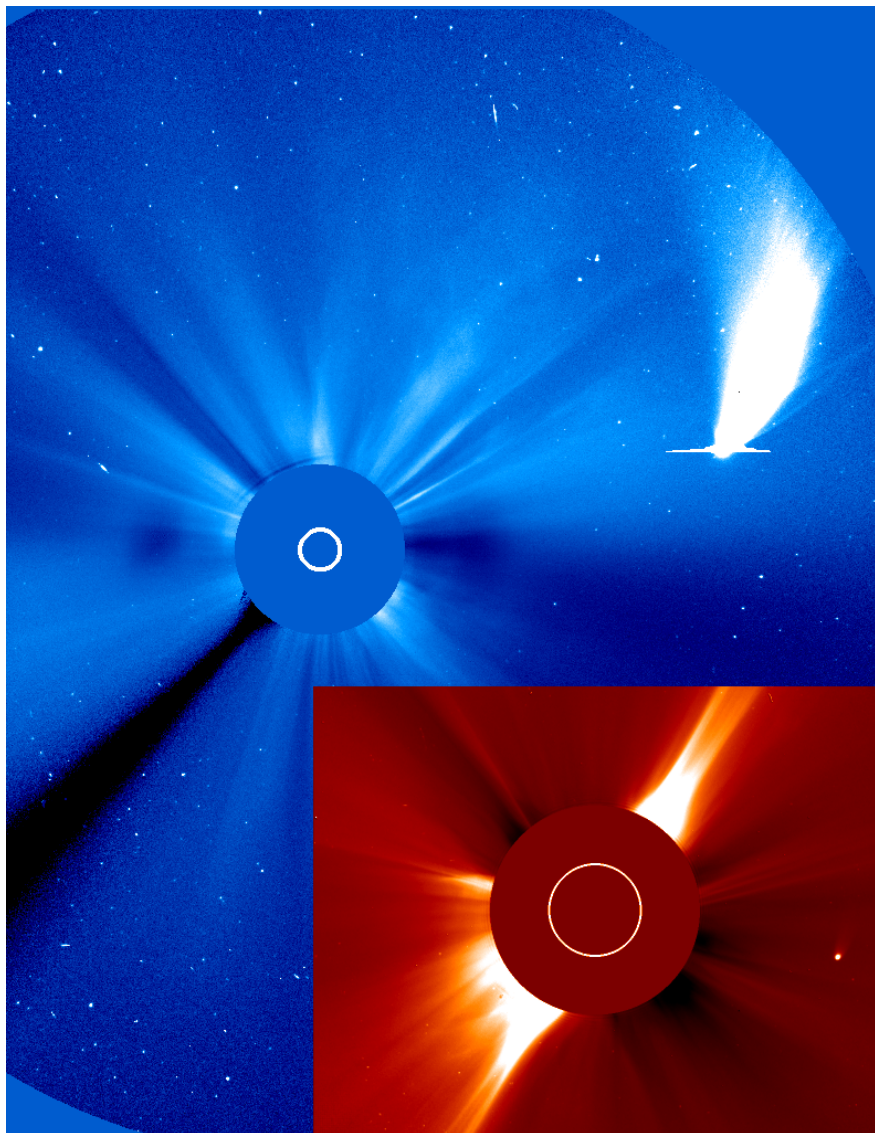


POVĚTROŇ

Královéhradecký astronomický časopis

číslo 2/2003
ročník 11



SLOVO ÚVODEM. Druhé číslo jedenáctého ročníku Povětroně začínáme osobní vzpomínkou Jiřího Šury na první let raketoplánu Columbia. . .

Následuje rozhovor s prof. Jiřím Bičákem. Rozhovor jsme zaznamenali na hvězdárně po prosincové přednášce o neutronových hvězdách. Martin Lehký popisuje pozorování asi nejhezčích objektů poslední doby: komet C/2002 X5 (Kudo–Fujikawa) a C/2002 V1 (NEAT), které byly díky moderní technice pozorované i v těsné blízkosti Slunce.

V obsáhlém článku Josefa Bartošky se vrátíme k počátkům královéhradecké hvězdárny. Devátým a desátým dílem pokračuje seriál o slunečních hodinách. Tentokrát nám přispěl pan Josef Volný z Českých Budějovic. Sluneční hodiny osvětlené Měsícem mohou také ukazovat čas, jak popisuje Mirek Brož.

