

POVĚTROŇ

2002/5

ročník 10



Dalekohled Jana Šindela

SLOVO ÚVODEM. Událostí číslo jedna za poslední měsíce bylo uvedení do provozu nového dalekohledu na automatické montáži. Pojmenovali jsme jej po Janu Šindelovi, významném hradeckém rodákovi. Podrobné informace přináší hned čtyři úvodní články.

V šestém dílu *Proměnných hvězd* se dozvíme o typu BL Bootis; autory jsou Pavel Marek a Ondřej Pejcha. Příspěvek Martina Lehkého pojednává o pozoruhodné kometě 57P/du Toit–Neujmin–Delporte. Následuje zmínka o vizuálním pozorování blízkozemní planety 2002 NY40.

Amatérské pozorovatele Slunce bude zajímat krátký článek o dostupných slunečních fóliích. Josef Bartoška (dlouholetý pracovník HPHK) popisuje události okolo vzniku hvězdárny v Hradci Králové.

Nakonec zůstaly pravidelné rubriky *Děni na obloze*, *Daleké rozhledy* (autorem obou je Vladimír Kocour ml.), *Přečetli jsme si* a vyhlášení fotografické soutěže. Nezapomeňte na ni!

Miroslav Brož

Elektronická (plnobarevná) verze časopisu *Povětroň* ve formátech PDF, PostScript a HTML je k dispozici na adrese:

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

Povětroň 5/2002; Hradec Králové, 2002.

Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (5. 10. 2002 na 139. setkání ASHK) ve spolupráci s **Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové**

vydání 1., 24 stran, náklad 100 ks; dvouměsíčník, MK ČR E 13366, ISSN 1213–659X

Redakce: Miroslav Brož, Martin Lehký, Martin Navrátil a Miroslav Ouhrabka

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

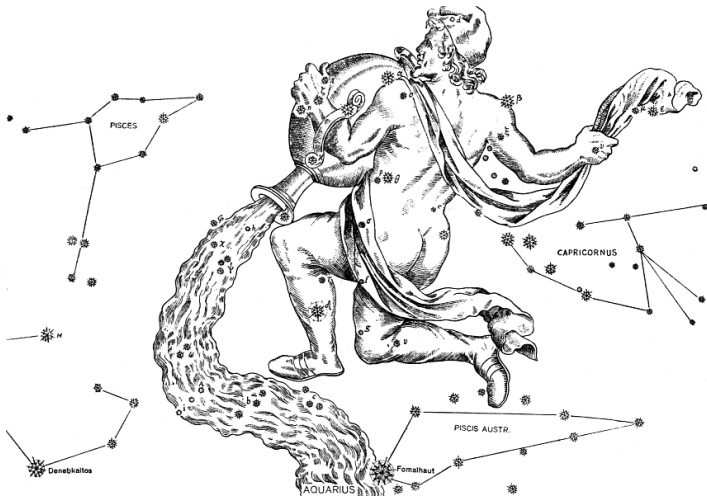
Adresa: ASHK, Národních mučedníků 256, Hradec Králové 8, 500 08; IČO: 64810828

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

Obsah

strana

| | |
|--|----|
| Martin Cholasta: <i>Tak se to těm „gaunerům“ povedlo!</i> | 4 |
| Martin Cholasta: <i>Jan Ondřejův řečený Šindel</i> | 6 |
| Miroslav Brož, Martin Lehký: <i>Pozorovací program JST</i> | 7 |
| Miroslav Brož: <i>Technické řešení dalekohledu JST</i> | 8 |
| Pavel Marek, Ondřej Pejcha: <i>Proměnné hvězdy (6) — BL Bootis</i> | 10 |
| Martin Lehký: <i>Rozpad komety 57P/du Toit–Neujmin–Delporte</i> | 12 |
| Martin Lehký, Miroslav Brož: <i>Těsný průlet planety 2002 NY40</i> | 14 |
| Pavel Marek: <i>Astronomické přístroje (1) — Sluneční fólie</i> | 15 |
| Josef Bartoška: <i>Počátky hradecké hvězdárny</i> | 16 |
| Vladimír Kocour, Miroslav Brož: <i>Děni na obloze v říjnu a listopadu 2002</i> ... | 17 |
| Ondřej Pejcha, Miroslav Brož, Luděk Dlabola: <i>Přečetli jsme si</i> | 19 |
| Vladimír Kocour ml.: <i>Daleké rozhledy (3) — Andrlův Chlum</i> | 20 |
| <i>Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové</i> | 22 |
| Miroslav Brož: <i>Vyhlášení soutěže Foto ASHK 2002</i> | 23 |



Titulní strana: Dalekohled Jana Šindela dne 5. července 2002. Foto Petr Soukeník.
K článkům na str. 4 až 10.

Vše vlastně začalo v roce 1995, kdy ASHK koupila z finančního daru města dalekohled typu Dobson od pana Antoše. Od té doby si členové společnosti začali pořizovat vlastní „dobsny“ různých velikostí. To vedlo k vytvoření poměrně velké pozorovací skupiny. Veškerá pozorování byla samozřejmě vizuální. Proto, když se zlepšila dostupnost astronomických CCD kamer, padlo ve společnosti rozhodnutí získat přístroj pro takovou kameru. Z finančních a prostorových důvodů byl vybrán dalekohled typu Newton o průměru primárního zrcadla 400 mm, s ohniskovou vzdáleností 2000 mm na německé plně automatické montáži. Výrobce optiky pro dalekohled se měl stát pan Jiří Drbohlav ze Rtyně v Podkrkonoší. O kvalitě jeho optiky se přesvědčila většina členů ASHK, vlastníci přístroje, které zhotovil. O výrobci montáže však nebylo stále rozhodnuto. Věděli jsme o výrobci vcelku kvalitních montáží z Maďarska, zároveň i pan Drbohlav nám nabídl výrobu montáže. Dokonce jsme si mohli jednu montáž těsně před dokončením u něho prohlédnout. Montáž byla určena pro přibližně stejně velký přístroj, nebyla však navržena jako automatická. Chyběl jí pohon v deklinaci. Po získání bližších informací z Maďarska jsme se rozhodli pro to, aby nám celý přístroj vyrobil pan Drbohlav.

V té době jsme se dozvěděli, že i hradecká hvězdárna uvažuje o podobném přístroji. Abychom zbytečně netříštili své síly a šetřili finanční prostředky, dohodlo se předsednictvo ASHK a ředitel hradecké hvězdárny na společném projektu, kdy ASHK zakoupí optiku a tubus nového přístroje a hvězdárna koupí montáž s pohonem. Hvězdárna také do společného projektu slíbila zapůjčit CCD kameru ST-7.

V průběhu roku 2001 probíhaly testy nové montáže na hvězdárně u pana Drbohlava. Protože i pro výrobce to byla první automatická montáž, zkušelo se přejíždění po obloze a odladboval se řídicí program, kterého autorem byl pan Kašpárek.

Peníze na svoji část projektu získala ASHK ze dvou zdrojů, a to z naspořených prostředků přibližně ve výši 14 000,- Kč a ze sbírky členů ASHK, ale i nečlenů společnosti ve výši 27 000,- Kč!

Nakonec nadešel slavnostní okamžik, kdy po všech problémech se 5. července 2002 podařilo dovést a instalovat nový přístroj do jižní pozorovatelny v „domečku“. Od té doby se dalekohled ustavuje, provádějí se různé zkoušky a technicky se dolaďuje, aby mohl být 21. září 2002 slavnostně zahájen zkušební provoz. Dalekohled dostal jméno *Jan Šindel* po nejvýznamnějším astronomu pocházejícím z Hradce Králové.

Na závěr mi dovoluť ještě jednou poděkovat všem, kteří se buďto svými penězi nebo svojí prací podíleli na vzniku tohoto přístroje. Na dalekohledu bude také umístěna plaketa se jmény lidí, kteří se podíleli na financování tohoto projektu.



