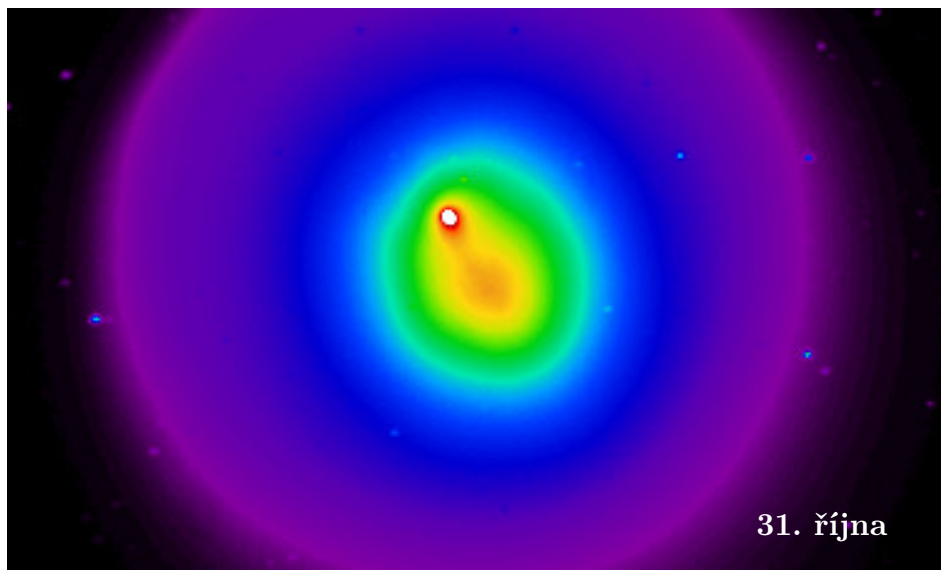


POVĚTROŇ

Královéhradecký astronomický časopis

číslo 6/2007
ročník 15



SLOVO ÚVODEM. Nejpřekvapivějším úkazem na obloze za poslední měsíce, ne-li roky, byla kometa 17P/Holmes — přeci jen, zjasnění o 15 magnitud (tzn. milionkrát) se nevidí každou noc! Její koma měla neobvyklý tvar, skoro přesný kruh; asi proto, že byla vytvořena tak náhle. Petr Horálek navíc upozorňuje na další relativně jasnou kometu 8P/Tuttle.

Ve Valašském Meziříčí úspěšně proběhlo říjnové setkání slunečních hodinářů, o čemž informuje sám organizátor Jaromír Ciesla. Velmi napínavý byl mimochodem výběr nového loga pracovní skupiny — viz protější stranu a článek Miloše Noska. Stejně dobře proběhla i listopadová výprava pro vltavíny, za kterou stál Petr Horálek, a velmi pravděpodobně dopadne dobře i 50. astronomická expedice, pořádaná o letních prázdninách na hvězdárně v Úpici.

Nakonec připojujeme několik odstavců o stavbě Galaktické stezky, kterážto je hotova. Podrobnosti o ní najdete ve Speciálu, jenž vychází ve stejný den.

Miroslav Brož

Elektronická (plnobarevná) verze časopisu *Povětroň*
ve formátu PDF je k dispozici na adrese:

<http://www.astrohk.cz/ashk/povetron/>

Povětroň 6/2007; Hradec Králové, 2007.

Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (1. 12. 2007 na 202. setkání ASHK)

ve spolupráci s **Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové**

vydání 1., 32 stran, náklad 100 ks; dvouměsíčník, MK ČR E 13366, ISSN 1213-659X

Redakce: Miroslav Brož, Martin Cholasta, Josef Kujal, Richard Lacko,

Martin Lehký a Miroslav Ouhrabka

Předplatné tištěné verze: vyřizuje redakce, cena 35,- Kč za číslo (včetně poštovného)

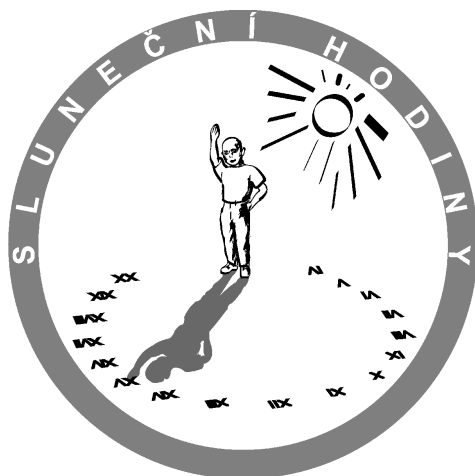
Adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08; IČO: 64810828

e-mail: ashk@ashk.cz, web: <http://www.ashk.cz>

Obsah

strana

Jaromír Ciesla: <i>Dvoudenní setkání přátel slunečních hodin 20.–21. 10. 2007</i> . . .	4
Miloš Nosek: <i>Vítězné logo pracovní skupiny Sluneční hodiny</i>	9
Miroslav Brož: <i>Sluneční hodiny v krabičce od zápalek</i>	10
Martin Lehký: <i>První proměnné hvězdy objevené pomocí JST</i>	11
Petr Horálek: <i>Velmi příznivý návrat komety 8P/Tuttle</i>	14
Petr Horálek: <i>Výjezd za kometou 17P/Holmes do Německa</i>	16
<i>Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové</i>	19
Martin Lehký: <i>Ze starých tisků XIV.</i>	20
Petr Horálek: <i>Nejde vždycky jen o vltavíny</i>	20
Jana Adamcová: <i>Astronomická expedice 2008</i>	24
Martina Husáková: <i>Mapy témat v astronomii (2)</i>	26
Miroslav Brož: <i>Stavba Galaktické stezky</i>	29



Obr. 1 — Pracovní verze nového loga pracovní skupiny Sluneční hodiny při Astronomické společnosti v Hradci Králové. Definitivní podoba ještě dozná drobných změn. K článku na str. 9.

Titulní strana: Snímky komety 17P/Holmes pořízené 40 cm dalekohledem JST s kamerou SBIG ST-7 a filtrem R v noci 31. 10. 2007 ve 20 h 57 min UT a 5. 11. 2007 ve 21 h 28 min UT. Expoziční doba je v obou případech 100 s, resp. pět snímků po 20 s. Foto Martin Lehký. K článku na str. 16.

Dvoudenní setkání přátel slunečních hodin 20.–21. 10. 2007

Jaromír Ciesla

Je sobota 20. října 2007, 7 hodin ráno. Venku jsou čtyři stupně nad nulou a mlha. Vyjíždíme z Chlebičova do Dřevohostic, kde je sraz účastníků třetího setkání přátel slunečních hodin. Cestou projíždíme několika výše položenými místy s několikacentimetrovou sněhovou pokrývkou, mlhou a sněžením s deštěm. Říkám si, jestli je to správné počasí pro takovou akci a v duchu tipuji, kolik se nás sejde. Do Dřevohostic přijíždíme včas a máme čas na krátkou prohlídku vesnice. Je třičtvrtě na deset a na smluveném místě ani noha. Komu by se chtělo do takového počasí. Během několika minut vidím povědomé auto, Pavel Uhrin s manželkou z Čepky. Do desáté hodiny stačí ještě přijet přátelé Zika, Hejda a Řehák — všichni ze Zlína, Miroslav Brož a Miloš Nosek s manželkou, ti zase až z Hradce Králové. Scházíme se všichni přesně v deset u dřevohostické zvonice, na které jsou dvoje sluneční hodiny. Hodiny pocházejí patrně z roku 1700. Nacházejí se ve výšce asi 15 metrů. Není vůbec jednoduché získat kvalitní snímky, a tak se někteří členové uchylují až ke kaskadérským výkonům.

Další zastávka je naplánovaná na Nádražní ulici v Bystřici pod Hostýnem, kde jsou kovové sluneční hodiny na zdi rodinného domku. Konstrukce číselníku je sice zajímavá, ale umístění na domě je trochu nešikovné, následkem čehož je čas špatně čitelný. Zde jsme zaregistrovali, že se nám během přejezdu jedno auto ztratilo. Záhy jsme zjistili, že zabloudili a jsou na parkovišti Pod Platany, které je naštěstí kousek od dalších hodin. Zde je za chvíli potkáváme a navíc se k nám připojují další účastníci. Na prvním nádvoří jsou pěkně zdobené jižní svislé sluneční hodiny, jejichž vadou na kráse je jen ohnutý ukazatel. Obraz na hodinách vyzdvihuje patrně zájem o astronomii, matematiku a fyziku — jsou zobrazení dva učenci s přesýpacími hodinami, kružítkem, výkresem a kosmickými tělesy. Nepodařilo se objasnit pouze význam modrých bublinek. Obě přístupná nádvoří poskytují spoustu zajímavých scénérií.

K dalšímu stanovišti, kterým je kostel v Rajnochovicích, odjelo již pět automobilů. Do Rajnochovic přijíždíme bez problémů, ale čeká nás zde nemilé překvapení — celá čelní stěna kostela je zakryta lešením, přes které není hodiny skoro vidět. Naštěstí zde zůstaly žebříky, po kterých hned lezeme nahoru k hodinám. Málokdy se poštěstí dostat se k nepřístupným hodinám tak blízko a hodiny si osahat. Číselník je velice zachovalý, tvar vychází z kosodélníku, jehož horní a dolní hrana je tvořená parabolami pro letní a zimní slunovrat. Rozměr číselníku je 4×2 metry s rozsahem 8–12–6 hodin s korekcí na zeměpisnou délku a s azimutem 23°. Ukazatel je ohnutý a má délku 1,5 m, navíc je vybaven nodem ve vzdálenosti 0,7 m od paty ukazatele. Na číselníku je patrný letopočet 1972, což může být datum rekonstrukce, zhotoveny byly údajně v roce 1730. Při pohledu z lešení se nám naskýtá pěkný pohled na zasněženou krajinu.

Během další půlhodiny se dostáváme do Valašského Meziříčí k zámku Žerotínů, který je kousek od náměstí. Celé nádvoří, na kterém se hodiny nacházejí, je zrekonstruované a působí velice příjemným dojmem. Hodiny mají svislý číselník s azimutem -26° . Historie hodin sahá až do roku 1840. Samotný číselník o rozměru 2×2 m je velice jednoduchý, s rozsahem VIII–XII–II, číslice jsou na stuze a přes malbu slabě prosvítají rysky hodinových čar. Pod hodinami nás očekává Pavel Marek, který za námi přijel až z Kladna, a je tak nejvzdálenějším účastníkem.



Obr. 2 — Skupinové foto účastníků prvního dne setkání na nádvoří zámku ve Valašském Meziříčí. Foto Miroslav Brož.

Samozejmě při takovém putování vyhládne, proto se vydáváme na hvězdárnu, kde necháváme auta, a pěšky jdeme na oběd. Během oběda narůstá časový skluz v našem programu. Na hvězdárnu se vracíme až po druhé hodině. Zde nás vítá

ředitel hvězdárny pan Libor Lenža, se kterým ještě domlouváme organizační záležitosti.