Petr Horálek píše o vydařené pardubické výpravě za Leonidami na Šerlich. V přístrojovém okénku představujeme obří triedry Vixen Giant. K dění ve společnosti se vztahují vyhlášení „otevřených nocí JST“ a předpisy pro provoz domečku.

Martin Navrátil

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

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

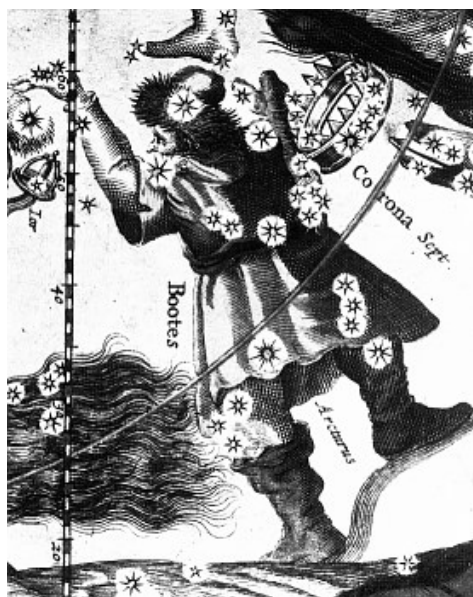
Povětroně 2/2003; Hradec Králové, 2003.

Vydala: **Astronomická společnost v Hradci Králové** (1. 3. 2003 na 144. setkání ASHK)
ve spolupráci s **Hvězdárnou a planetáriem v Hradci Králové**
vydání 1., 36 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

Jiří Šura: <i>Vzpomínka na Columbi</i>	4
Luděk Dlabola, Miroslav Brož: <i>S Jiřím Bičákem o teorii relativity</i>	5
Martin Lehký: <i>Neobvyklá dvojice komet — stále žije!</i>	10
Josef Bartoška: <i>Bílá a černá místa v historii hvězdárny v Hradci Králové</i> ...	13
Josef Volný: <i>Sluneční hodiny (9) — České Budějovice</i>	22
Miroslav Brož: <i>Měsíční hodiny</i>	25
Petr Horálek: <i>Leonidy 2002, aneb pardubická kletba prolomena</i>	28
Eva Grossová, Pavel Marek: <i>Japonský Vixen</i>	32
Martin Lehký: <i>Otevřené noci JST</i>	33
Martin Cholasta: <i>Předpisy ASHK pro provoz domečku</i>	34
<i>Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové</i>	35



Titulní strana: Na „modrém“ snímku z koronografu LASCO C3 družice SOHO je viditelná kometa C/2002 V1 (NEAT), ze dne 18. 2. 2003, 13 h 54 min UT. Slabší kometa C/2002 X5 (Kudo–Fujikawa), na „červeném“ snímku z LASCO C2, je zachycena 28. 1. 2003, ve 14 h 46 m. © SOHO/LASCO. K článku na str. 10.

Ani se nechce věřit, že uplynulo již téměř 22 let od jejího prvního startu. Zdá se mi to jako včera, ale jak mnoho se za tu dobu změnilo v životě každého, i nás všech dohromady...

K prvnímu startu a zejména přistání prvního amerického raketoplánu se váže jedna z mých velmi živých vzpomínek na studia v Moskvě. Začínali jsme tehdy 2. semestr geologie, již docela dobře jsme rozuměli rusky, a tak jsme se chodívali večer do kulturky dívat na „Vremja“ — hlavní zpravodajský pořad Sovětské televize. Zprávy byly většinou o místních problémech a o tom, jak je dělníci ruku v ruce s rolníky úspěšně řeší. Něco málo zpráv z RVHP, o světě za železnou oponou ještě méně, a když už, tak jen takové, abychom mohli ty chudáky politovat. Jako blesk z čistého nebe zapůsobily záběry Columbie stoupající k nebi. (Později jsem se dozvěděl, že Československá televize tenkrát záběry ze startu ani z přistání neukázala — inu, poturčenec horší Turka — sovětský všesvazový kanál ano!)