Obr. 1 — Foto převozu teleskopu a montáže od pana Drbohlava ze Rтынě v Podkrkonoší do Hradce Králové. Nejprve se nám snažili vnutit tento „umrněný“ hledáček...



Obr. 2 — Masivní montáž byla transportována dodávkou.



Obr. 3 — Usazení deklinační osy je nejkritičtější okamžikem sestavování dalekohledu.



Obr. 4 — Usadit tubus s optikou už byla úplná legrace. V šesti lidech. . .

Jan Ondřejův řečený Šindel

Martin Cholasta

Jan Šindel se narodil někdy okolo roku 1375 v Hradci Králové. V roce 1395 se stal bakalářem a o čtyři roky později, v roce 1399, i mistrem na pražské Univerzitě Karlově.

V roce 1406 byl dosazen za rektora latinské partikulární školy u sv. Mikuláše na Malé Straně v Praze. Později se stal učitelem matematiky na obdobné škole ve Vídni, kde zároveň studoval na lékařské fakultě. Ve Vídni nepobyl dlouho a brzy se vrátil do Prahy, kde se stal profesorem astronomie na univerzitě. Svá lékařská studia dokončil v roce 1410, kdy se stal doktorem medicíny a zároveň se stal osobním lékařem Václava IV. V tomto roce byl také zvolen rektorem Karlovy univerzity. Nahradil tak v této funkci svého přítele Jana Husa.

Jan Šindel v době, kdy zastával funkci rektora univerzity, ochraňoval Jana Husa. Přesto zůstal ve víře pod jednou. Pravděpodobně se náboženským sporům vyhýbal a dával přednost vědě. Jeho dalším přítelem v této době byl Křišťan z Prachatic.

V roce 1418 se stal svatovítským kanovníkem a od roku 1423 až do roku 1436 (anebo snad 1438) byl Jan Šindel městským lékařem v Norimberku. V roce 1432 si ho od městské rady vyžádal za svého osobního lékaře císař Zikmund. Od roku 1441 byl kanovníkem svatovítské kapituly a stal se také děkanem kapituly vyšehradské. V roce 1437 byl vysvěcen na jáhna. Jan Šindel zemřel mezi lety 1455 až 1457.

Astronomické dílo Jana Šindela bylo velmi významné. Astronomických pozorování, která sám prováděl, si velmi cenil Tycho Brahe, který také používal Šindelovy tabulky. Šindelova astronomická pozorování byla například o mnoho přesnější než o sto let mladší pozorování samotného Koperníka.

Eneáš Sylvius Jana Šindela počítal k nejučenějším mužům své doby. Mezi jeho nevýznamnější astronomické práce, u kterých bylo Šindelovo autorství prokázáno, patří návrh pražského orloje a spis „Pravidla pro výpočet zatmění Slunce a Měsíce pomocí k tomu zhotoveného přístroje“.

Pražský orloj byl sestaven v roce 1410 Mikulášem z Kadaně podle návrhu Jana Šindela, který pravděpodobně při návrhu použil Křišťanův traktát o stavbě a užití astrolábu. Orloj byl dokončen o osmdesát let později 1490 Janem z Růže, totožným s mistrem Hanušem, také pocházejícím z Hradce Králové.

Spis *Pravidla pro výpočet zatmění Slunce a Měsíce pomocí k tomu zhotoveného přístroje* popisuje nové řešení předpovědi a výpočtů zatmění Slunce a Měsíce. Konstrukce přístroje je odvozena od univerzálního astronomického přístroje typu ekvatoria, zvaného albion Richarda z Wallingfordu.

- [1] Hadravová, A., Hadrava, P.: *Křišťan z Prachatic: Stavba a užití astrolábu*. Filosofia, Praha, 2001.
- [2] Brahe, T.: *Přístroje obnovené astronomie*. překlad Alena a Petr Hadravovi, Koniash Latin Press, Praha, 1996.
- [3] Dobiáš, B.: *600 let latinských škol v Hradci Králové. Poznámky k prvním třem staletím*.
- [4] *Dějiny Univerzity Karlovy I 1347 – 1622*. Red. Michal Svatoš, Karolinum, Praha, 1995.

Pozorovací program JST

Miroslav Brož, Martin Lehký

Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové (HPHK) a Astronomická společnost v Hradci Králové (ASHK) uvedly do provozu nový dalekohled typu Newton o průměru 40 cm. Přístroj je plně ovládaný počítačem a je vybaven CCD kamerou SBIG ST-7 se sadou standardních filtrů BVRI.

Těžištěm pozorovacího programu bude *výzkum proměnných hvězd*.

V České republice koordinuje tuto činnost mezi profesionálními a amatérskými astronomy organizace B.R.N.O. — Sekce pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti, zaměřená je především na zákrytové systémy. Fyzické proměnné hvězdy sleduje skupina MEDÚZA. Do této činnosti je zapojeno několik desítek pozorovatelů z České a Slovenské republiky a také několik zahraničních členů. Sekce spolupracuje i se sítí observatoří, které jsou vybavené CCD technikou pro provádění přesné fotometrie.

Hlavní body pozorovacího programu jsou následující (v závorce jsou uvedeny osoby odpovědné za danou část):

- fotometrická kalibrace hvězdných velikostí srovnávacích hvězd v okolí proměnných objektu (M. Brož)
- fotometrické studie zákrytových proměnných hvězd (M. Lehký, M. Brož)
- modelování soustav zákrytových proměnných (M. Navrátil, M. Brož)
- CCD fotometrie nov a supernov, kalibrace polí (M. Lehký)
- rychlá fotometrie fyzických proměnných hvězd, v návaznosti na vizuální pozorovatele (M. Brož, M. Lehký)
- pozorování hvězd podezřelých z proměnnosti, NSV katalog (J. Skalický)
- CCD fotometrie komet spolu s vizuální (M. Lehký)
- výukové účely, diplomové práce Univerzity Hradec Králové (M. Ouhřabka, M. Navrátil, M. Brož)
- snímky kosmických objektu pro popularizaci astronomie (M. Lehký, J. Kujal)
- absolutní standardní fotometrie asteroidů a určení jejich taxonomických typů (M. Brož, M. Lehký)
- astrometrie a fotometrie asteroidů (M. Lehký, M. Brož)

Publikace napozorovaných dat a výsledků je bezesporu nejdůležitější a mnohdy i nejnáročnější částí. Nicméně jedině tak se dá docílit plného zhodnocení práce a času, který jsme věnovaly pozorování. Počtem publikací pak lze hodnotit smysluplné využití dalekohledu.

Výsledky pozorování proměnných hvězd budou publikovány např. v žurnálech IBVS, Astronomy and Astrophysics. Počítáme i s prezentací na národních a mezinárodních konferencích, např. každoroční Konference o výzkumu proměnných hvězd v Brně. Pozorování nov, supernov a nově objevených komet lze zveřejnit v IAUC. Fotometrie komet bude navíc zasílána do databáze ICQ. Astrometrická data asteroidů a komet budou zveřejněny přes CBAT. Některé výsledky mohou být využity v diplomových pracech na Univerzitě Hradec Králové. Populární články budou uveřejňovány v časopise Povětroň a v regionálním tisku.

Technické řešení dalekohledu JST

Miroslav Brož

Dalekohled Jana Šindela (JST) je umístěn v areálu Hvězdárny a planetária v Hradci Králové, v pozorovacím domečku s odsuvnou střechou. Základní součásti dalekohledu jsou: montáž s krokovými motory a výkonovou jednotkou, vlastní dalekohled a hledáčky, CCD kamera, řídicí počítače a software.