Jsou tři hodiny odpoledne a my teprve začínáme náš program. Po uvítacím projevu ředitele hvězdárny se ujímám slova coby organizátor akce. Po seznámení přítomných s následujícím programem předávám slovo Miloši Noskovi, který má nachystanou přednášku „Sluneční hodiny — principy a typy“. Zúčastnění jsou stručně zasvěceni do základů gnomoniky, načež představuje principy základních typů slunečních hodin a upozorňuje na různá úskalí při jejich konstrukci.

V následující přednášce, s názvem „Neobvyklé typy slunečních hodin“, navazuje svojí přednáškou Vratislav Zika na předchozí téma. Představuje zajímavé typy a nezvyklé tvary slunečních hodin u nás i ve světě. Průběh přednášky je často prokládán diskusemi ohledně konstrukce a funkce některých exemplářů.

Prostor mezi přednáškami je vyplněn prohlídkou historické budovy původní Ballnerovy hvězdárny z roku 1926, ve které je instalována výstavka, zabývající se historií astronomie ve Valmezu. Přestávek je využito také k seznámení účastníků s návrhy na logo pracovní skupiny.

V závěru programu na hvězdárně vynahrazuji posluchačům vynechanou praktickou ukázkou konstrukce analematických slunečních hodin. Ve stručném návodu o konstrukci využívám sérii fotografií, které jsem vytvořil při cvičné konstrukci doma na zahradě.

V rámci drobného příspěvku ještě představuji zajímavý program italských kolegů, sloužící nejen k návrhu slunečních hodin. (O tomto programu připravuji podrobnější popis, který bude snad v některém z příštích vydání *Povětroně*).

Po skončení hlavního programu se odebíráme na večeři do restaurace, kde pokračujeme v diskusi o další činnosti a akcích. Během večeře probíráme také jednotlivé návrhy na logo pracovní skupiny (viz článek na str. 9). Po večeři se diskuse přesouvá do prostoru ubytovny u hvězdárny, tzv. škvorníku, kde trvá až do půlnoci. Je probírána otázka vedení internetových stránek a možností komunikace mezi členy. Poté nám Miroslav Brož předvádí některé velmi užitečné možnosti při vyhledávání informací v katalogu slunečních hodin.

Je tu nedělní ráno. Pracovnice hvězdárny už pro nás chystá snídani, po které nás provádí prostorami hlavní budovy a odborným pracovištěm. Zde bych chtěl poděkovat pracovníkům hvězdárny, kteří vyšli našim přáním vstříc a bez jejichž přispění by se tato akce mohla stěží uskutečnit v takovém rozsahu. Ještě před odjezdem přináším malé překvapení. Je jím krabice plná koláčků. Možná nic zvláštního, kdyby na nich nebyl motiv slunečních hodin.

V 8:45 vyrážíme na další etapu našeho putování. Naši první zastávkou je zámek v Hustopečích nad Bečvou. Objektem nás ochotně provádí starostka obce Júlia Vozáková, která nás seznamuje s historií obce a zámku. Máme zde jedinečnou příležitost nahlédnout do ještě nerestaurovaných prostor, které jsou běžnému návštěvníkovi nepřístupné. Tak kromě čerstvě rekonstruovaných hodin na nádvoří

zámku můžeme spatřit i staré sluneční hodiny ukryté na půdě. Původně byl číselník viditelný, ale po přístavbě dalšího křídla budovy se dostal pod střechu. Číselník je značně poškozený a navíc ho velká část schází. Je zde patrná postava mnicha a několik hodinových rysek s číslicemi I, II a III. Jistě musely být velmi pěkné a byla by velká škoda, kdyby úplně zanikly.



Obr. 3 — Na prohlídce zámku v Hustopečích nad Bečvou. Foto Pavel Marek.

Zámek opouštíme se značným zpožděním a míříme hned k dalším hodinám, které jsou na budově místní školy. I tyto hodiny jsou stejně jako rekonstruované hodiny na zámku z dílny pana Weisse.

Z Hustopečí míříme směrem na Skaličku, kde jsou svislé sluneční hodiny na zvonici uprostřed obce. Kromě hodin je zde i zachovalý větrný mlýn, který mjíme při výjezdu z vesnice. Ze Skaličky směrem na Rouské volím zkratku, díky které se ale dostáváme zpátky do Skaličky. Touto zajíždkou zpoždění ještě narůstá. V Rouském jsou hned troje sluneční hodiny. Jedny párové na rohu rodinného domu a druhé na dvoře u pana místostarosty. Na dvoře jsme srdečně přivítáni a pohoštění skvělou domácí slivovičkou pana Sehnala, který se v noci vrátil ze služební cesty z Itálie. Hned nám ukazuje několikere sluneční hodiny, které cestou nafotil a v příjemné atmosféře nám vykládá o hodinách, jejichž je autorem. Dále nás stručně seznamuje s plány obce, která získala Modrou stuhu 2002 v soutěži

Vesnice roku. Zpoždění je již tak velké, že uvažujeme o vynechání návštěvy hodin v Malhoticích. Nakonec ale pokračujeme v naplánované trase. Je poledne a my přijíždíme k rodinnému domu v Malhoticích, jehož jižní stěnu zdobí profesionálně provedené sluneční hodiny. Číselník o rozměru 3×2 metry má rozsah hodinových čar IX–XII–XVII s dělením po půl hodině a sedm datových čar. Trochu jsme vylekali majitele, kteří se zrovna věnovali obědu. Když se vyjasní, kdo jsme a proč jsme tady, přijímají nás přívětivě a s úsměvem.

Jelikož máme domluvenou návštěvu kláštera v Lipníku nad Bečvou, využíváme znalostí terénu pana Vladimíra Pešky, který zná zkratku do Lipníku. Na místo dojíždíme včas a využíváme volného času k návštěvě střešní zahrady. Musíme se však spokojit pouze s pohledem přes branku, jelikož je zavřeno. Někteří se ještě zastavují u opičího stromu, který je zajímavý svým vzhledem. Jedná se o rozkošatělý strom, jehož země se dotýkající větve zapustily kořeny, ze kterých vyrostly další stromy. Přirovnal bych to k lesíku z jednoho stromu.

Již přichází klíčová osoba, která nás pouští do prostoru kláštera. Procházíme dlouhou temnou chodbou, sloužící jako výstavka malířských děl studentů průmyslovky. Na konci chodby odbočujeme a vstupujeme na nádvoří, kde jsou jedny téměř zapomenuté hodiny, o kterých jsme se dověděli teprve nedávno.

Nejsou to ale jediné hodiny v Lipníku, kvůli kterým jsme zde. Opouštíme tedy klášter a jdeme na oběd do místní restaurace. Po obědě vyrážíme do centra. Cestou se zastavujeme na Havlíčkově ulici u dalších hodin. Během focení hodin se konečně ukazuje Slunce a tak máme první sluneční hodiny i se stínem.

Na náměstí máme sjednanou schůzku s průvodcem TIC panem Marianem Vojtáškem, který nás seznamuje s historií Lipníka a některými jeho pamětihodnostmi. Pomalu přicházíme ke zvonici, na které jsou již z dálky vidět velké sluneční hodiny. Svými rozměry 7,5×3 metry a s dvoumetrovým ukazatelem to jsou největší hodiny na naší okružní cestě. Rozsah číselníku je VI–XII–V s půlhodinovým dělením. Ve zvonici vystupujeme po dřevěném schodišti do těsné blízkosti unikátních zvonů. Zde se nachází jeden z největších zvonů na Moravě, zvon Michal o hmotnosti 5 000 kg ulitý zvonařem Zachariášem Milnerem roku 1604 v Olomouci. Vedle něj se nachází nejstarší zvon v Lipníku z roku 1464 o hmotnosti 1 500 kg. Je tu ještě třetí malý zvon sloužící jako umíráček, který byl nalezen v padesátých letech ve sběrných surovinách.

To, že jsme dvě hodiny zpoždění proti plánu, nás již nijak netrápí. Cesta vede do obce Lazníky ke starému mlýnu. Zde už nás očekává majitel, kterého zasypáváme spoustou dotazů. Jeho povídání se neomezuje pouze na pěkné, zajímavě řešené sluneční hodiny. Dovídáme se i ledacos z historie vlastního mlýna.

K cílové stanici do Přerova–Předmostí nás vede Vladimír Peška, ředitel školy v Předmostí. Zde se ujímá vedení a poutavým vyprávěním nás provází areálem Školního kopce sloužícího k výuce dle Komenského zásad „škola hrou“. Je zde vidět obrovský kus práce, kterou odvedli žáci pod vedením učitelů. Vysadili tu

na 350 nových stromů, vybudovali názorné pomůcky pro výuku geometrie, matematiky, zeměpisu a dalších předmětů. Nás samozřejmě zajímá sluneční brána, na které jsou mimo jiné také sluneční hodiny. Původně zde byly dvojce hodiny, ale jedny padly za oběť vandalům. Jak nám bylo řečeno, všechny pomůcky vyrábějí žáci v rámci výuky, taktéž i vlastní údržbu stávajících objektů provádějí žáci školy. Děti jsou tak již od první třídy vedeny k pozitivnímu vztahu k přírodě. Dle poznámek jednotlivých účastníků lze usuzovat, že jsou tímto projektem nadšeni.

Tak jako všechno musí jednou skončit, končí i naše putování za slunečními hodinami. Chtěl bych poděkovat všem, kteří mi byli při organizaci nápomocni a bez nichž by se tato akce nemohla uskutečnit. Zejména patří poděkování paní Janě Nečesané, díky její aktivitě jsme se mohli dostat na místa, na která se běžný člověk nedostane. Takže to nebyla jenom cesta po slunečních hodinách. Díky patří také všem dvaceti účastníkům za jejich kladný přístup k celému programu a za přispění k bezpečnému a klidnému průběhu celé akce.

Vítězné logo pracovní skupiny Sluneční hodiny Miloš Nosek

O hledání loga pro pracovní skupinu Sluneční hodiny se již psalo v *Povětroni* 5/2007, kde byly také otištěny všechny návrhy. K výběru došlo 20. října při setkání ve Valašském Meziříčí.

Kdybychom trvali na striktním dodržení podmínek zadání (uvedení adresy autorů, obrázky ve formátu jpg apod.), výběr by se značně omezil. Hodnotili jsme tedy všechny zasláné návrhy.

O návrzích řekli pár slov sami autoři (co je inspirovalo, proč zvolili zrovna takové řešení). U těch, kteří nebyli přítomni, jsme přečetli text, který při zaslání návrhů odeslali. Proběhla obšírná diskuze o tom, které z návrhů odpovídají představám přítomných. Každý z návrhů by bylo třeba upravit, aby splnil v diskuzi vyslovené požadavky. Dohodli jsme se na způsobu výběru: každý účastník společné večere mohl jednomu návrhu dát hlas.