Na sovětské vedení tenkrát asi tak mocně zapůsobilo, že Američané „zapustili korábl pavtórnovo upotreblénija“ právě 12. dubna, na Den kosmonautiky. Pohled to byl pěkný, i když start se zase tak mnoho nelišil od startu Sojuzů. S napětím jsme tehdy my i naši sověšští přátelé čekali, zda v televizi ukáží i záběry z přistání. Místnost, kde se většinou na bednu dívalo tak pět lidí, byla doslova narvaná a šuškala: „Budět posádka? Něbudět?“

Byla! A jaká! Sověti záběry (snad neúmyslně, ale kdo ví?) sestříhali tak, že bylo vidět, jak se Columbia snáší na betonový pás, s typickým zaprášením gum dosedá, po chvíli zastavuje a po ploše už jdou astronauti domů, aby pozítří přišli do práce, nasedli a letěli znovu. Přesně tak to působilo.

Řekl bych, že tenkrát si opět pěkná řada lidí v Sovětském Svazu uvědomila, že chruščovské „Dohnat a předechnat“ nebude za dané politické situace reálné a že by s tím snad šlo i něco udělat. I za to patří Columbií, a lidem, co s ní létali, poděkování.



Obr. 1 — Přistání Columbie (STS-1) na základně Edwards, 14. dubna 1981.

Rozhovor s předním českým fyzikem, který se zabývá teorií relativity, jsme natočili po jeho přednášce Superhusté hvězdy, která se uskutečnila na hvězdárně v Hradci Králové 14. 12. 2002.

Kde jste se učil fyziku? Mohl byste nám dát takový stručný profesionální životopis? K fyzice jsem přišel vlastně relativně pozdě. Rád vzpomínám na svého strýčka, který se mnou dělal řadu věcí — sbírali jsme známky, malovali jsme, zajímali se o zvířata podle Brehma, atd. Ve dvanácti nebo snad patnácti letech jsem četl knížky jako Croninův Očistec — příběh o lékaři, a chtěl jsem pomáhat lidem a zachraňovat druhé. Pak jsem se setkal s pánem, který pracoval jako překladatel technických fyzikálních knih a ten říkal: „Nechod na medicínu. Snaž se dělat třeba biochemii.“ No a takto jsem přecházel — od biochemie k chemii, od chemie k fyzikální chemii; nakonec, i vlivem Einsteinova „Jak vidím svět“, jsem skončil na teoretické fyzice.

Když jsem byl na gymnáziu existoval systém takzvaných lidových univerzit. Je pravda, že doba byla nesvobodná, ale tohle bylo velmi inspirující. Ve druhém–třetím ročníku jsem chodil na chemii na Albertov, na matematiku, na dozimetrii, na jadernou fakultu do Břehovky, na fyziku na Karlov. V podstatě jsem nebyl jediný večer doma a začalo mě očarovávat prostředí vysokých stropů, poslucháren, laboratoří. Říkal jsem si, že bych chtěl jít raději studovat něco jako jadernou fyziku. S jedním kolegou, Karlem Hlavatým, jsme začali dělat matematickou olympiádu a mně kupodivu začala dobře vycházet.

Potom na fakultě mne první ročníky asi nejvíc bavila matematika. Objevil se profesor Švec, později, kolem roku 1968, to byl děkan, diferenciální geometr, svérázný člověk. Žák Čecha, což byl snad náš největší matematik, topolog a geometr. Matematickou analýzu nám přednášel Ilja Černý, a to nesmírně rigorózně, vždycky věta – důkaz. Doporučil nám jednu knihu Kilčevského, „Tenzory ve vědě a technice“,¹ kterou překládal. Tam je citován Raševskij, a ve druhém ročníku jsem si už sám četl o riemannovské geometrii. Začal jsem mít rád relativitu, která se v těchto knihách o diferenciální geometrii v některých kapitolách objevovala.