Montáž je paralaktická, německého typu (tj. s protizávažím). Její polární osa má hřídel o průměru 100 mm. Polární i deklinační osy jsou opatřeny třecími spojkami. Obě jsou poháněny třífázovými krokovými motory zn. Berger Lahr – Positec VRDM 3910 ($M_N = 3,7 \text{ N}\cdot\text{m}$). Použity jsou výkonové jednotky D-920.

Viz <http://www.regulacni-pohony.cz>. Maximální úhlová rychlost pohybu dalekohledu je $0,4^\circ/\text{s}$. Chyba vedení dalekohledu za hvězdami je menší než 3 úhlové vteřiny. Chyba navádění na objekty je menší než 2 úhlové minuty.

Dalekohled je Newtonova typu, s průměrem primárního zrcadla $D = 400$ mm a ohniskovou vzdáleností $f = 2000$ mm (tj. světelnost 1:5). Výrobce optiky, tubusu a okulárového výtahu je Jiří Drbohlav, 542 33 Rtně v Podkrkonoší 143, tel. 499 787 384, e-mail modr1@volny.cz, web <http://www.volny.cz/modr1>.

Jako hledáčky slouží Zeissův refraktor 110 mm/1600 mm a malý dalekohled 40 mm/200 mm se zorným polem $\sim 5^\circ$. (Přípevněné jsou na straně tubusu.)

Použitá CCD kamera je SBIG ST-7 s čipem Kodak KAF 400, 765×510 pixelů (rozměr $9 \mu\text{m}$). Je však doplněna filtrovým kolem s fotometrickými filtry B, V, R, I; výrobcem je Marek Krenželok (asko@rebol.cz).

Řízení dalekohledu zajišťují dva počítače: PC 486 DX2-S/66 MHz, 16 MB RAM, 210 MB HDD, OS DOS a Celeron/400 MHz, 64 MB RAM, 2 GB HDD, OS Linux. První počítač ovládá krokové motory. Druhý, s instalovaným operačním systémem *Linux*, slouží pro ovládání CCD kamery a filtrového kola, vzdálené ovládání montáže, přístup k intranetu HPHK, informačnímu systému pro pozorovatele a Internetu (10 Mb LAN; HPHK je pak připojena bezdrátovou technologií WaveLAN, 64 kb/s).

Zdrojem přesného času (pro CCD snímky) jsou přijímače GPS (Motorola UT Oncore) a DCF77 (Conrad parallel port radio clock) na HPHK, synchronizuje se přes LAN, softwarem NTP (<http://www.ntp.org>).



Obr. 5 — Observační pavilon HPHK, ve kterém je umístěn dalekohled Jana Šindela.

Základní software pro ovládání krokových motorů a pro kontrolu pozice montáže je od Jiřího Kašpárka, Řízené stroje, s. r. o., Čáslavky 55, 552 01 Dolany, mobil 603 140 750, e-mail nessap@cncstroje.cz, web <http://www.cncstroje.cz>. Program pracuje pod operačním systémem MS-DOS. Jeho úlohou je přes paralelní port vysílat pulzy do výkonové jednotky (nižší frekvencí při pohybu montáže za oblohou a vyšší frekvencí při rychlých přejezdech mezi objekty). Jednotka je pak přímo spojena s krokovými motory.

CCD kameru je možné ovládat buď standardním programem CCDOPS (spuštěném v DOS emulátoru pod Linuxem) anebo našim vlastním linuxovým programem `ag`, který umožňuje provádět automatické snímkování s výměnou filtrů (vícebarevnou fotometrii).

Aby bylo možné DOSovský program ovládat vzdáleně, vyrobil Marian Konrád (HPHK) mikropočítač, který přijímá znaky po sériovém portu a vysílá je na port klávesnice. Program `drbohlav` pak umožní jednoduchými povely na příkazovém řádku ovládat montáž; grafické nadstavby programu potom pozorování zcela automatizují. Linuxový počítač, a tím i celý dalekohled, lze ovládat odkudkoliv po Internetu.

Další software vyvinutý na HPHK zahrnuje: `variables/photometry` (grafickou nadstavbu pro fotometrický software `Munipack`), `variables/lightcurves` (internetová databáze CCD dat a prohlížeč světelných křivek), `Minima of eclipsing binaries` (předpovědi minim proměnných hvězd s hledacími mapkami GSC).

Celkové finanční náklady na tuto observatoř (pouze hardware a software, bez stavby domečku a mezd) se pohybují okolo 350 000 Kč.

Dokumentace a všechny vyvinuté programy jsou k dispozici na WWW stránkách HPHK (<http://www.astrohk.cz>). V případě jakýchkoli dotazů se můžete obrátit na Hvězdárnu a planetárium v Hradci Králové, a to buď telefonicky 49 526 40 87 nebo e-mailem astrohk@astrohk.cz.

Proměnné hvězdy (6) — BL Bootis Pavel Marek, Ondřej Pejcha

Hvězdy typu BL Boo jsou *radiálně pulzující proměnné*. Perioody jsou obdobné jako u klasických hvězd typu RRab. Avšak jasnost a barevný index hvězd BL Boo jsou podobné jako u hvězd typu RRc. Anomální cefeidy musí mít vlastní zákon perioda – svítivost, který se liší od ostatních. Způsobují tedy velké problémy při kalibraci měření vzdáleností cizích galaxií. Objeveny byly roku 1950 při průzkumu trpasličích sféroidálních galaxií. Později byly též nalezeny v naší Galaxii (jediné dva zatím známé případy jsou BL Boo a XZ Cet). V kulových hvězdokupách známe zatím pouze tři takové hvězdy. Postupně bylo objeveno více takových (i neproměnných) objektů a díky jejich zbarvení se jim začalo říkat modří opozdilci.

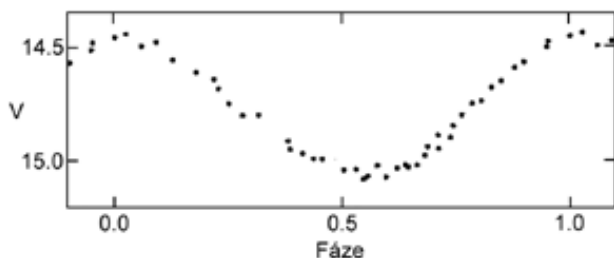
Podle posledních studií (Bono aj. 1997) se v případě anomálních cefeid jedná o hvězdy chudé na kovy (proto jsou modřejší než ostatní), v HR diagramu situo-

vané na horizontální větev obrů. Navíc mají poměrně velkou hmotnost: nejnižší limit při zastoupení kovů $Z = 0,0001$ je kolem $1,3 M_{\odot}$ a při $Z = 0,0004$ je minimální hmotnost $1,8 M_{\odot}$. Bohužel, ne všechny anomální cefeidy se zdají být velmi hmotnými hvězdami. Třeba v trpasličí sféroidální galaxii v Malé medvědicí má většina hvězd typu BL Boo malou hmotnost. Největší problém zde je, jak dosáhnout tak velké hmotnosti u tak starých hvězd, které zajisté v kulových hvězdokupách jsou. A v jakém módu či vyšších harmonických módech anomální cefeidy pulzují? Ukazuje se, že pulzace hvězd typu BL Boo obsahují kromě základního módu ještě alespoň jeden harmonický mód. Pro fundamentální mód pulzací platí závislost $M_B = -0,31 - 2,56 \log P$. Pro harmonický mód zase vztah $M_B = -1,37 - 4,43 \log P$.

GCVS obsahuje 115 exemplářů tohoto typu hvězd, což je 0,33 % všech proměnných hvězd. Statistiku poněkud zpochybňuje fakt, že naprostá většina známých hvězd tohoto typu obydluje cizí galaxie.

Tvar světelné křivky

Světelná křivka těchto objektů je statisticky shodná s typem RRc. Pro ilustraci však uvádíme světelnou křivku samotné BL Boo (obr. 6).



Obr. 6 — Světelná křivka BL Boo \equiv NGC 5466 V19, převzato ze Zinn a Dahn (1976).