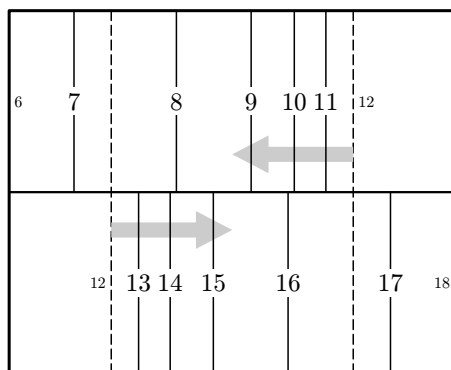
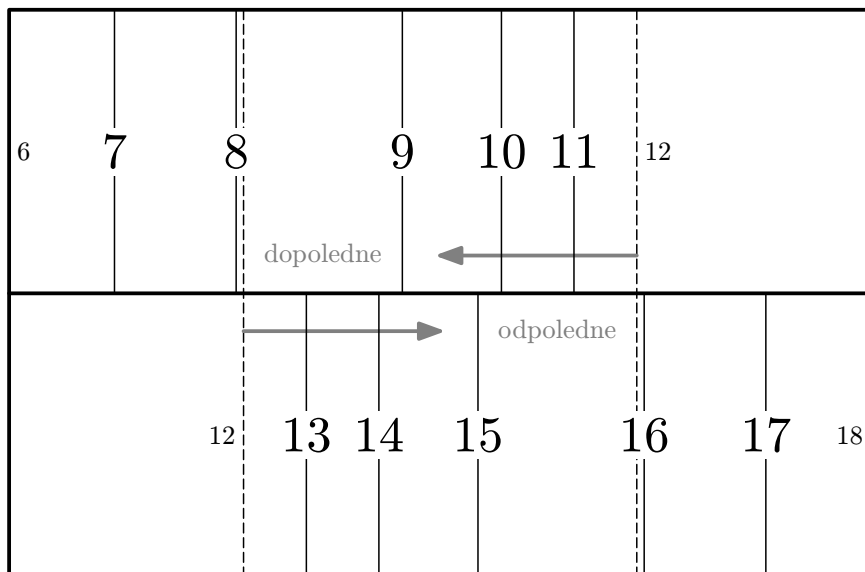
Jaká loga jsou používána zahraničními skupinami příznivců slunečních hodin je uvedeno na stránkách (http://www.sweb.cz/hodiny/logo_zahranicni.html).

Jak výběr dopadl: šest hlasů dostal návrh č. 6, pět hlasů návrh č. 17 a jeden hlas návrh č. 9. Jeden účastník (nečlen) se hlasování zdržel.

Protože autor vybraného návrhu, Radek Bulek z Opavy, přislíbil možnost úprav, o několik modifikací jsme jej požádali (zvednutí ruky dítěte, vypuštění zkratky ASHK, text v kruhu do pozitivu, pouze kruhový obrys, zvětšení elipsy a hodin, úprava tvaru elipsy). Zaslal poté tři různé varianty, ke kterým jsme měli možnost se opět vyjádřit. Šest ze sedmi odpovědí bylo pro návrh na obr. 1.

Bohužel i k němu byly vysloveny kritické výhrady (směr a délka stínu, nesprávné proporce těla a tvar hlavy človíčka). Na další úpravě bude autor ještě pracovat.

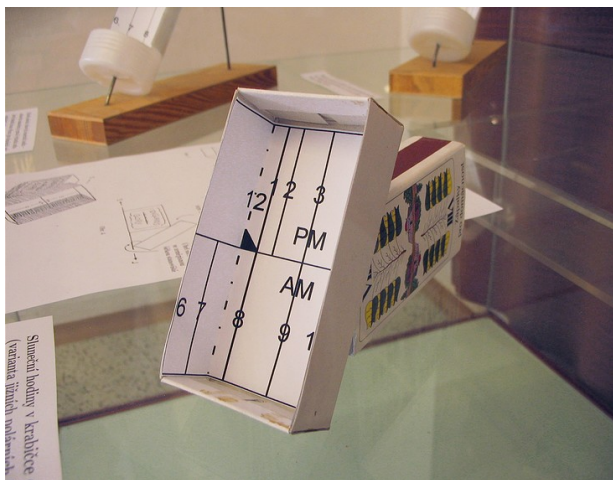
Sluneční hodiny v krabičce od zápalek jsou kombinací polárních jižních hodin a dvou svislých hodin otočených k východu a západu. Jejich sestavení je velmi jednoduché, stačí číselník vlepít do krabičky. Máme připravenou variantu pro velkou krabičku o rozměrech 52 mm × 75 mm × 31 mm a malou krabičku o rozměrech 32 mm × 48 mm × 13,5 mm.



Krabičku musíme před použitím správně orientovat tak, aby její nejdelší hrany byly rovnoběžné se zemskou osou, tzn. aby směřovaly k severu a dno aby svíralo

s vodorovnou rovinou úhel rovný zeměpisné šířce (podepřeme jej sundanou vnější krabičkou).

Polární jižní hodiny (na dně krabičky) musí mít dva různé číselníky, protože má dva různé ukazatele — dopoledne vrhá stín východní hrana krabičky a odpoledne západní.



Obr. 4 — Sluneční hodiny v krabičce od zápalek postavené Milošem Noskem podle [1].

[1] WALKER, J., BROWN, D. *Make a Sundial*. British Sundial Society, 1991.

První proměnné hvězdy objevené pomocí JST Martin Lehký

Již třetím rokem je část pozorovacího času na dalekohledu Jana Šindela (JST) věnována sledování zákrytových proměnných hvězd z programu B.R.N.O. Při sledování desítek objektů bylo jen otázkou času, kdy se podaří v zorném poli objevit zcela novou proměnnou hvězdu. Dlouhá doba půstu skončila na sklonku léta loňského roku, kdy podzimní obloha nadělila téměř najednou tři nové hvězdy. Na jednu stranu to přineslo radost, ale na druhou mnoho starostí. Objev totiž není snad tak podstatný, ale mnohem důležitější je následné určení typu proměnné hvězdy, určení elementů a vše je samozřejmě nutné ukončit publikací v odborném časopise. Takže po náhodném objevu přicházejí desítky a desítky hodin dalších pozorování a zpracování výsledků.

První proměnná hvězda objevená pomocí JST (0,40 m, $f/5$, CCD ST-7, filtr R) byla nalezena 18. srpna 2006 poblíž známé proměnné RV Tri. Dostala místní označení HKV2 Tri a po předběžné publikaci v katalogu českých proměnných hvězd CzeV128 Tri a Variable Star Indexu VSX J021331.9+370236. Prohlídka

katalogu USNO-B1.0 přinesla identifikaci s hvězdou 1270–0034289 ($\alpha_{J2000.0} = 2\text{ h }13\text{ min }31,95\text{ s}$, $\delta = +37^\circ 2' 36,5''$, $m = 14,1$ až $14,4$ mag.). Během sedmi nocí od srpna 2006 do ledna 2007 (časového úseku 150 dnů) bylo pořízeno celkem 1 429 CCD snímků a získáno devět okamžiků minim jasnosti. Amplituda světelné křivky dosahovala 0,26 mag. Analýzou dat byla určena následující efemerida:

$$\text{Min. I} = \text{HJD}(2454000,4696 \pm 0,0004) + (0,494176 \pm 0,000009) E.$$

Přes veškerou snahu se nepodařilo určit přesný podtyp proměnnosti. Na obvyklou EB je perioda příliš krátká a proti klasifikaci EW zase svědčí poměrně konstantní průběh jasnosti mezi minimy. Možná se tedy jedná o EA s primárním a sekundárním minimem o přibližně stejné hloubce. Ovšem pro přesné zařazení hvězdy do správné „škatulky“ bude třeba dalších pozorování, a to především z výkonnějších přístrojů, kde bude zaručen lepší poměr signál/šum a světelná křivka bude jednoznačnější.

Druhou proměnnou hvězdou se v zorném poli JST podařilo objevit 11. září 2006 v okolí známé OQ Cas. Dostala označení HKV3 Cas = CzeV129 Cas = VSX J004712.6+610203 a byla identifikována s USNO-B1.0 1510–0027592 ($\alpha = 0\text{ h }47\text{ min }12,68\text{ s}$, $\delta = +61^\circ 2' 3,4''$, $m = 15,2$ až $15,8$ mag.). Během pěti nocí od září 2006 do ledna 2007 bylo pořízeno celkem 1 250 CCD snímků a získáno šest okamžiků minim jasnosti (s amplitudou 0,57 mag). Analýzou dat byla určena efemerida:

$$\text{Min. I} = \text{HJD}(2454008,5783 \pm 0,0007) + (0,649435 \pm 0,000145) E.$$

Klasifikace proti předchozí hvězdě byla jednoduchá, neboť se jedná o zcela tuctovou dotykovou soustavu typu EW.

O šest dní později, 17. září 2006, se dostavilo značné překvapení. Při sledování RV Tri a nové HKV2 Tri byla zjištěna proměnnost u další hvězdy v zorném poli! Nový objekt dostal označení HKV4 Tri = CzeV130 Tri = VSX J021301.4+370326 a byl identifikován s hvězdou USNO-B1.0 1270–0034104 ($\alpha = 2\text{ h }13\text{ min }1,49\text{ s}$, $\delta = +37^\circ 3' 26,0''$, $m = 15,4$ až $16,0$ mag.).

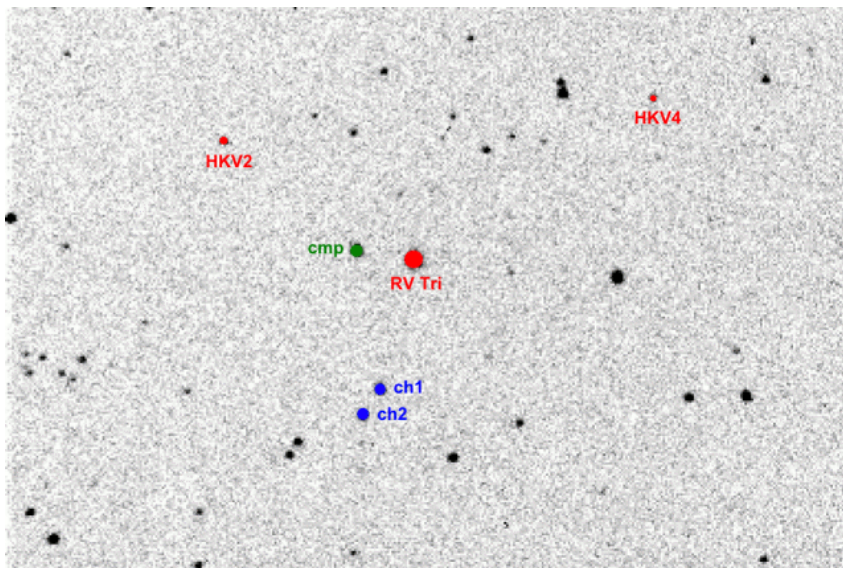
Během šesti nocí (časového úseku 120 dnů) bylo pořízeno 1 256 CCD snímků a získáno 12 okamžiků minim jasnosti (s amplitudou 0,55 mag). Analýzou dat byla určena efemerida:

$$\text{Min. I} = \text{HJD}(2453999,4197 \pm 0,0006) + (0,295562 \pm 0,000007) E.$$

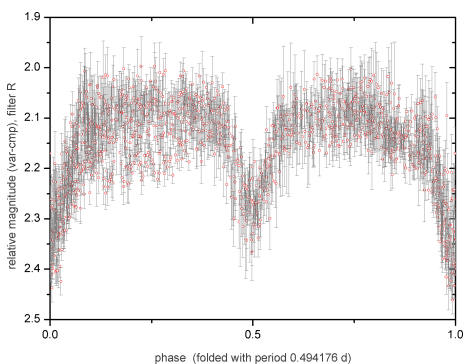
Také v tomto případě se jedná o klasickou dotykovou soustavu typu EW.