Pak náhle, ve třetím ročníku, se objevil Karel Kuchař, který dělal relativitu. Karel, to byl člověk, který k fyzice přistupoval velice kulturně, četl Thomase Manna, Marcela Prousta a jiné složité světové literatury. K fyzice měl přístup fyzikální i filosofický. Preferoval učebnici Møllerovu z teorie relativity. V ní se mluví o měřicích tyčích, hodinách a podobně. Zas to byl krásný komplementární přístup k fyzice, velmi operacionalistický. Karel nebyl experimentátor, ale fyzika je zá-

¹ Kilčevskij, N. A.: *Základy tenzorového počtu a jeho použití v mechanice*. Státní nakladatelství technické literatury, Praha, 1956.

sadně odlišná od matematiky. Fyzikální teorie vychází z axiomů, obsahuje nějaký logický řetězec odvozování, a nakonec musí všechno konfrontovat se skutečností.

Karel bohužel potom v osmašedesátém roce odešel, takže pro mě to nebylo jednoduché. V sedmdesátém roce jsem díky němu dostal pozvání od Kipa Thorna, jednoho z největších relativistických astrofyziků, žáka Wheelera, k ročnímu pobytu na Caltech. Kip byl prozíravý a nechal pozvání podepsat Carlovi Andersonovi, objeviteli pozitronu. Takže jsem měl pozvání od nositele Nobelovy ceny, s nímž jsem si nepodal ani ruku; byla to jen formální věc. Bojoval jsem pak sám bez protekcí s úřady, aby mne pustili na California Institute of Technology. Byl tam Feynman, největší teleskop na světě na Mount Palomaru. Po roce a půl absurdních kafiád jsem nakonec odejel na pět měsíců.

Na Caltechu se hodně dělala relativistická astrofyzika — snad se dá říct, že jsem odtud „přivezl černé díry“ do Čech. Už na Caltechu jsem napsal práci o gravitačním kolapsu. Po návratu jsem o černých dírách začal přednášet, se Zdeňkem Stuchlíkem jsme počítali orbity částic, s Leošem Dvořákem chování polí kolem černých děr, atd.

Romantický zájem o astronomii jsem míval, asi ne však takový, jak vy. Ten obdivuju a myslím si, že je důležitý pro přispívání ke kultuře lidí.

Jaké jsou dnes hlavní obtíže při výpočtech kolapsu hvězd? Záleží na tom, jaký kolaps uvažujete — jestli berete v úvahu kolaps, který vede k vytvoření neutronové hvězdy a výbuchu supernovy anebo kolaps do černé díry. Kolaps do černé díry je svým způsobem jednodušší v tom, že alespoň v jeho závěrečných stádiích gravitace hraje tak obrovskou roli, že komplikace fyziky se příliš neprojeví. Různá pole, různé tlaky atp., když už je hvězda poblíž svého schwarzschildovského horizontu, jsou jen zanedbatelnou korekcí k vlivu gravitace.

V kolapsu supernov je hlavní problém *nesymetrie*. Jakmile počítám nesférický kolaps, tak existuje gravitační záření, podle míry odchylek od sférické symetrie.

Už v případě sférického kolapsu je složité *modelování fyziky*: jaký je transport neutrin, jaké částice jsou vytvářeny, jak vznikají a šíří se rázové vlny a tak dále.

Problém je tedy vytvořit trojrozměrný hydrodynamický kód, a také kinetickou teorii pro jednotlivé druhy částic, pro přenos tepla — to vše uvnitř hvězdy. Ale musí se zároveň najít dostatečně věrohodné navázání od povrchu hvězdy na vnějšek, kde unikají gravitační vlny do nekonečna, přičemž se šíří v křivém prostoru.

Existují rigorózní teoremy, jak to vypadá, když nemáte hmotu, tj. studujete gravitační pole (vlny) ve vakuu. Představme si na Minkowskiho prostoru nějaké fluktuace. Ty ale nesmí být příliš velké, aby se nevytvořila černá díra. Fluktuace jsou omezeny v prostoru, v nekonečnu máte asymptoticky plochý prostoročas. Při počítání nepoužíváte žádnou aproximační metodu. Tvrdí se, že to je jeden z nejhlubších matematických výsledků posledních let. Christodoulou a Klainermann

totiž ukázali, že se nevytvoří žádné singularity, gravitační pole i záření se rozplyne a odejde do nekonečna. To se zdá být jenom rigorózní povídání, nezajímavé pro astronomy, ale člověk si uvědomí, jaká síla a hloubka je v Einsteinových rovnicích gravitačního pole. Podobné řešení pro kapalinu neexistuje, protože v té se vytvoří rázové vlny a tedy singularity.