Fyzikální model

Příčina radiálních pulzací je stejná jako u ostatních krátkoperiodických proměnných. U anomálních cefeid však je zajímavější mechanismus jejich vzniku: dva hlavní modely pro opozdilce ve hvězdokupách jsou (i) přenos hmoty v kontaktní dvojhvězdě (kulové hvězdokupy a některé trpasličí galaxie) a (ii) nové období vzniku hvězd (ostatní trpasličí galaxie).

Možnosti amatérského sledování

Stejně jako pulzující proměnné typu RR Lyrae se dají anomální cefeidy na první pohled dobře sledovat (perioda i amplituda je dostatečná). Bohužel je však nutné si uvědomit, že naprostá většina těchto hvězd se nachází v cizích galaxiích, tudíž jejich jasnost je velmi malá. Pokud by se nějaký amatér rozhodl sledovat

kupříkladu BL Boo, a byl vybaven dostatečně velkým přístrojem, musí počítat i s velkou hustotou hvězd v dotyčné hvězdokupě. Tedy opět něco pro CCD kamery s velkým rozlišením.

- [1] Bono, G. aj.: *Evolutionary Scenario for Metal-Poor Pulsating Stars II. Anomalous Cepheids*. *Astron. J.*, **113**, s. 2209, 1997.
- [2] Zinn, R., Dahn, C. C.: *Variable 19 in NGC 5466: an anomalous cepheid in a globular cluster*. *Astron. J.*, **81**, s. 527–533, 1976.

Rozpad komety 57P/du Toit–Neujmin–Delporte Martin Lehký

Jako první tuto kometu objevil D. du Toit (Bloemfontein, Jižní Afrika) na fotografii pořízené 18. července 1941. Nacházela se v jihovýchodní části Orla a měla jasnost kolem 9,5 mag. O týden později ji nezávisle našel G. N. Neujmin (Krym, Rusko) a dne 19. srpna E. Delporte (Uccle, Belgie). Časové rozpětí objevu je tedy více jak jeden měsíc! Dost neobvyklá hodnota, jež může vyvolávat lehký úsměv. Vždyť dnes u objevů rozhodují dny a hodiny. Musíme si však uvědomit, že 57. periodická kometa du Toit–Neujmin–Delporte byla objevena ve válečných letech a informace se převážně šířily klasickou poštou.

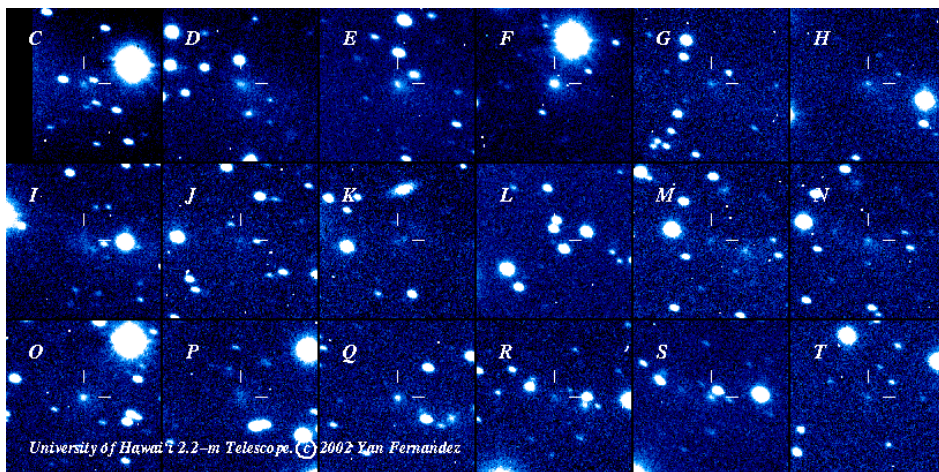
Na další čtyři návraty byla kometa ztracena a znovu ji našel až C. T. Kowal dne 6. července 1970. Pak byla sledována celkem pravidelně. Patřila však mezi velmi slabé a neatraktivní komety. Tedy až do minulého návratu v roce 1996.

Když se po konjunkci se Sluncem vynořila z jeho paprsků, byla o 6 magnitud jasnější než udávala předpověď. Díky této značné aktivitě se stala objektem vhodným i pro menší přístroje. Na královéhradecké hvězdárně jsem ji sledoval 0,20 m refraktorem ve dvou nocích, 10. a 11. srpna 1996. Vzhledem připomínala velmi difuzní mlhovinku s průměrem komy 3' a jasností 11,6 resp. 12,0 mag. Proč byla tak jasná? Nic se neděje bez příčiny, a tak se astronomové těšili na další návrat komety, který je o mnoho příznivější. Doufali, že odhalí důvod zvýšení aktivity. A tak se také stalo — za vše může drobná fragmentace jádra, jak vyplývá z následujícího textu.

Dne 12. července 2002 S. Pravdo z Jet Propulsion Laboratory oznámil objev slabého kometárního objektu, který byl nalezen na CCD snímcích dalekohledu NEAT. Nacházel se v severovýchodním cípu souhvězdí Štřelce ve vzdálenosti 0,2° od komety 57P a měl asi 19,2 mag. Na základě dalších pozorování se podařilo prokázat shodný pohyb obou těles. Úlomek označený jako složka B je ve stejné dráze opožděn za kometou o 0,19 dne [1]. To však není vše.

Neuběhl ani týden a přišla zpráva o objevu dalších 18 úlomků (označených C až T)! Jejich detekce se podařila týmu z Havajské univerzity (Y. R. Fernandez. D. C. Jewitt, S. S. Sheppard) při pozorování komety pomocí 2,2 m reflektoru.

Jasnosti úlomků se pohybovaly od 20,0 do 23,5 mag (R). Vzhledově zde bylo zastoupeno mnoho typů: jak složky velmi kondenzované, tak složky pouze mlhavé bez středového zhuštění. Průměr kom byl v rozmezí 1'' až 5''. Zpoždění jednotlivých komponent za hlavním tělesem A bylo následující (ve dnech): C 0,012; D 0,037; E 0,053; F 0,078; G 0,156; H 0,164; I 0,170; J 0,180; B 0,188; K 0,194; L 0,194; M 0,224; N 0,226; O 0,240; P 0,271; Q 0,309; R 0,311; S 0,313 a T 0,354 [2].



Obr. 7 — Detailní okolí 18 fragmentů jádra komety 57P. Písmenné označení je stejné jako u obr. 13.

Podle předběžné analýzy se Z. Sekanina z Jet Propulsion Laboratory domnívá, že složka B byla oddělena od hlavního jádra v okolí perihelia v roce 1996. Složky C až F pocházejí taktéž z hlavního jádra a je možné, že se od něj oddělily později než složka B. Úlomky M až T mohou pocházet ze složky B [3]. Avšak jak to bylo ve skutečnosti, se dozvíme později. Je potřeba mnoho dalších pozorování. V každém případě je již nyní jasné, proč měla kometa v minulém návratu zvýšenou aktivitu. Došlo k obnažení „neopotřebovaného“ povrchu a uvolnila se tak cesta k čerstvým zásobám těkavých látek a prachu. Jinými slovy se dá říci, že kometa prodělala „omlazující kúru“. Vždyť i při současném návratu značně zjasnila a dosáhla hranice 13. magnitudy.

Príznivé podmínky k pozorování budou až do konce září, při pomalém jihovýchodním pohybu přejde ze souhvězdí Střelce do Jednorozce. Jasnost by měla klesat ze 13 na 14 mag. Aktuální polohu [4] a jasnost [5] lze získat na stránkách ICQ.