Všechny CCD snímky byly zpracovány pomocí programu C-Munipack 1.1.3 [1], okamžiky minim byly určeny metodou Kwee a Van Woerden, implementované do

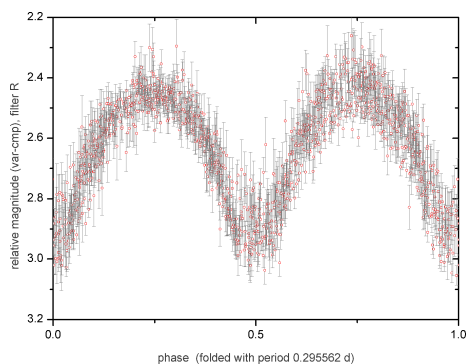
programu Ave [2] a periodu se podařilo zjistit prostřednictvím PerSea 2.01 [3]. Za využití dalekohledu, CCD kamery a zázemí patří poděkování Hvězdárně a planetáriu v Hradci Králové a Astronomické společnosti v Hradci Králové. Za pomoc při pozorování Petru Horáčkovi a velký dík patří také Ondřeji Pejchovi za pomoc při přípravě publikace objevů v Open European Journal on Variable Stars (OEJV) [4], [5].



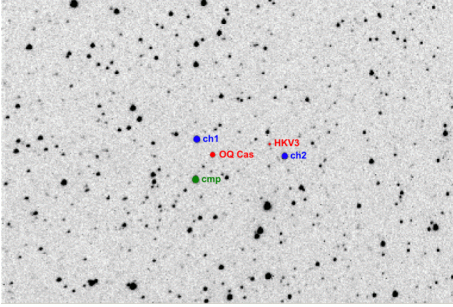
Obr. 5 — Okolíčko RV Tri, HKV2 a HKV4 Tri (sever nahoře, východ vlevo, velikost pole $13' \times 9'$).



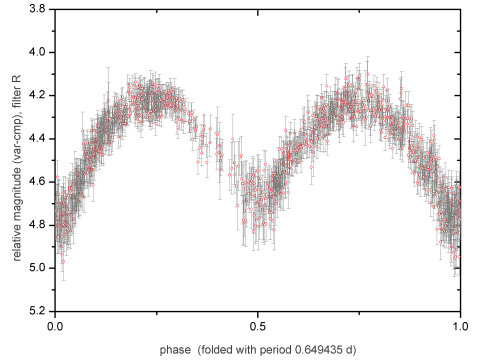
Obr. 6 — Fázová křivka HKV2 Tri.



Obr. 7 — Fázová křivka HKV4 Tri.



Obr. 8 — Okolíčko OQ Cas a HKV3 Cas.



Obr. 9 — Fázová křivka HKV3 Cas.

- [1] MOTL, D. *C-Munipack* [online]. [cit. 2007-08-04].
(<http://integral.sci.muni.cz/cmupack/index.html>).
- [2] BARBERA, R. *AVE: Analisis de Variabilidad Estelar* [online]. [cit. 2007-08-04].
(<http://www.astrogea.org/soft/ave/aveint.htm>).
- [3] MACIEJEWSKI, G. *PerSea 2.01* [online]. [cit. 2007-08-04].
(<http://sun.astr.uni.torun.pl/~gm/down.html>).
- [4] LEHKÝ, M., HORÁLEK, P. *OEJV55: New Eclipsing Binary Star in Field of OQ Cas* [online]. [cit. 2007-08-04]. (<http://var.astro.cz/oejv/issues/oejv0055.pdf>).
- [5] LEHKÝ, M., HORÁLEK, P. *OEJV58: Two New Eclipsing Binary Stars in Field of RV Tri* [online]. [cit. 2007-08-04]. (<http://var.astro.cz/oejv/issues/oejv0058.pdf>).

Velmi příznivý návrat komety 8P/Tuttle

Petr Horálek

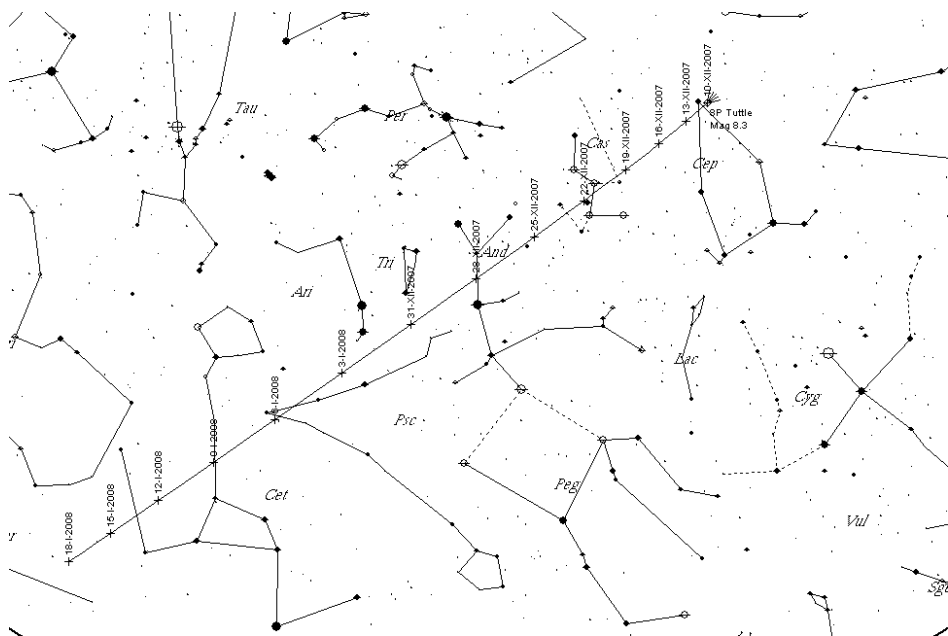
V prosinci zakončí tento na komety velmi příznivý rok svým návratem kometa 8P/Tuttle. Jen pro malou rekapitulaci: v lednu jsme mohli spatřit nejjasnější kometu po 41 letech C/2006 P1 McNaught, která byla krátce vidět i na denní obloze; v březnu a v dubnu kolem Slunce prolétly komety 2P Encke a 96P Machholz; dubnu a květnu vévodila kometa C/2007 E2 Lovejoy; na letní obloze zazářila C/2006 VZ13 LINEAR; na podzimní obloze krátce před svítáním a za soumraku C/2007 F1 LONEOS a velké překvapení nám připravila také 17P/Holmes. Kometa 8P/Tuttle pravděpodobně neprorazí hranici pozorovatelnosti pouhým okem, ale její poloha na obloze činí návrat velmi příznivým a vhodným i pro obyčejné triedry.

Kometu objevil francouzský astronom P. F. A. Méchain v souhvězdí Ryb 9. 1. 1790. I přes snahu tehdejší dalších pozorovatelů se nepodařilo dráhu komety změřit dostatečně přesně. Až o 68 let později, 5. ledna 1858, se kometa objevila v zorném poli velkého refraktoru americkému astronomovi Horaceovi Parnellu Tuttleovi (Harvard College Observatory, Cambridge, Massachusetts, USA). Karl Christian Bruhns (Berlín, Německo) nahlásil nezávisle objev stejné komety 22. ledna

téhož roku. Na Tuttleovo hlášení však reagovalo již několik dalších pozorovatelů, takže jméno objevitele u komety zůstalo vyhrazeno Tuttleovi.

Kometa má periodu oběhu 13,62 let a její periheliová vzdálenost (vzdálenost nejbližšího bodu její dráhy od Slunce) kolísá od 1 do 1,05 AU. K Zemi se při tomto návratu přiblíží na rekordních 0,25 AU, což je u této komety jedno z největších přiblížení vůbec (nastane 1. ledna 2008 v noci; blíž bude kometa až v roce 2048, zhruba 0,17 AU). Díky geometrii její dráhy ji navíc budeme moci pozorovat z České republiky v celé první polovině jejího průletu kolem Země, od konce listopadu 2007 do konce ledna 2008 již menšími přístroji, možná pouhým okem. Na severní obloze se ztratí v souhvězdí řeky Eridanus v druhé polovině ledna 2008, krátce před průchodem periheliem (který nastane 27. ledna 2008). Největší jasnosti kometa dosáhne 4. ledna, kdy ji nalezneme po západu Slunce velmi vysoko nad obzorem v souhvězdí Ryb. Tehdy by mohla mít jasnost kolem 6,5 magnitudy, možná i větší.

Na počátku prosince 2007 kometu nalezneme v severní části souhvězdí Draka, na hranici s Kefeem, mohla by dosahovat okolo 9,5 magnitudy a její pohyb na obloze se zrychluje. Vcelku svižně letí přes Kefeá, Kasiopeju, Andromedu až do



Obr. 10 — Dráha komety 8P/Tuttle na obloze v období od 10. prosince 2007 do 18. ledna 2008, kdy bude kometa nejlépe pozorovatelná. Polohy komety jsou vyneseny vždy pro 22:30 SEČ Na mapce jsou patrná výrazná souhvězdí podzimní a zimní oblohy (Peg – Pegasus, And – Andromeda, Cep – Kefeus, Per – Perseus, Cet – Velryba, Ari – Beran, Tau – Býk).

Trojúhelníka a Ryb (tam se ocitne na počátku ledna roku 2008 a bude mít kolem 6. magnitudy). Nejlepší pozorovací podmínky nastávají v první dekádě ledna roku 2008. Měsíc ruší jen minimálně (dorůstá a nachází se na večerní obloze), kometa dosahuje největší jasnosti a nachází se vysoko v Rybách, odkud plynule přechází do Velryby.

Návrat komety by mohl mít vliv na frekvenci roje Ursaminorid, jehož je mateřskou kometou. Roj mívá maximum kolem 23. prosince a jeho obvyklá frekvence je asi 2 meteory za hodinu. Letos jsou však podmínky k jeho pozorování velmi nepříznivé — na obloze ruší Měsíc téměř v úplňku. Zajímavé je, že náhlá zvýšení frekvence nastávají spíše v obdobích, kdy je kometa v afeliu (nejdál od Slunce). Například v letech 1945 a 1986 frekvence přesáhly 100 meteorů v hodině.

Tímto kometárním návratem bude končit rok 2007 a začínat rok následující. Nezbyvá nic jiného, než si přát, aby rok 2008 byl na komety přinejmenším stejně štědrý a jasných nocí na sledování noční i denní oblohy bylo co nejvíce.

- [1] PŘÍHODA, P. aj. *Hvězdářská ročenka 2007*. Praha: Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, 2006. ISBN 80-86017-45-1.
- [2] YOSHIDA, S. *8P/Tuttle (2008)* [online]. [cit. 2007-10-25]. <http://aerith.net/comet/catalog/0008P/2008.html>
- [3] KRONK, G. W. *Cometography.com. 8P/Tuttle* [online]. [cit. 2007-10-25]. <http://cometography.com/pcomet/008p.html>

Výjezd za kometou 17P/Holmes do Německa

Petr Horálek

Kometa 17P/Holmes se díky svému superzjasnění, ke kterému došlo v průběhu středy 24. října 2007, stala prakticky ze dne na den objektem číslo jedna pro mnoho astronomů i fotografů. Není se čemu divit. Současné snímky z internetu ukazují kometu jako jeden z nejpodivnějších objektů na obloze. A fakt, že kometa zjasnila více než půlmilionkrát během několika hodin, je vskutku zarážející.