Kdybych vaši otázku formuloval v modernější terminologii, zeptal bych se: Platí kosmická cenzura, nebo neplatí kosmická cenzura? *Kosmická cenzura* říká, že jakýkoliv gravitační kolaps fyzikálně realistického tělesa vede k vytvoření černé díry. Je řada protipříkladů: když se uvažuje sférický kolaps koncentrických obálek prachu, tak se ještě během kolapsu začnou srážet a vytvoří nahou singularitu. Penrose, který věří v kosmickou cenzuru, říká: „To je tím, žeš' tam nedodal dostatečný tlak.“ Když ho tam dodáte, řekne: „Tam chybí ještě malý moment hybnosti, aby to byla fyzikálně realistická situace.“ Je to myslím stále hlavní otevřený problém klasické relativity.

Je ale obdivuhodné, že pod tlakem astrofyzikálních observačních dat, je víra v černé díry, zvláště u praktikujících astronomů, obrovská. Prostě není žádný jiný model, žádné jiné vysvětlení velkého množství významných pozorování.

Zajímavou roli začali hrát černé díry i v kvantové fyzice. Je hypoteticky možné, že budou produkovány během srážek v CERNu. To je nebývalý rozvoj, myšlenkový, zatím ne experimentální.

Prozradíte nám, z čeho je temná hmota? Největší nadějí pro lidi zabývající se elementárními částicemi jsou asi supersymetrické částice. Pro každou známou částici by podle této teorie měl existovat její superpartner, který má velkou hmotnost. K temné hmotě mohou přispívat neutrína, o nichž se už dnes ví, že nemají nulovou klidovou hmotnost, ale neví se jak přesně velká je. Mluvílo se i o černých dírách.

Co je myslím velmi hezké na tomto astrofyzikálním problému, že nelze pouštět zcela libovolně uzdu fantazii. Nemůžete říci, že tam je cokoliv. Kdyby například temnou hmotu tvořily větší černé díry, tak by je gravitační čočkový efekt musel prokázat; jsme tedy omezovali experimentem. Otázka temné hmoty je zřejmě jeden z největších problémů vědy.

Jinou záhadou je temná energie neboli kosmologická konstanta, která urychluje rozpínání vesmíru. Kosmologická konstanta, aby to nebyl jenom nějaký další ad hoc parametr, by se dala přirozeněji vysvětlit jako energie vakua nebo kvantová energie různých polí. Kdyby se sečetly všechny takové energie polí dohromady, byly by obrovské. Čili, dnes by buď kosmologická konstanta měla být obrovská, a to není, je nenulová, ale přitom malá. Anebo existovaly mechanismy, které by ji vykompenzovaly na nulu. Nikdo ale neví, proč by měla mít právě takovou hodnotu, jakou dnes má. Nutno však dodat, že to třeba je „jen“ další konstanta nutná k popisu gravitace na velkých měřítkách, jako je běžná gravitační konstanta známá v měřítkách sluneční soustavy.

Jsou lidé, kteří postulují existenci jakéhosi pole, říkají mu *kvintesence*, jako páté síly. Prostě pole, které by nejdřív mělo velikou hodnotu (aby zajistilo inflaci) a dnes by pokleslo na pozorovanou hodnotu. Ale vše je vysvětlování ad hoc. Chtělo by to teorii, která by předpověděla taková pole, a ne psát rovnice pole podle pozorování.

Co byste si osobně přál objevit třeba v kosmologii v brzké budoucnosti? Který problém vás trápí a který byste rád rozlousknul? Píšu už dlouho články o kosmologických perturbacích a roli formulace *Machova principu* v kosmologii. Je to problém řekněme hluboký a možná příliš ambiciózní: vyřešit, co je původem setrvačnosti. My se snažíme nějakým způsobem pochopit, jak vypadá Machův princip v uzavřeném vesmíru. Uzavřený vesmír preferujeme, protože v něm nemusíte mít žádné okrajové podmínky; když máte uzavřený vesmír, nemusíte říkat, že v nekonečnu všechna pole vymizí a podobně, protože prostě nekonečno neexistuje.