- [1] *IAUC 7934*. <http://cfa-www.harvard.edu/iauc/07900/07934.html>
 [2] *IAUC 7935*. <http://cfa-www.harvard.edu/iauc/07900/07935.html>
 [3] *IAUC 7946*. <http://cfa-www.harvard.edu/iauc/07900/07946.html>
 [4] *Orbital elements and Ephemeris*.
<http://cfa-www.harvard.edu/iau/Ephemerides/Comets/0057P.html>
 [5] *Recent Comet Brightness Estimates*.
<http://cfa-www.harvard.edu/icq/CometMags.html>

Těsný průlet planety 2002 NY40

Martin Lehký, Miroslav Brož

17. srpna jsme se spolu s Ludkem Dlabolou sešli na hvězdárně, abychom se na vlastní oči podívali na blízkozemní planetku. 2002 NY40 totiž prolétávala ve vzdálenosti 500 000 km od Země a díky tomu měla hvězdnou velikost až 9 mag (obvykle jsou pozorovaná blízkozemní tělesa mnohem slabší, mezi 16 a 26 mag). Jedná se zřejmě o kamenné těleso o rozměru asi 0,8 km.



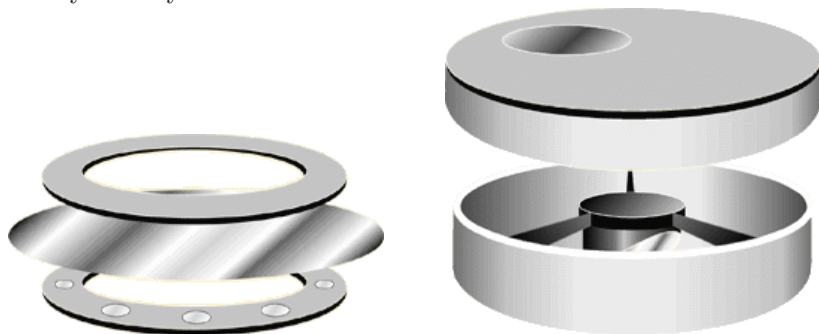
Obr. 8 — (a) CCD snímek planety 2002 NY40 ze dne 17. 8. 2002, 21 h 47 min UT. Exponováno 20 s kamerou ST-5C s filtrem V a reflektorem 25 cm, $f/5$; zorné pole je $9' \times 7'$. Pohyb planety za tak krátkou dobu je více než jasně patrný. (b) — Snímek z 22 h 3 min UT, složený ze 4 expozic, každá 30 s dlouhá.

Pozorovací podmínky nebyly zcela ideální a rychle se pohybující planetku se nám podařilo mezi hvězdami Šípu nalézt až za chvíli. Pak jsme na ukázkou pořídili dva CCD snímky (obr. 8).

Říkali jsme si: v každém případě je lepší, že má planetka tak velkou úhlovou rychlost (asi 3° za hodinu), než aby stála na místě a pouze zjasňovala. . .

V dnešním krátkém příspěvku se zaměřím na známou pomůcku, nejen astronomů amatérů. Vždyť kdo z nás, majitelů dalekohledů, by nepřivítal možnost podívat se (bezpečně) svým dalekohledem na naši mateřskou hvězdu.

Fólie vyráběná německou firmou Baader Planetarium (Baader Astro Solar folie) propouští 0,001 % světla, je 0,012 mm silná. Slunci dává neutrální bílou barvu. Narozdíl od jiných filtrů neomezuje spektrální propustnost v modré oblasti. Touto fólií lze u kratších ohnisek nahradit podstatně dražší skleněné filtry nebo Herschelovy hranoly.



Fólie je nabízena ve dvou základních velikostech: A4 nebo 100 cm × 50 cm pro větší přístroje. Orientační ceny v době psaní článku jsou v tabulce. To, že se vyplatí, aby se tři zájemci domluvili a roli si nastříhali, nemusím zdůrazňovat.

Kromě této pomůcky pro vizuální pozorovatele se nabízí i další dvě varianty: Baader Astro Film je obdobná fólie jako Astro Solar, s výhradním použitím pro fotografii. Její propustnost je totiž 0,016 % a umožňuje tak expozice Slunce okolo 1/1000 s. Na vizuální pozorování ji lze použít pouze ve spojení s dalším neutrálním filtrem.

Turbo Film je čistá fólie, kterou můžete použít podobně, jako fotografové používají UV filtr. Chrání optiku před bezprostředními atmosférickými vlivy a tlumí proudění v reflektorech.

| | |
|-------------------------------------|---------|
| Folie Astro Solar A4 (297×210 mm) | 535 Kč |
| Folie Astro Solar 1×0.5 (100×50 cm) | 1540 Kč |
| Astro Solar Film ND 3.8 (100×50 cm) | 1540 Kč |
| Turbo Film (127×51 cm) | 930 Kč |

Výše uvedené produkty v České republice dodává: SUPRA, spol. s r. o., Turnovská 2/492, 180 00 Praha 8, tel. 284 820 939.

Počátky hradecké hvězdárny jsou pohnuté a zahalené tajemstvím. Je to důsledek situace v padesátých letech minulého století, kdy výsledek činnosti iniciátorů, stavitelů a uživatelů se lišil od původních záměrů. Před 55 lety byl položen základní kámen hvězdárny, jak je popsáno v Měsíčníku HPHK 4/1997. Avšak období 1947 až 1953 je stále bílým místem historie HPHK.

Na tuto mezeru v informacích jsem narazil již v roce 1982, při 35. výročí HPHK, jako předseda hradecké pobočky Československé astronomické společnosti při Československé akademii věd. Většinu informací jsem získal z vyprávění RNDr. Jaroslava Píchy, který se na hradeckou hvězdárnu dostal jako vedoucí meteorolog po dokončení hrubé stavby, pana Bohumila Dvořáčka, pracovníka HPHK, který se narodil v předminulém století a paní Amálie Brychtové, která bydlela ve stejném domě jako já: Ulrichovo náměstí 735, kde vznikla po válce Společnost pro postavení hvězdárny v Hradci Králové.

Astronomická společnost založená roku 1929 plánovala postavení hvězdárny pro svůj 11 cm dalekohled v nových Herrmannových, pak Pionýrských, dneska Šimkových sadech u Piletického potoka, jak píše Prof. Dr. František Průša v článku v novinách po skončení války. Tam však hvězdárna postavena nebyla. Jindřich Zeman a Fr. Průša používali kopuli hvězdárny v Orlické ulici, pozorování pro veřejnost se konala na střechách Masarykových škol.

Po dostavění v roce 1951 byla budova dána k dispozici správě Vojenské lékařské akademie, byli v ní ubytováni vojáci, lékaři a zdravotní sestry. Část byla přidělena meteorologii, část Akademii věd. Byla osazena německá malá kupule z Berlína a do ní byl umístěn 13 cm dalekohled, získaný do pronájmu od ing. René Böhma z Prahy za roční nájemné 2400 Kčs (ve staré měně 12 000 Kčs). Teprve však 30. 12. 1953 byla podle usnesení rady Jednotného národního výboru prostřednictvím KNV v HK podána Ministerstvu kultury v Praze žádost o zřízení Lidové hvězdárny. V odpovědi MK z 28. 1. 1954 čj. 13290/54 adresované KNV HK, a na vědomí JNV HK IV. referátu, se souhlasí se zřízením oblastní hvězdárny III. typu, podléhající přímo odboru kultury rady KNV s působností v Hradeckém, Pardubickém a Libereckém kraji. (Jak se znovu opakuje vše po padesáti letech.) Vedením hvězdárny byla pověřena skupinka dobrovolníků a byl ustaven poradní sbor v čele s vedoucím referentem školství a kultury JNV HK Františkem Šmídem. Budova byla tedy převzata od Vojenské lékařské akademie. První zápis v knize návštěv je z 1. dubna 1954, což se považuje za zahájení činnosti pro veřejnost. Členu rady nového MěNV Václavu Fritzovi byl 12. 7. 1954 podán návrh řídicího orgánu. Dne 15. 9. 1954 byl přijat údržbář František Bydžovský. Stálí pracovníci přišli až 1. 9. 1955. Veškerou činnost za odměnu i dobrovolně prováděli František Šmíd, Alois Boháč, Václav Fritz, Jaroslav Makovský, Antonín Marek, Arnošt Niederle, Jaroslav Pícha, František Průša, Jindřich Zeman, od 31. 1. 1955 pak

ještě Stanislav Říčař, Jiří Kult, Václav Skalický. Hvězdárna byla v té době coby Astronomický kroužek Krajského domu osvěty a vedly se spory s inspektorem kultury Jiřím Řihou na JNV, zda to je kroužek či hvězdárna. Veškeré přístroje byly: Somet Binar 25×100 a 13 cm refraktor v malé kopuli, který byl dle vyhlášky znárodněn v říjnu 1959. Další 11 cm refraktor byl vynášen s dřevěným stojanem na můstek u ochozu jižní věže, kde však bylo pouze lepenkové krytí, později planetárium a nakonec velká kopule.