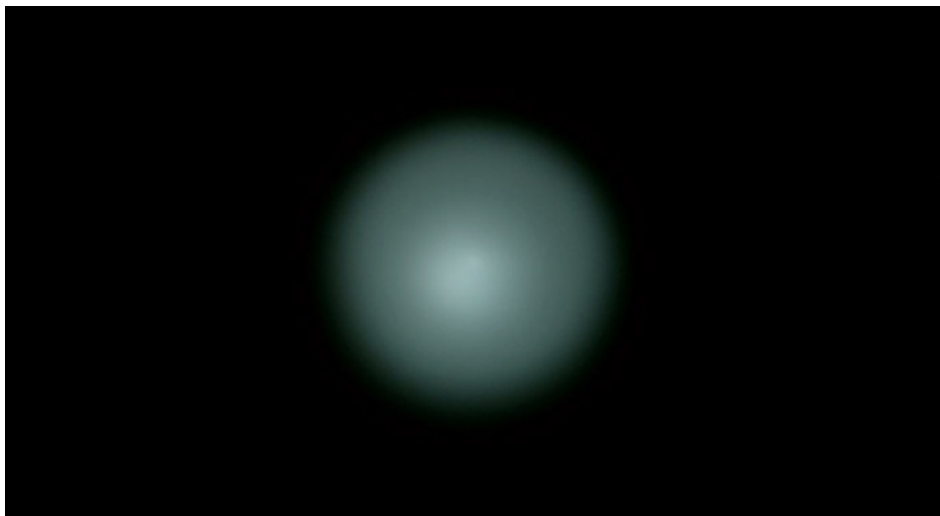
Nad územím České republiky se bohužel meteorologická situace nevyvíjela nijak pozitivně. Během výbuchu byla nad naším územím protrhaná oblaka jen lokálně a na velmi krátko. Další dny navíc mrholilo a nízká oblačnost, zdá se, byla udržovaná na hranicích českými pohořími, takže jedinou šanci kometu spařit bylo vyjet za hranice. Podle meteorologického modelu Aladin takových možností bylo pro pátek 26. října 2007 hned několik. S Daliborem Hanzlem jsme se rozhodli zamířit k jihozápadním hranicím, kde se takřka po překročení hraničního přechodu v Železné rudě měla nízká oblačnost protrhat a v oblasti asi několika desítek kilometrů za hranicemi měla být obloha naprosto čistá, jen místy narušená vysokými cirry. Ukázalo se, že model Aladin nelhal a uskutečnit tento výjezd byl vskutku vynikající nápad.

Z Pardubic jsem vyrazil v pátek kolem 17. hodiny a s Daliborem jsme se sešli před nádražím v Havlíčkově Brodě jen pár minut po osmé. Pak už hurá po dálnici

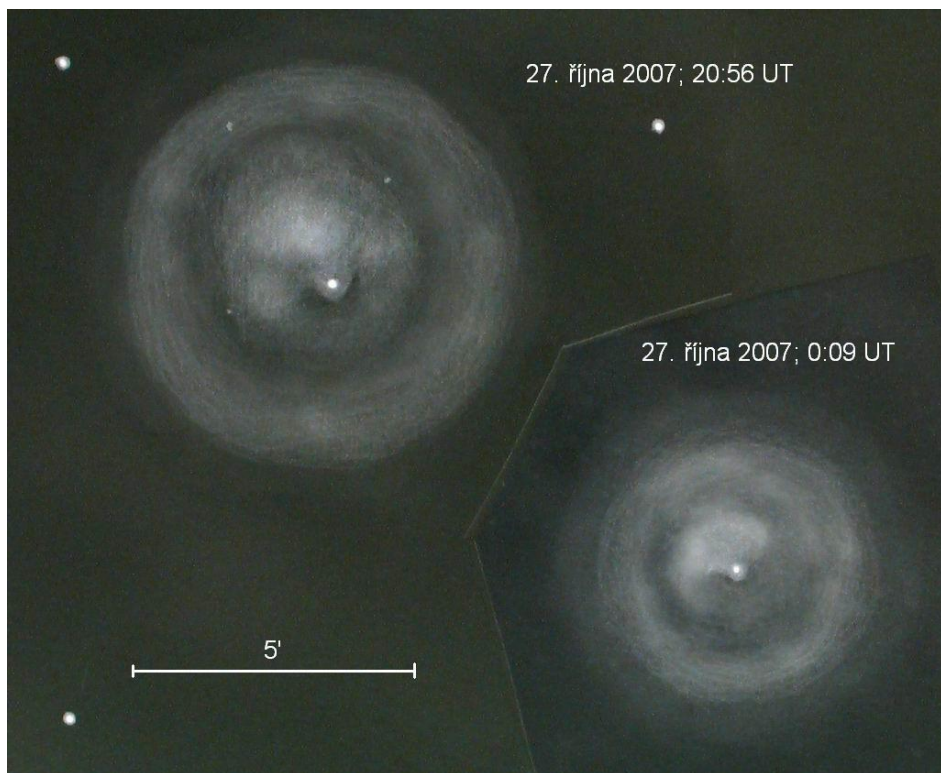
přes Prahu, Plzeň a přes Klatovy do západního cípu Šumavy, který nás uchvátil nejen krásnou krajinou, ale prvními pohledy na skutečně jasnou oblohu s intenzivním měsíčním svitem. Kolem jedenácté noci jsme stáli u česko–německé hraniční kontroly, kde nás paní celní měla za mírné blázny, když zjistila, že jedeme pozorovat vcelku nalahko. O pár kilometrů dál se otvírala překrásná horská krajina s nočními sněhovými pláněmi a jasná obloha nás naplňovala pocitem nedočkavosti.

Ihned jsme zvolili lokalitu poblíž vrcholu Arber (asi 5 km od hranic; s výškou 1 456 metrů na mořem). Ukázalo se, že nebylo ani nutné vyjízďet až nahoru, neboť pod lanovkou se nacházela rozsáhlá parkoviště a nedaleko u silnice velická odpočívadla s překrásným výhledem k obzoru (což pro nás ani nebylo nutné při stávající výšce komety nad obzorem). Jakmile jsme tam zastavili a otevřeli dveře auta, naše pohledy mířily jediným směrem. Kometa byla tak jasná, že nebylo možné zaváhat (i když pravda — její poloha spolu s její vysokou jasností vytvořila matoucí vzhled souhvězdí Persea, v němž se nacházela).

Dalibor ihned sestrojil a ustavil svůj 0,25 m reflektor, na kterém začal pořizovat různé sekvence snímků komety. Samozřejmě by byl hřích nepokochat se jejím vzhledem přes okulár, takže po dokončení první sekvence jsme se rozhodli podívat se na kometu i vizuálně. Musím uznat, že i když jsem tvar komety znal již z nepřeborného množství fotografií na internetu, její vzhled mě překvapil. Kometa měla kontrastně jasné, téměř stelární jádro, ze kterého se odpojoval jakýsi kužel slabší části komy. Celé jádro pak bylo „zabaleno“ do jakéhosi kokonu, který z vnějšku obklopovalo slabé nazelenalé halo. Vypadala jak perla. Vybaven videokamerou jsem se rozhodl kometu natočit na video a ani tento krok mě nezklamal.



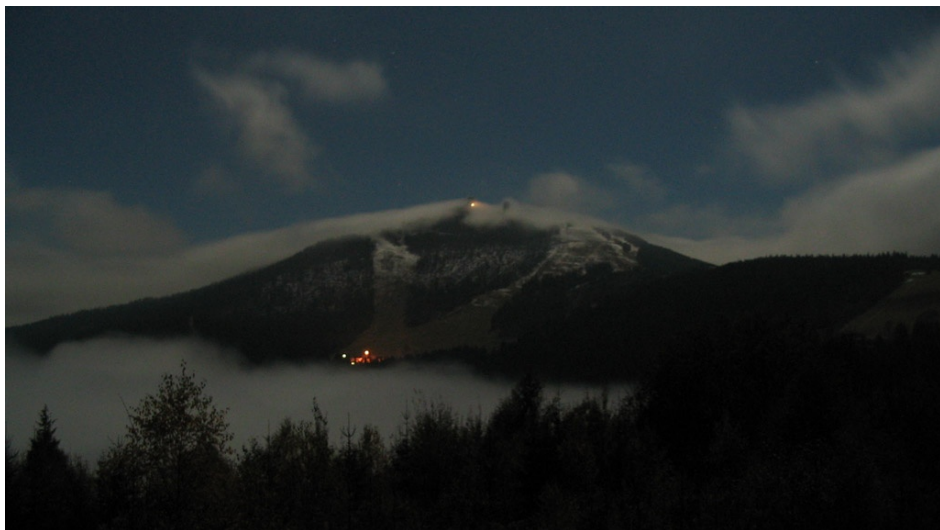
Obr. 11 — Kometa 17P/Holmes fotografovaná 25 cm reflektorem. Foto Dalibor Hanzl.



Obr. 12 — Kresby komety 17P/Holmes ze dvou po sobě následujících nocí 26./27. října a 27./28. října ze stanovišť Arber a Čelákovice.

Další desítky minut pak patřily různým fotografickým pokusům, a to nejen v souvislosti s kometou. Například při pořízení širokého panoramatického snímku s použitím delší (15 sekundové) expozice byl svět na fotografii okolo nás jak ve dne. To všechno díky opravdu intenzivnímu měsíčnímu svitu. Kolem třetí hodiny se však začaly podmínky markantně kazit a ani kometu nebylo možné pořádně zaostřit. Zjistili jsme, že se zvedá velmi hustá mlha, takže bylo víceméně jasné, že tímto pozorování končí. I přesto jsme však balili s úsměvy na tvářích, neboť takový pozorovací zážitek v tak krásném přírodním kraji jsme již dlouho nezažili. To dokazuje i pohled na mlhou obtékanou horu Arber, na jejímž vrcholu se nachází dva radary.

Vývoj počasí nad naším územím je bohužel velmi nejistý, ale přeji všem spatřit kometu, protože jde skutečně o zážitek, na který se jen těžko zapomene. Následující dny by pak onen zážitek mohl umocnit ustupující Měsíc, který ještě do neděle bude rušit pozorování, a též rychle a dynamicky se měnící expandující koma.



Obr. 13 — Vrchol Arber (1 456 m n. m.) za Železnou rudou.

Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové — prosinec 2007

Otvírací dny pro veřejnost jsou středa, pátek a sobota. Od 19:00 se koná večerní program, ve 20:30 začíná večerní pozorování. V sobotu je pak navíc od 14:00 pozorování Slunce a od 15:00 program pro děti. Podrobnosti o jednotlivých programech jsou uvedeny níže. Vstupné 15,- až 50,- Kč podle druhu programu a věku návštěvníka. Změna programu vyhrazena.