Jinak v posledních letech jsem se hlavně zabýval přesnými řešeními Einsteino- vých rovnic a jejich interpretací. Našli jsme řešení popisující urychlující se částice, které přitom vysílají gravitační vlny. Tato řešení jsou skutečně užívána numerickými relativisty, alespoň některými skupinami, jako testy pro jejich numerické kódy. Einsteiny rovnice jsou tak složité a nelineární, že numerická relativita je spíše umění než věda, a numerici proto potřebují testy založené na přesných řešeních.

S Pavlem Krtoušem nás to dovedlo k tomu, že jsme se snažili zjistit, jak by řešení popisující zářící urychlené částice vypadala v prostoročasech, které mají nenulovou kosmologickou konstantu, jako je de Sitterův prostoročas. Ukazuje se, že celá teorie záření je značně odlišná. Pokud mi tedy ještě zbude čas, rád bych s nějakými lidmi zkusil pořádněji formulovat, jak vypadá teorie záření v prostoročasech s nenulovou kosmologickou konstantou, které nemají asymptoticky ploché nekonečno. Stále mě ovšem zajímá i teorie záření v asymptoticky plochých prostoročasech, teorie kosmologických perturbací a některé další okruhy problémů.

Kdyby se chtěl čtenář dozvědět trochu populárnějším způsobem něco o teorii relativity nebo o kosmologických novinkách, jaké knížky byste mu doporučil, z těch, co jsou v současné době k dispozici na knižním trhu? Co se kosmologie týká, myslím, že autor knížky, která se nedávno objevila v českém překladu, sir Martin Rees, je jeden z nejpovolanějších žijících kosmologů. Je to velice intuitivní astrofyzik, blízký k přírodě. V knížce není příliš matematiky, takže pokud se čtenář chce seznámit s nejnovějšími poznatky polopopulární formou, nechť si koupí *Náš neobyčejný vesmír*, který vydalo nakladatelství Dokořán. Přečte si zde o kosmologii, ale i o genetice a dalších zajímavých skutečnostech dnešní vědy.

Kdo by ovšem chtěl skutečně ve vědě něco tvořit, tak se musí nejdřív naučit matematiku. Z relativistických textů v češtině jsou možná nejlepší skripta Leoše Dvořáka *Základy obecné teorie relativity*. Já jsem nikdy nenašel čas na to, abych sepsal svoji přednášku. Leoš na ni chodil a sepsal text zhruba podle přednášky, kterou jsem dělal, řadu věcí napsal navíc a nadto je velmi „pedagogickým“ spisovatelem. Potom si čtenář může prohlédnout skripta, která jsem napsal s Valentinem Ruděnkem a která jsou specializována na gravitační záření.

Pokud by mohl text být v angličtině, tak mě napadá velice hezká knížka D’Invernova, kterou vydává pravidelně Cambridge University Press, a která se myslím jmenuje *Introducing Einstein’s Relativity*. Učebnice vedoucí skutečně k výzkumu napsali Misner, Thorne a Wheeler, a později Wald.

Pročpak jste vlastně do Hradce přijel laikům přednést přednášku o teorii relativity a superhustých hvězdách? To je přece samozřejmé: z čiré lásky k lidem!

Co vás tedy více táhne, spíš vědecká práce nebo popularizace? Jistě má smysl vědecky pracovat, ale i třeba přijet za lidmi do Hradce. Jak se na tyto věci díváte? Nevím, je to otázka, nad kterou bych se měl radši více zamyslet, protože otázky o smyslu jsou vždycky ty nejhlubší otázky a vlastně nepatří do vědy. To často říkal i Einstein, že hlavní smysl náboženství je právě v tom, že se hledá smysl. Věda říká, jak věci jsou a ne jak by měly být, či „co má smysl?“

Jsou lidé, kteří třeba tvrdí to, co říkal o sobě Gamow, a sice, že dobré nápady ve vědě jsou zřídka, a mezi tím, že on píše raději populární knížky. Asi to není tak úplně pravda.