Slavnostní otevření Oblastní lidové hvězdárny bylo v 9 hodin v neděli 27. 11. 1955, planetárium bylo otevřeno v neděli 20. ledna 1957 v 11 hodin v jižní věži, v rotundě planetária pak 25. 6. 1961.

Koncem roku chystá Hvězdárna a planetárium a Astronomická společnost v Hradci Králové historickou výstavu ve výstavní místnosti hvězdárny.

Děni na obloze v říjnu a listopadu 2002

Vladimír Kocour, Miroslav Brož

V měsíci říjnu bude pozorovatelný Merkur ráno nad východním obzorem. Dne 5. října projde v jeho blízkosti Měsíc (konjunkce nastane ve dne nad obzorem (v 10 h)). Největší západní elongace nastává 13. října, kdy Merkur ráno na začátku občanského soumraku dosahuje výšky 12° nad obzorem (jasnost $-0,5$ mag). V jeho těsné blízkosti se přitom bude nacházet Mars ($+1,8$ mag). Planeta Mars bude po celé období viditelná na ranní obloze a bude vycházet stále dříve. Planeta Venuše bude většinu podzimu nepozorovatelná, až ve druhé polovině listopadu se objeví nízko nad jihovýchodním obzorem (dobře pozorovatelná bude v prosinci). Jupiter (v souhvězdí Raka) se v září objeví ráno nízko nad východním obzorem; v říjnu a listopadu bude Jupiter výrazným objektem ranní oblohy. Dne 22. listopadu přechází Jupiter do souhvězdí Lva. Planeta Saturn je viditelná celou noc kromě večera. Nachází se v severním výběžku Oriona, 21. listopadu vstupuje do Býka. Planety Uran (ve Vodnáři, 8. října vstupuje do Kozoroha) a Neptun (v Kozorohu, západně od Uranu) budou pozorovatelné v první polovině noci.

Z konjunkcí jmenujme jen Saturn s Měsícem (Saturn $2,4^\circ$ jižně) 29. září ve 4 h ráno.

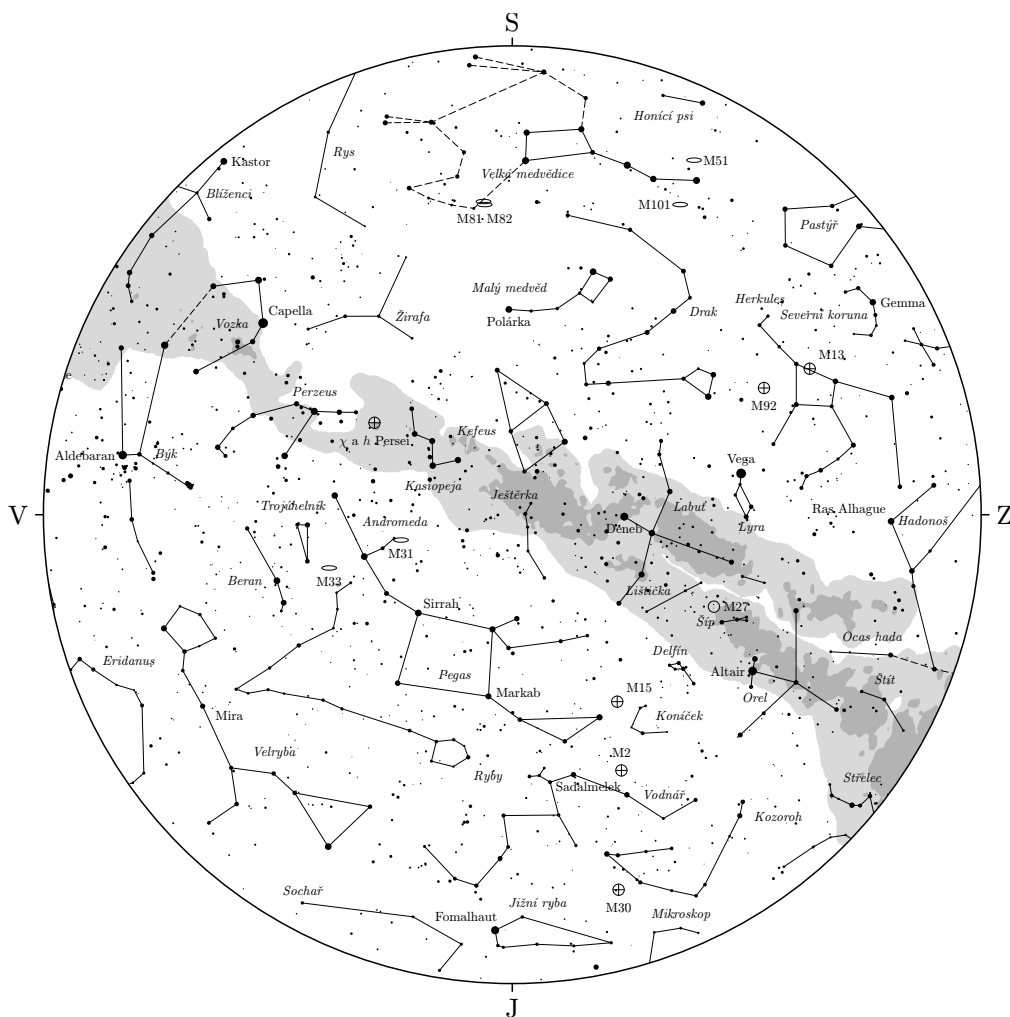
20. listopadu ve 3 h ráno nastane úplněk Měsíce, doprovázený *polostínovým zatměním*, viditelným v celém průběhu. Zatmění začíná v 0 h 34 min a maximální fáze dosahuje 0,86. Podrobné údaje naleznete ve Hvězdářské ročence [2] na str. 115.

Podzimní rovnodennost nastává 23. 9. přesně v 5 h 55 min.

Na podzim by mohly být pozorovatelné také dva známé meteorické roje: Orionidy 22. října a Leonidy 19. listopadu (maximum v 5 h ráno, pravděpo-

dobně vysoká frekvence, až 10 000 za hodinu). Oba roje však budou silně rušeny Měsícem.

Z jasnějších komet budou pozorovatelné: 46P/Wirtanen ([2], s. 175–178) a C/2002 O4 (Höning) (informace o ní najdete na [1]).



Obr. 9 — Obloha na začátku listopadu 2002 ve 20 hodin SEČ.

V období od začátku října do konce listopadu nastávají dva zákryty hvězd planetou Jupiter (7. 11. 4 h 28,2 min UT, hvězda TYC 1402–01697–1, 9,68 mag a

16. 11. 5 h 55,9 min, TYC 1402–01027–1, 9,14 mag). Kromě toho můžete zkusit pozorovat zakryty hvězd planetkami (uvádíme vždy datum první poloviny noci): 23. 10., 24. 10., 2. 11. Pro podrobnosti viz [3].