Pozorování Slunce

soboty v 14:00

projekce Slunce dalekohledem, sluneční skvrny, protuberance, sluneční aktivita, při nepříznivém počasí ze záznamu

Program pro děti

soboty v 15:00

zimní hvězdná obloha s astronomickou pohádkou **Orion** v planetáriu, starší dětské filmy, ukázka dalekohledu, při jasné obloze pozorování Slunce

Večerní program

středy, pátky a soboty ve 19:00

zimní hvězdná obloha v planetáriu, výstava, film, ukázka dalekohledu, aktuální informace s využitím velkoplošné videoprojekce

Večerní pozorování

středy, pátky a soboty ve 20:30

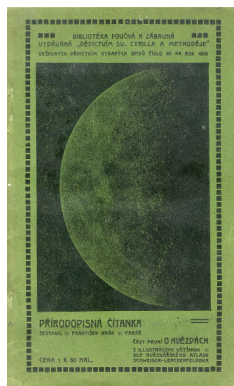
ukázky zajímavých objektů večerní oblohy, *jen při jasné obloze!*

Přednášky

sobota 8. 12. v 17:00 — **Toulky jihozápadní Anglií** (nejen Stonehenge, jsou i kouty, které s cestovkou nenavštívíte) — přednáší Mgr. Jan Veselý; HPHK

sobota 15. 12. v 17:00 — **Pohoří Ťan-Šan** (výstup na sedmitisícovku — pyramidovou horu Chan Tengri) — přednášejí Jan Barbuščák a Robert Černý

[...] Povšimnutí zasluhuje ještě otázka, zdali se nám třeba báti srážky země s některou kometou. Možnost takové srážky není vyloučena, povážíme-li, že komety všemi směry poletují soustavou sluneční, ale přes to je srážka ta dle učení Newcomba právě tak pravděpodobna, jako že slepec zastřelí ptáka povětřím letícího. Že by však taková srážka znamenala velikou zkázu pro značnou část zeměkoule, jest jisto. Ačkoli je možno, že by ohromným třením o vzduch vlasatice se roztrhla jako povětroň na tisíce kusů, z nichž veliká část by ve vzduchu shořela — vzduch zadržel by z veliké části náraz o zem. Tato srážka však, jak podotknuto, jest velmi málo pravděpodobna. Spíše se může sraziti země s ohonem vlasatice, ale toho se netřeba příliš báti, poněvadž látka, z níž se skládá, jest nesmírně řídká. Dle výpočtu hvězdářů prošla země už několikrát ohonem vlasatice, aniž kdo byl úzkostí z toho nebezpečství sešedivěl. V nejhorsím případě ukáže se zlatý déšť létavic (srv. kometou Bielovu) — místo hrůzy krása! [...]



- [1] JIRÁK, František *Přírodopisná čítanka: o hvězdách*. Brno: Benediktínská knihtiskárna, 1908. 166 s. Bibliotéka poučná a zábavná. Dědictvím sv. Cyrilla a Metoděje; sv. 60. [Citováno ze stran 117–118].

Nejde vždycky jen o vltavíny

Petr Horálek

S Petrem Komárkem z pardubické hvězdárny jsme se po úspěšné expedici v říjnu 2007 rozhodli zopakovat výlet do jižních Čech za vltavínovými lokalitami. Když se z členů Astronomické společnosti Pardubice nikdo další nepřihlásil, volná místa v autě jsem nabídl ostřílenému hledači vltavínů Kamilu Hornochovi. Už měsíc dopředu tak byla naše skupina připravena na tento hledačský „svátek“, který navíc svou poetikou umocnilo ubytování u pana Františka Vaclíka, jihočeského hvězdáře a pamětníka. Osobně jsem našel 13 kusů překrásných nazelenalých tektitů, z nichž jeden se při pohledu proti světlu vyznačuje tou nejkrásnější skulptací, jakou jsem měl u mých nálezů možnost spatřit. Tímto ale krása víkendového zážitku nekončí.

V pátek 2. listopadu 2007 jsem musel vstávat po čtyřech hodinách spánku, abych stihl umýt skla auta a nechat přezout letní pneumatiky za zimní. Petr Komárek končil v práci na pardubické hvězdárně o půl druhé, takže krátce před druhou jsme již pokládali tubus Somet Binaru na zadní sedadlo a hnali pokud možno co nejrychleji na jih, do Sedla u Komářic, kde už nás čekal pan Vaclík. Cesta byla

dlouhá a vzhledem k počtu mnou naspaných hodin i mírně nebezpečná (hlavně za deště a mlhy), ale přesto jsme po pěti hodinách (občasného bloudění) vjžděli za bránu dvorka překrásné chaloupky. Pan Vaclík nás přivítal s vřelým úsměvem a z jizby už táhl příjemný teplý vzduch vytopené místnosti (velká úleva, když si uvědomím, že jsme celou cestu jeli bez topení, neboť v mém autě nefungovalo). O to víc se mi zastesklo, když jsem si uvědomil, že se musím ještě vrátit do Veselí nad Lužnicí, kde už o půl osmé čekal na nádraží Kamil Hornoch a Petr Scheirich, který se na poslední chvíli ozval. Oba přijeli přímo z ondřejovské observatoře.

Kamil si samozřejmě neodpustil své pichlavé poznámky o malosti mého auta (Peugeot 205), ale po hrozbě, že si může jít těch 52 km do Sedla pěšky, se umínil. O necelou hodinu později se pan Vaclík mohl seznámit s naší celou čtyřčlennou skupinou a hurá do teplíčka a k večeři. Únava mě však krotila, takže jsem se jako první vydal do hajan.

Sobotní ráno už nebylo tak příjemné, neboť Kamilovo „Horálku, vstávej, musíš nás odvézt na pole!“ mi dalo jasně najevo, že úloha řidiče je nevděčná role. Navíc jsem se stále neprospal a Kamil by nejradyji vyrazil před svítáním, aby si hledání užil po celý světlý den. Nutno podotknout, že Kamilovo nadšení občas přerůstalo v drzost, ale jako správného vltavínového fanatika jsem ho ještě občas dokázal pochopit. Krátce před osmou ranní jsme se tedy vydali do nejbližší a nepochybně nejjistější vltavínové lokality Ločenice–Nesměň. Krásné podzimem obarvené a slunečním světlem rozsvícené stromy kouzlili úchvatné výhledy, že jsem občas zapomínal řídit (hláška „Vy jste se zase kochal, pane doktore.“ byla po tu situaci velmi příhodná).



Jakmile jsme dorazili na pole, bylo nám jasné, jak vše proběhne. Jihozápadní pole bylo čerstvě zorané a naprosto neopršelé, takže šance zde najít kus tektitu byla prakticky nulová. Dvě a půl hodiny jsme tedy strávili procházením východního pole, kde jsme kromě Petra Scheiricha našli všichni alespoň něco. Kamil samozřejmě držel v ruce největší kus. Já, ač tomu pořádně nerozumím, jsem již tradičně našel jen malé „střepy“. Přesto jsem si ale tajně uvědomil, kde na daném poli přesně leží nejvíce kusů.

Po dvanácté jsme se sešli u auta a na půl hodinky si každý posvačil či poobědval dle svého gusta. Počasí bylo překrásné — slunce a modrá obloha, jen ze severu



se hnala oblaka. Druhá etapa hledání odstartovala v okolí ločenické pískovny. Po vydatném dešti byla cesta blátivá a hroudy přebytečného materiálu za hranicemi pískovny obsahovaly jen drobný materiál. Po krátké procházce v okolí pískovny po poli jsme přeci jen našli ohromné kopy hrubšího materiálu, kde jsme v trojici já, Kamil a Petr Komárek začali naru-

živě hrabat. Zatímco já a Petr jsme hrabali poměrně pomalu a vláčně, Kamil hrubě rozvrátil kupu z druhé strany silným klackem. A tu nastaly žně, neboť já během několika minut nabyl čtyř malých, ale hezkých kousků, Kamil taky. Jen Petr Scheirich stále bloudil ve vzdálených blátivých cestách. Do šera jsme pak procházeli různé okolí pískovny či rozhrabávali vzdálený přebytkový materiál, až nás to přeci jen s příchodem zimy, mraků a mrholení přestalo bavit.

Kdo by to byl ale čekal, při cestě zpět nás všechny tři šokoval Petr Scheirich provokativním divadlem. Na větu „A neříkej, že tohle už není vltavín.“ vytáhl malý úštěpek lahvového skla a Kamil mu jen odsekl: „No, to rovnou zahod!“ To však Petr sáhl do kapsy a vyndal malý úštěpek s povědomým tvarem. S Kamilem už jsme se shodli, že Petr přeci jen něco našel. Jenže to nebylo všechno — hned na to ukázal z pravé kapsy ukázkový průměrný kousek krásného tvaru s otázkou „A co tohle?“ To už jsme zírali. Jenže vrchol překvapení nás teprve čekal, když Petr se zákeřným výrazem ukázal poslední — největší kousek. Krásný „ježek“ (specifický tvar vltavínu) způli zablácený, který měl přes tři centimetry a honosil se výraznou skulptací a nepoškozeným povrchem. „To si děláš srandu... Kde jsi to našel?“ byla prvá Kamilova reakce. Ukázalo se, že Petr z nás byl nakonec ten nejprovokativnější nálezce.

Pro mnohé by tímto den končil, ale pro nás ne. Jakmile jsme dorazili k chalupě pana Vaclíka, už ze světničky byl cítit jablečný štrúdl, který, jak se ukázalo, nám připravila jeho paní. Následovalo hodování, čištění vltavínů, focení vltavínů, focení při hodování a mnoho dalšího. Během toho jsem měl možnost poslechnout si barvitě povídání o historii české astronomie z pamětí pana Vaclíka, které patřilo především kometám, Antonínu Mrkosovi, ale také (jak se patří) vltavínům a jejich hledání v letech minulých. Dozvěděli jsme se o nových i již dávno neexistujících lokalitách. A aby byl den skutečně velkolepě završen, při odchodu ven, pro něco do auta, jsem si všiml, že se vyjasňuje. Okamžitě jsem tedy smontoval dovezený Somet Binar a vyzval všechny k pozorování komety 17P/Holmes, která necelé dva týdny před expedicí prodělala ohromný výbuch, při němž zjasnila ze 17. magnitudy na 2. magnitudu. I když vyjasnění oblohy bylo jen chvilkové, stihl jsem udě-

lat odhad jasnosti komety okem a hlavně jsme ji stihli ukázat i samotnému panu Vaclíkovi. Jakmile nám obloha svými mraky zatáhla oponu, bylo na čase jít spát.



Únava řidiče se ozvala i další den ráno. I když už jsem spal lépe, bylo to málo. Kamil zase spěchal jak veverka. Po osmé jsme se tedy začali loučit s panem Vaclíkem a hurá na to samé pole. Obloha se začala opět trhat, ale my s Petrem Komárkem jsme tentokrátě pospíchali. Bylo nám souzeno hledat tak dvě hodinky (zatímco Kamil a Petr Scheirich mohli i déle, neboť pak vyrazili autobusem přímo z lokality na vlak do Budějovic, odkud jeli až do Ondřejova). Štěstí za tu dobu měl opět Kamil, který našel pravděpodobně životní úlovek — krásný nepoškozený vejčitý vltavín o velikosti poloviční mužské pěsti. Mně se podařilo najít dva nepoškozené, ale neskutečně malé. Těmito nálezy jsem si ale dokázal teorii o přesně vymezené oblasti tohoto pole, kde je vltavínů skutečně nejvíce. Před jedenáctou jsem pak zasunul klíčky do zapalování a po rozloučení s „ondřejováky“ jsme s Petrem vyrazili směr Trhové Sviny – Tábor – Jindřichův Hradec... Krásnou odpolední zastávku jsme si udělali na Seči v Železných horách (u mé chaty), kde podzim tak skvostně zmaloval krajinu, že by byl hřích to nenatočit na video a nepořídit pár fotek. Čtvrtá hodina udeřila ve chvíli, kdy už jsme definitivně dorazili před dveře pardubického DDM Delta, na jehož nejvyšším patře stojí hvězdárna.

I když nejzáviděníhodnější kusy našel opět Kamil, byla pro mě expedice výjimečná. Hlavně kvůli panu Vaclíkovi za jeho poutavé vyprávění a jeho příjemnou pohostinnost, za kterou mnohokrát děkuji (mluvím za všechny členy expedice). A jeho paní, ač jsem neměl šanci ji poznat osobně, děkuji za opravdu vynikající závin. Díky též vedení DDM Delta Pardubice za zapůjčení Somet Binaru 25×100.

Astronomická expedice 2008

Jana Adamcová

Chodíte po Zemi a občas zvednete oči k nočnímu nebi s němou otázkou „co se tam nahoře všechno skrývá?“ Věříte na splnění přání ve chvíli, kdy vidíte „padat hvězdu“ a chtěli byste vědět, kdy jich padá nejvíc, protože jedna nikdy nestačí? Chcete se naučit rozeznávat hvězdy od planet v té spleti jiskřivých světýlek na nebi? Říkáte si, jak asi vypadá náš souseď Měsíc víc zblízka? Znáte z knih a z internetu spoustu astronomické teorie, ale nemáte možnost pořídit si dalekohled a pozorovat na vlastní oči to, co znáte jen z obrázků? Obýváte se svým dalekohledem jedno z mnoha velkých měst plných světelného znečištění a o Mléčné dráze si necháváte pouze zdát? Byli jste někdy návštěvníky některé z hvězdáren otevřených pro veřejnost a v dlouhé frontě před dalekohledem si říkali, jaké by to asi bylo, mít dalekohled v kopuli alespoň na jednu noc jenom pro sebe? Potom je Astronomická expedice v Úpici určena právě vám!

Nezáleží na tom, jestli jste úplný začátečník, nebo pro vás astronomie není zrovna španělskou vesnicí, astronomická expedice je tady pro každého studenta



střední či vysoké školy ve věku od 15 do 25 let. Během šestnácti dní se spolehlivě naučíte rozpoznávat souhvězdí, podíváte se do oblastí vzdáleného vesmíru na mlhoviny, hvězdokupy a dokonce i do jiných galaxií, naučíte se pozorovat proměnné hvězdy a meteory. V případě zájmu se budete moci zabývat i klasickou a digitální astrofotografií, pozorováním pomocí CCD kamery, nebo radioastronomií.

Teoretické znalosti získáte na mnoha zajímavých přednáškách z oblasti astronomie, meteorologie, kosmonautiky, geologie a dalších, a to nejen od odborných vedoucích (vysokoškolských studentů přírodovědných oborů nebo pracovníků hvězdárny), ale i od předních osobností české vědecké sféry (v minulosti byli zvaní například Jiří Grygar, Marcel Grün a Petr Kulháněk). V pestrém programu se v neposlední řadě najde místo i pro pozoruhodné experimenty z různých vědních oborů. Už jste například někdy vyráběli kráter? Zajímalo by vás, co se stane se svíčkou v mikrovlnné troubě? Chtěli byste si zkusit uvařit povrch Slunce? Prostředí úpické hvězdárny je všem experimentům nakloněno!

Astronomická expedice ale není jen šestnáct dní strávených pozorováním astronomických objektů a vstřebáváním teorie. Na pozemku hvězdárny v Úpici je prostor i pro typicky letní radovánky, jako je hraní volejbalu, stolního tenisu, koupání v místním bazénku a mnoho dalších. Ta letošní, jubilejní padesátá, se uskuteční v termínu od 25. července do 10. srpna 2008.

Jak probíhá typický expediční den? Expedičníci bydlí ve vlastních stanech přímo na pozemku úpické hvězdárny (v budově hvězdárny je samozřejmě kvalitní hygienické zázemí v podobě několika sociálních zařízení a sprch). V 10 h 30 min je budíček a vydává se snídaně. Poté následují přednášky (v přednáškové místnosti hvězdárny nebo pod širým nebem) a za dobrých podmínek pozorování Slunce. Ve 14 h je oběd, po němž následují další přednášky nebo osobní volno (s možností návštěvy městečka Úpice). Zbytek odpoledne většinou zpestří nějaký experiment. Večeře je v 19 h a po ní od 20 h přicházejí na řadu další přednášky, které končí při setmění. Tehdy nastává pravý čas začít hlavní expediční aktivitu — celonoční pozorování oblohy, které končí ve 2 h 30 min ráno. A protože je pozorování dlouhé a náročné, přesně o půlnoci se vydává čtvrté jídlo dne — mezi expedičníky nejoblíbenější — „půlnočka“. V případě zatažené oblohy je pozorování nahrazeno alternativním programem. Více informací o tom, jak to na expedici chodí, získáte na webových stránkách (<http://expedice.astronomie.cz>).

Pokud chcete strávit část léta v kolektivu lidí, které spojuje zájem o astronomii, kosmonautiku a vše kolem nich, neváhejte a pošlete do 15. března 2008 přihlášku na adresu Jan Píšala, Hvězdárna a planetárium M. Koperníka, Kraví hora 2, 616 00 Brno, nebo na e-mail (expedice@hvezdarna.cz). Na tyto kontakty také můžete zaslát jakékoliv dotazy, které vám obratem rádi zodpovíme.

Hlavním pořadatelem Astronomické expedice je Hvězdárna v Úpici, spolupředateli Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně, společnost Amatérská prohlídka oblohy a Východočeská pobočka České astronomické společnosti.

V Povětroni 3/2007 jsme se seznámili s technologií zvanou mapy témat. Tento díl si klade za cíl představit postupy a nástroje pro vytvoření map témat, a to na příkladu, který bude obsahovat jen několik málo konceptů a svým zaměřením se bude vztahovat k sluneční soustavě.

Pro tvorbu mapy témat není přesný návod, který by nás vedl krok za krokem. Existují jen doporučení. Vytváření mapy témat je hlavně v rukách jejího tvůrce. I kdybychom si stanovili, jaké oblasti se bude mapa témat týkat, je nepravděpodobné, že dva její tvůrci vytvoří mapu úplně stejnou. Důvod je ten, že každý vidí svět kolem sebe jinak a má o něm i jiné znalosti.

Mapu témat můžeme vytvářet ručně, poloautomaticky nebo zcela automaticky. U ručního způsobu tvorby využíváme různých druhů syntaxí. Samozřejmě, že se určitá syntaxe použije i u možnosti poloautomatické nebo automatické, ale u ručního zápisu se od nás vyžaduje velmi dobrá znalost syntaxe — její jednotlivé prvky totiž zapisujeme sami, například s pomocí aplikace Poznámkový blok, který je přístupný z Příslušenství operačního systému Windows.¹

Pro poloautomatickou tvorbu map témat lze vybrat některý z editorů. Jedním z nich je například *TM4L* [3] (Topic Maps 4 E-Learning), který je vyvinut v programovacím jazyce Java. Dalším nástrojem je *Wandora* [4], také napsaná v Javě, která nabízí mnoho funkcionalit, např. umožňuje extrahovat metadata ze souborů jpg, mp3, pdf, e-mailů, html stránek nebo dokumentů formátu doc a také publikovat mapu témat jako webové stránky. Společnost Ontopia vytvořila a stále vyvíjí prostředí *OKS* [2] (Ontopia Knowledge Suite), které dovoluje uživateli mapu témat vytvářet, ukládat, prohlížet, dotazovat se na ni, vizualizovat její strukturu, validovat podle požadovaných pravidel a na jejím základě vybudovat i kompletní webovou aplikaci přístupnou z Internetu.

Produktů pro automatické vytváření map témat není příliš. Jejich vývoj je teprve na začátku, ale můžeme zmínit prostředí *xSiteable* [5]. Všechny nástroje pro tvorbu map témat, které jsme zde zmínili, jsou poskytovány zdarma a můžeme je stáhnout na uvedených webových adresách.

Pro demonstraci tvorby mapy témat jsme vybrali prostředí, které se velmi jednoduše instaluje, manipulace s ním je jednoduchá a lehce pochopitelná — jmenuje se *TM4L*. Obsahuje dvě komponenty: první je editor (*TM4L Editor*),

¹ Vůbec nejstarší syntaxí, a dnes již velmi málo využívanou, je *HyTM* (*HyTime Topic Maps*), která byla vyvinuta mezinárodní organizací pro standardizaci ISO. V současné době ISO pracuje se syntaxemi *CTM* (*Topic Maps Compact Syntax*) a *XTM* (*XML Topic Maps*). Ještě zmiňme aktivity společnosti Ontopia, která není v oblasti map témat nováčkem. Intenzivně pracuje na syntaxi *LTM* (*Linear Topic Map Notation*) [1]. Jednotlivé syntaxe se neliší jen ve způsobu zápisu mapy témat, ale také účelem. *XTM* syntaxe je vhodná pro vývoj map témat většího rozsahu, *CTM* a *LTM* je určena spíš pro mapy témat menšího rozsahu.

kteřý uživatelé umožňuje mapu témat vytvářet, udržovat a vizualizovat; druhá slouží k prohlížení obsahu mapy témat (TM4L Viewer). Využijeme editor verze 2.0.

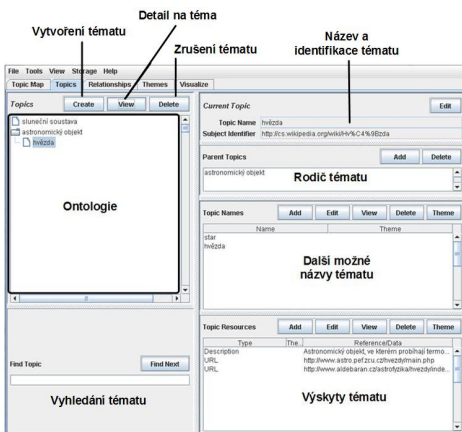
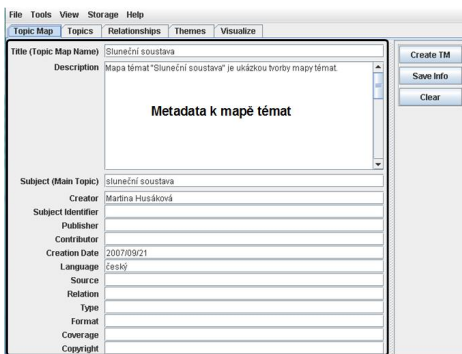
Důvodem existence prostředí TM4L je usnadnit vzdělávání v určité oblasti, která je mapou témat modelována. Jasněji totiž můžeme vidět souvislosti mezi různými tématy a čerpat další informace pomocí výskytů.