[1] *Astronomical Headlines*.

<http://cfa-www.harvard.edu/cfa/ps/Headlines.html>

[2] Příhoda, P., aj.: *Hvězdářská ročenka 2002*. Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, Praha, 2001.

[3] *Asteroidal Occultations*. <http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/2002/>

Přečetli jsme si

Ondřej Pejcha, Miroslav Brož, Luděk Dlabola

Local Group Census je fotometrická prohlídka blízkých galaxií v úzkopásmových a širokopásmových filtrech, která probíhá na 2,5 m dalekohledu na La Palma. Magrini aj. (astro-ph/0208085) zkoumají, nakolik je tato prohlídka efektivní pro vyhledávání symbiotických proměnných hvězd v blízkých galaxiích. Dnes je známo asi 15 symbiotických dvojhvězd v cizích galaxiích (LMC, SMC a Draco), ale tento počet by mohl být díky prohlídce Local Group Census zněkolikanásoben.

Veronig aj. (astro-ph/0208088) zkoumali časové posuny 503 slunečních erupcí pozorovaných v tvrdé a měkké oblasti rentgenového záření a na čáře H_{α} . Až v 90 % případů nastává emise v měkké oblasti rentgenového záření o 3 min dříve než na ostatních studovaných vlnových délkách.

Ivezić aj. (astro-ph/0208098) se zabývali barvami asteroidů pozorovaných v rámci Sloan Digital Sky Survey. Z celkového počtu 58 000 pohybujících se objektů vybrali přibližně 10 600 se známými drahami. Potvrzuje se, že skupiny asteroidů definované na základě dráhových elementů velmi přesně odpovídají skupinám určeným na základě barev.

Uemura aj. (astro-ph/0208146) předkládají výsledky rychlé fotometrie dvojhvězdy V4641 Sgr (jedna složka je černá díra). Fluktuace jasnosti dosahovaly až 60 % na časové škále přibližně 10 min. Všechna pozorování byla pořízena teleskopy o průměru přibližně 30 cm v rámci kampaně VSNETu.

Kimeswenger aj. (astro-ph/0208522) uvádějí další model popisující nedávný výbuch V838 Mon. Podle jejich názoru se jedná o hvězdu s nízkou hmotností, která se původně nacházela na modré horizontální větvi HR diagramu. Takové hvězdy se vyvíjejí přímo do stádia bílého trpaslíka, čili neprocházejí fází asymptotické větve obrů. Při tomto vývoji protínají hlavní posloupnost na místě, kde se nacházela i V838 Mon.

Stern, S. A.: *Journey to the farthest planet*. Scientific American 5/2002, s. 38 píše o sondě New Horizons („náhradníkovi“ za Pluto–Kuiper Express), která by měla odstartovat již v lednu 2006, okolo Jupiteru proletět v roce k Plutu dorazit v roce 2015 a poté navštívit ještě další 3 tělesa Kuiperova pásu. (Rychlé

financování a brzký start jsou nezbytné kvůli pozici Jupitera — další startovací okno se otevře až v roce 2018. Pluto se také vzdaluje od Slunce, chladne, a v jeho atmosféře zřejmě ustávají zajímavé dynamické procesy.) Sonda bude planety a objekty Kuperova pásu zkoumat již z velkých vzdáleností, 6 měsíců před největším přiblížením. Je vybavena podobnými komponentami jako kometární mise CONTOUR, vypuštěná 3. července 2002.

Časopis Mercury 5–6/2002 přináší 2 zajímavé články: na s. 23 Flying observatories (autorka S. Stephens) představuje letadla vybavená astronomickými dalekohledy; včetně Boeingu 747 SOFIA s 2,5 m Nasmyth–Cassegrainem, který bude dokončen v roce 2004.

Druhý článek od R. Mentzera pojednává o *problému délek a měsících Jupitera*. Pro určení zeměpisné délky s chybou $0,5^\circ$ je totiž potřeba měřit čas s přesností na 2 minuty (na zaoceánské plavbě třeba i po dobu 1 roku). Do roku 1775 takové hodiny nebyly k dispozici, a proto se ke zpřesnění času užívalo pozorování tabelovaných úkazů měsíců Jupitera.

Kaku, M.: *Kto zdedí vesmír?* Kozmos 2/2002 uvažuje o možných osudech rozvinutých civilizací v kosmu, shrnuje myšlenky N. Kardaševa, F. Dysona a dalších. Viz <http://www.mkaku.org>. Steve Nadis: *Na prahu nové fyziky*. Kozmos 3/2002 je zajímavý článek o velkoškálových strukturách ve vesmíru, jejich studiu a otázkách, které stále čekají na vyřešení.

M. Prouza: *Přináší rok 2002 definitivní model vesmíru?* Astropis 2/2002 mapuje současný stav kosmologie.

Daleké rozhledy (3) — Andrlův Chlum

Vladimír Kocour ml.

Andrlův Chlum (559 m n. m.) je jedním z východočeských kopců, z jejichž vrcholu je velmi dobrý rozhled. Nachází se v bezprostřední blízkosti Ústí nad Orlicí, pouhé 3 km od města. Od nádraží Ústí nad Orlicí není přímo viditelný, protože je za jiným, nižším kopcem. Na vrchol Andrlova Chlumu vede silnice a turistická stezka — obě cesty jsou dosti strmé. Turistická stezka částečně sleduje křížovou cestu, v posledních letech restaurovanou. Na vrcholu kopce stojí telekomunikační věž s vyhlídkovou plošinou ve výšce 35 m nad terénem. Je odtud jeden z nejlepších výhledů do východních Čech a přilehlé části Moravy.

Dominant, které je možné z Andrlova Chlumu spatřit, je opravdu mnoho. Jejich přehled v podobě směrové růžice lze nalézt na zadní předsádce knihy [1]. Různé dominanty jsou však různě dobře vidět a jsou zpravidla různě známé. Na severu jsou vidět Orlické hory ve vzdálenosti 30 až 40 km. Kousek západně od nich by za dobré viditelnosti mělo být možné spatřit Sněžku, ve vzdálenosti 100 km, ještě západněji Zvičinu (67 km) — tato místa však vyžadují vyjímečnou dohlednost. Výrazné jsou na severozápadě až jihozápadě po řadě: komíny elektrárny v Opatovicích (45 km), Kunětická hora (45 km), komín elektrárny ve Chvalet-

icích (70 km), věže kostela ve Vysokém Mýtě (16 km). Jižně od Vysokého Mýta je vidět vysílač Krásné (60 km). Litomyšl (11 km), 15 km od Vysokého Mýta, vidět není, protože je za kopcem; promítá se velmi blízko věže na Buchtově kopci (38 km). Přímo vidět nejsou ani města Choceň a Česká Třebová, dvě rychlíkové stanice poblíž Ústí nad Orlicí. Jižnímu obzoru dominuje Javornický hřbet ve vzdálenosti asi 19 km. Východně od Javornického hřbetu spatříme kopce tvořící hranici mezi Čechami a Moravou, zejména Hřebečov. Ani východní obzor není chudý: jsou odtud vidět bližší i vzdálenější kopce a hory, mimo jiné i Králický Sněžník (43 km). Některé kopce, zejména SV směrem leží už v Polsku.



Obr. 10 — „Stříbrná krasavice“ na Andrlově Chlumu.

Ze samotného města Ústí nad Orlicí je vidět velká část, není však vidět nádraží, které je za kopcem. Neuvidíte odtud ani soukromou hvězdárnu v Ústí nad Orlicí – Hylvátech (viz [Povětroň 4/1999](#) nebo [2]).



Obr. 11 — Pohled na město Ústí nad Orlicí.

Ústí nad Orlicí je od Hradce Králové vzdálené vlakem cca 70 km, doba jízdy je zhruba 1 h 15 min (přes Pardubice a odtud směr Česká Třebová, nebo přes Týniště nad Orlicí do Chocně a odtud směr Česká Třebová). V úseku Chocně – Ústí nad Orlicí trať prochází zajímavou oblastí údolí Tiché Orlice. Stojí za to dívat se už z vlaku.

Po silnici je možné jet přes Týniště n. O., Častolovice a Vamberk, kde se odbočí na Ústí n. O. a Čes. Třebovou nebo oklikou přes Vysoké Mýto, Litomyšl, odtud po vedlejší silnici do Čes. Třebové a dále směr Ústí n. O. a Vamberk.

[1] Vítek, J.: *Krajinou severovýchodních Čech*. Oftis, Ústí nad Orlicí, 2000.

[2] *Hvězdárna v Ústí nad Orlicí*. <http://www.muweb.cz/veda/kotek/>

Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové — říjen 2002

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 10,- až 35,- Kč podle druhu programu a věku návštěvníka. Změna programu vyhrazena.

Pozorování Slunce soboty ve 14:00
projekce Slunce dalekohledem, sluneční skvrny, protuberance, sluneční aktivita, při nepříznivém počasí ze záznamu

Program pro děti soboty v 15:00
podzimní hvězdná obloha s astronomickou pohádkou **Škola hvězd** v planetáriu, starší dětské filmy, ukázka dalekohledu, při jasné obloze pozorování Slunce

Večerní program středy, pátky a soboty v 19:00
podzimní 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 12. 10. v 17:00 — **Černé díry** (Co jsou? Jaké jsou? Kde jsou?) — Martin Navrátil, HPHK

sobota 26. 10. v 17:00 — **Vývoj klimatického systému Země** — RNDr. Ladislav Metelka, ČHMÚ HK

Výstava po – pá 9–12 a 13–15, st a pá též 19, so 15 a 19
Papírové modely kosmické techniky (družice, rakety, raketoplány, pilotované lodě) — sestavili P. Balda, M. Drábek, M. Kavalier, M. Urbánek, P. Zeman

Na listopadovém setkání astronomické společnosti, v sobotu 2. 11. 2002 od 10 hodin na HPHK, se uskuteční soutěž o fotografii roku — *Foto ASHK 2002*.

Každý člen společnosti může do soutěže přinést nejvýše 2 fotografie (nebo foto z DIA) formátu 13 cm × 18 cm. Snímek musí být pořízen v roce 2002, nebo v posledních dvou měsících roku 2001. (Autor musí mít k dispozici negativ nebo diapozitiv, aby bylo možné fotografii rozmnožit.) Téma by se mělo vztahovat k dění v ASHK, astronomii, hvězdárnám, dalekohledům a jiným astronomickým přístrojům. Vítány jsou zejména astronomické fotografie, snímky úkazů na obloze, apod.

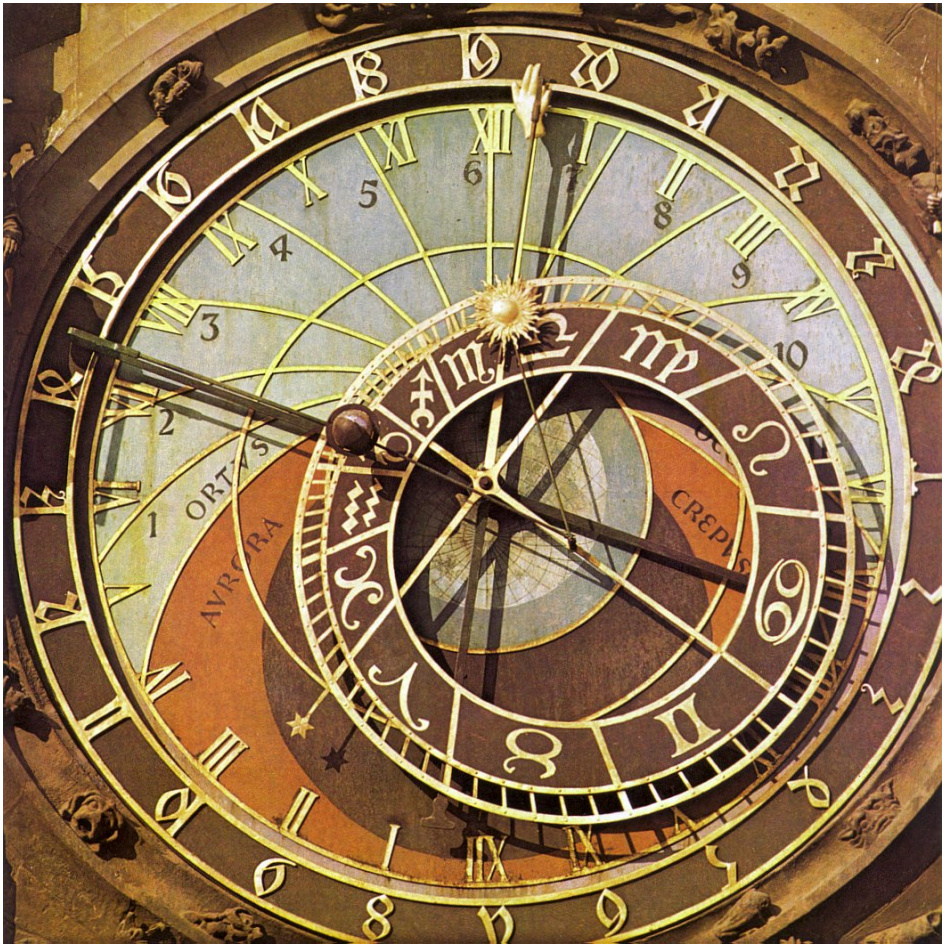
Autoři před začátkem setkání vyplní formuláře se základními údaji o fotografiích (jméno autora, název snímku, stručný popis, datum a čas, použitý přístroj, fotomateriál, expoziční doba). Všechny fotografie pak budou v průběhu setkání vystaveny ve výstavní síni hvězdárny. Účastníci přítomní na setkání hlasováním soutěž rozhodnou; hlasování bude tajné, určovat se při něm budou první tři místa s bodovým ziskem 3, 2 a 1 bod za předpokládané 1., 2. a 3. místo.

Výsledky budou vyhlášeny na dalším setkání ASHK v sobotu 7. 12. 2002 a vítězná fotografie se objeví jako barevná příloha v Povětroni 6/2002, posledním čísle 10. ročníku.

Nechť počet účastníků a fotografií každým rokem roste!

Obr. 12 — Pražský orloj. Byl postaven roku 1410 Mikulášem z Kadaně podle návrhu Jana Šindela. Co orloj (astroláb) ukazuje? Zlacená ruka ukazuje (i) střeoevropský čas (římské číslice na pevném ciferníku), (ii) staročeský čas, tj. čas uplynulý od západu Slunce předchozího dne (gotické číslice na vnějším, pohyblivém ciferníku) a (iii) planetní hodiny (doba, kdy je Slunce nad obzorem, je rozdělena na 12 dílů; viz zlaté oblouky s černými arabskými číslicemi). Ručička s hvězdou odměřuje hvězdný čas (na ciferníku s římskými číslicemi). Dále můžeme na orloji odečíst polohu Slunce a Měsíce na obloze, kdy vycházejí a zapadají, v jakém jsou znamení ekliptiky, rozpoznáme i fázi Měsíce. K článku na str. 6.

Obr. 13 — Mozaika okolí komety 57P/du Toit–Neujmin–Delporte. Hlava komety je v levé části snímku a napravo se nachází jednotlivé fragmenty jádra, které jsou zakroužkovány a označeny oficiálními písmeny. Snímek pořídil Yanga R. Fernández pomocí 2,2 m reflektoru na Mauna Kea. K článku na str. 12.



University of Hawai'i 2.2-m Telescope
© 2002 Yan Fernandez