Začneme tedy s tvorbou ukázkové mapy témat, ve které budou zachycena témata: „astronomický objekt“, „hvězda“, „planeta“ a asociace „obíhá okolo“. Nejprve spustíme editor map témat TM4L Editor. Před námi se objeví několik záložek, resp. pohledů: mapa témat (Topic Map), témata (Topics), asociace (Relationships), kontext (Themes) a vizualizační nástroj (Visualize).

O kontextu jsme se ve výkladu přístupu map témat nezmínili: *kontext* nám poskytuje různé pohledy na určitou skupinu témat. Příkladem může být oddělení složitějších astronomických témat od těch jednodušších. Je tak možné přizpůsobit mapu témat různým skupinám lidí, kteří mají odlišné znalosti o astronomii.

Nejprve využijeme záložku první — „Topic Map“. Do jejích polí zapisujeme základní informace o naší mapě (metadata). Všechna pole vyplňovat nemusíme, kromě položky „Subject (Main Topic)“. Ta zajišťuje, abychom se na mapu témat mohli odkazovat. Po vyplnění metadat zvolíme tlačítko „Create TM“ a mapa témat je vytvořena. Metadata lze přidat k mapě témat i později, ale pak nesmíme zapomenout tyto informace uložit tlačítkem „Save Info“.

Nyní se přepneme do záložky „Topics“, která je rozdělena na dvě části. První je určena hlavně pro vytváření a úpravu ontologie. Druhá slouží k editaci tématu a jeho vlastností. Jak můžeme vidět v levém panelu „Topics“, už zde máme první téma — sluneční soustava. Pod ním se skrývá celá naše mapa témat (celá mapa témat je také tématem). Jak postupovat při tvorbě dalších témat? Zvolíme tlačítko „Create“ zadáme název „astronomický objekt“ (Topic Name). Součástí tématu by měla být jeho jednoznačná identifi-



kace, abychom ho odlišili od ostatních témat. K tomu slouží pole „Subject Identifier“. Vytvořené téma se nám objeví v levém panelu s názvem „Topics“. Definování dalších informací k tématu ukážeme na tvorbě tématu „hvězda“.

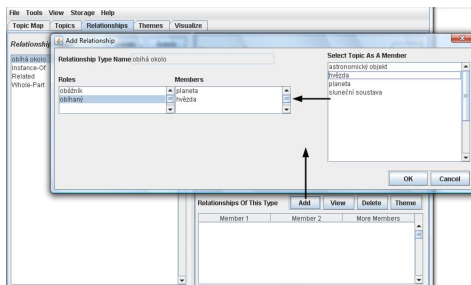
U tématu „hvězda“ budeme požadovat, aby téma „astronomický objekt“ byl „rodičem“ tématu „hvězda“. Stačí označit téma „astronomický objekt“ a použít tlačítko „Create“. Ostatní kroky jsou stejné jako při tvorbě tématu „astronomický objekt“. V pravém panelu, části „Current Topic“, lze u tématu měnit jeho jméno (Topic Name) a jednoznačnou identifikaci (Subject Identifier). Sekce s názvem „Parent Topics“ téhož panelu zobrazuje rodičovské téma/témata umožňující tvořit hierarchii témat. V případě hvězdy se jedná o téma „astronomický objekt“. Tématu lze také přiřazovat další názvy, např. v jiném jazyce, zdrobněliny, archaismy, synonyma apod. K tomu slouží sekce „Topic Names“. Jak už víme z předchozího článku o mapách témat, k tématu může být přiřazen výskyt. K tomu zde slouží sekce „Topic Resources“ v pravém panelu. K tématu „hvězda“ jsou přiřazeny dva internetové zdroje a jeden popis.

Pokud bychom chtěli získat jiný pohled na vytvořené téma a jeho vlastnosti, můžeme využít položku „View“ v levém panelu editoru pro tvorbu ontologie. Stejným způsobem založíme i téma „planeta“, které bude mít stejné rodičovské téma jako „hvězda“.

Je vhodné definovat asociaci. Využijeme proto záložku „Relationships“. Můžeme si vybrat předdefinované asociace nebo vytvářet své vlastní. Požadujeme, aby v mapě témat byla asociace „planeta obíhá okolo hvězdy“. Založíme asociaci „obíhá okolo“, jež bude obsahovat témata neboli role „oběžník“ a „obíhaný“. Definováním rolí zajistíme, abychom obě témata „hvězda“ a „planeta“ vnímali v určitém kontextu ve vztahu k asociaci „obíhá okolo“. Hvězda bude zastávat (hrát) roli „obíhaný“ a „planeta“ bude zastávat (hrát) roli „oběžník“ v asociaci „obíhá okolo“.

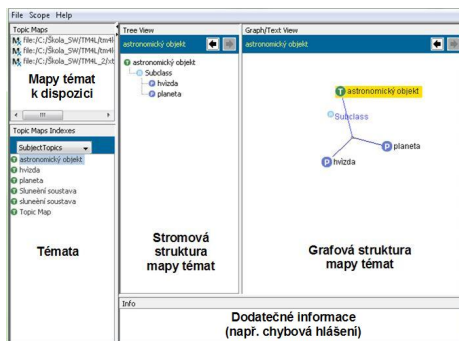
Aby naše definice asociace byla kompletní, přiřadíme k ní „hráče rolí“, tj. témata „planeta“ a „hvězda“ tlačítkem „Add“ v sekci „Relationship Of This Type“.

Tím je zakládání témat a asociací u konce pro náš ukázkový příklad. Editor také umožňuje zobrazit mapu témat v grafové struktuře pomocí záložky „Visualize“. V záložce „Topics Map“ vybereme například téma „astronomický objekt“, přejdeme na záložku „Visualize“ a klikneme na položku „Show“. Po chvíli se před námi objeví téma „astronomický objekt“ spolu s tématy souvisejícími.



Na závěr si zobrazíme naši vytvořenou mapu témat v prohlížeči map témat TM4L (TM4L Viewer). Stačí z menu „File“ vybrat volbu „Open Topic Map“ a pohrávat si s různými způsoby zobrazování.

Samozřejmě je možné tuto mapu témat dále rozšířit, ale pro účely seznámení se s tvorbou mapy témat nám naše mini-mapa témat postačí. Článek uzavřeme příště diskuzí o praktické využitelnosti map témat.



- [1] HUSÁKOVÁ, M. *Integrace zdrojů informací a znalostí pomocí Topic Maps*. diplomová práce, UHK, Fakulta informatiky a managementu, 2007.
- [2] *The Ontopia Knowledge Suite* [online]. [cit. 2007-10-31]. <http://www.ontopia.net/solutions/products.html>
- [3] *Topic Maps 4 E-Learning* [online]. [cit. 2007-10-31]. <http://compsci.wssu.edu/iis/nsdl/index.html>
- [4] *Wandora* [online]. [cit. 2007-10-31]. http://www.wandora.net/wandora/wiki/index.php?title=Main_Page
- [5] *xSiteable* [online]. [cit. 2007-10-31]. <http://xsiteable.sourceforge.net/>

Stavba Galaktické stezky

Miroslav Brož

Po značném ohlasu Planetární stezky (viz [Povětroň Speciál S2/2004](#)) jsme se rozhodli pokračovat naučnou stezkou, která by návštěvníky seznámila se strukturou naší Galaxie.²

Naši hlavní motivací bylo vybudovat stezku směrem k zastávce městské hromadné dopravy u kostela na Novém Hradci Králové, protože odtud beztak chodí školní výpravy na hvězdárnu, tak se alespoň nebudou cestou nudit. Posléze jsme ji prodloužili do Bělečka, aby se stala vhodnou i pro cyklisty. První náčrty vznikly v roce 2006 a stezka byla postupně vybudována v roce 2007. Zvolili jsme stejný tvar informačních tabulí jako u stezky planetární, ale jejich barva je světlá hnědočervená (kaštanová).

Dřevěné sloupky vyrobila firma Truhlářství Pour. Nařezali jsme okrajové lišty na úhlové pile a sloupky zkompletovali. Nátěr jsme provedli fungicidním napouštědlem a silnovrstvou lazurou Primalex Decor v odstínu kaštan. Tisk informačních cedulí a zatavení do fólie (s okrajem 1 cm) provedla hradecká firma Protisk.

² Planetární stezku doposud navštívilo řádově 10 000 lidí; řádově se stovkou školních skupin jsme se vydali na stezku, respektive její část, jakožto průvodci.

Poměrně dosti času zabrala administrativa: po 18 telefonátech jsme zjistili, že ke stavbě je potřeba následujících šest povolení: vyjádření Útvaru hlavního architekta města Hradce Králové, souhlas Dopravního inspektorátu Policie ČR, dopravního odboru magistrátu, majetkového odboru magistrátu, konzultace s Technickými službami kvůli sítím veřejného osvětlení a smlouva o provedení výkopových prací. Tímto ovšem nechceme čtenáře odrazovat od podobných staveb!

Betonování základů a rozmístění sloupků v terénu bylo již snadné — zvládli jsme to za jeden den, konkrétně za neděli 7. 10. 2007 (viz obr. 14, 16, 18). Během října a listopadu jsme ještě doplnili několik exponátů, které mohou usnadnit představu o objektech v Galaxii: krychli z plexiskla naplněnou stovkou miliard zrníček písku, hrot hřebíku, zevnitř barvenou kouli z plexiskla a trychtýř soustružený do dřevěného kužele (jsou umístěné ve hvězdárně a na zastávkách číslo 3, 5 a 11)



Obr. 14 — První sloupky Galaktické stezky už stojí (7. 10. 2007, 10 h dopoledne); poslední 13. sloupek jsme betonovali v Bělečku při západu Slunce.

Až budeme stezkou procházet, uvědomme si, co na stezce není znázorněno správně: 1) Mezi jednotlivými zastávkami nemá být prázdno, nýbrž všude by měly být rozptýlené nějaké hvězdy. Průměrná vzdálenost mezi nimi vychází pár desítek centimetrů, ve hvězdokupách samozřejmě méně. 2) Zastávky mají být rozmístěny v různých směrech od Slunce nikoli na jedné linii směrem k centru Galaxie. Měly by se výrazněji lišit i jejich výšky nad terénem. Důvodem tohoto zjednodušení bylo, že jsme chtěli zobrazit objekty z různých částí oblohy (jarní, letní, podzimní a zimní) a zároveň mít začátek stezky (Slunce) blízko hvězdárny, protože tam začíná i stezka planetární.

Informace o jednotlivých objektech znázorněných na Galaktické stezce publikujeme v [Povětroni Speciál 1/2007](#).



Obr. 15 — Momentky z představení „Asteroid Bejček“, které sehrál novohradecký soubor Samohana v Klubu Lucie 29. 9. 2007. Představitelem hvězdáře Bartošky byl Josef Tejkl (v bílém plášti vpravo) a představitelem Bejčka Jan Bílek. Foto Pavel Uhrin.



Obr. 16 — Betonování sloupků Galaktické stezky 7. 10. 2007.



Obr. 17 — Přípravné práce v dílně hvězdárny.



Obr. 18 — Kopáč najatý za mizivou mzdu.