Já se stále pokouším dělat obojí a nestíhám, tak jak bych si představoval, ani jedno. Jsem člověk, který má rád pestrost všehomíra kolem sebe, takže bych se velmi rád věnoval víc třeba výtvarnému umění nebo čtení Brežinových básní nebo jejich rozboru. Docela rád přednáším. Vždy si myslím, že nebudu mít co povídat, a tak připravím mnohem víc, než co přednesu opravdu. Mám rád lidi a samozřejmě, když lidé mají zájem, tak je potěšení s nimi interagovat.

Zajímavé na vědě je to, že v ní sice není ta lidská a kulturní stránka na první pohled tak výrazná, ale má silný emocionální náboj, když řešíte nějaký problém, zvláště hodně těžký problém. Mám rád Einsteinův citát, který říká, že má rád ty lidi, kteří provrtávají prkno tam, kde je tlusté, a ne tam, kde je to snadné — kde je tenké. Samozřejmě člověk je v tomto sám, nebo nejvýše s pár dalšími kolegy. Občas cítí absurditu toho, že napíše další článek, i když vyjde třeba ve velmi prestižním časopise. Říká si, že by měl být kulturnější a obracet se více k lidem kolem, pracovat bezprostředněji pro „všeobecné blaho“.

V každém případě myslím, že je prima, když se ne všichni zabývají jen pravidelným sledováním televize bývalého astronoma Vladimíra Železného.

Děkujeme za rozhovor.



Obr. 2 — Prof. Jiří Bičák jako „krasobruslařka s činkami“. Pan profesor osobitým způsobem předvádí zákon zachování momentu hybnosti.

Neobvyklá dvojice komet — stále žije!

Martin Lehký

V minulém čísle jsme se podrobně seznámili se zvláštní dvojicí komet, které spojovala především poměrně malá periheliová vzdálenost od Slunce. A nyní, zhruba o měsíc později, se podíváme na to, jak vše dopadlo. Předem mohu prozradit, že těsná setkání přestály celkem obstojně a jsou stále „naživu“.

Jako první se do „horké lázně“ vrhla kometa C/2002 X5 (Kudo–Fujikawa), která trochu zaostala za očekáváním. Během ledna zjasňovala jen velmi zvolna a dostala se k hranici viditelnosti pouhým okem. Když se s námi loučila před periheliem, měla kolem 5,5 mag. Pak následovalo poměrně dlouhé období čekání, čítající zhruba pět dní. Nejistotu a různé spekulace ukončil až 25. leden, na samém sklonku dne se totiž kometa objevila v zorném poli koronografu LASCO C3 umístěném na sondě SOHO [1]. Vypadala báječně. Ostře ohraničená koma byla o více než dvě magnitudy jasnější a severním směrem se rozkládal úzký slabý

chvostík. V dalších dnech se jasnost komety příliš neměnila. Jedinou výraznou změnou bylo postupné „mizení“ chvostu. Ve skutečnosti se jednalo čistě o dílo projekce. K naší smůle byl chvost v čase průchodu periheliem zcela odvrácen od Země a kometa byla o něj jaksi ochuzená. Zvláště znatelné to bylo při pohledu koronografem LASCO C2 zabírajícím těsnější okolí Slunka, kam se dostala 28. ledna a v zorném poli setrvala zhruba jeden den. Přitom paradoxně ve stejném okamžiku dosáhla nejmenší vzdálenosti od naší hvězdy, 27 milionů kilometrů.

Brzy však nastal obrat k lepšímu. Již o dvacet čtyři hodin později kometa zjasnila a značně se zvětšil její zdánlivý rozměr. Příčina? Ihned se objevily spekulace, že nepřežila těsné přiblížení a jádro právě započalo svoji fragmentaci. Vysvětlení však bylo o mnoho prostší a pro kometu příznivější. Za neobvyklým vzhledem opět stála projekce. Kometa si vytvořila kromě normálního chvostu i chvost prachový, který bývá zakřivený. Takže jsme tedy viděli kometu a za ní „vyčuhující“ dva kraťouchké chvosty (ve skutečnosti však dlouhé mnoho milionů kilometrů). Hlava komety se tedy promítala na pozadí tvořeném chvosty, což ztížilo přesné určení jasnosti. Maxima dosáhla snad při opuštění širokouhlého koronografu dne 31. ledna, a to 0 až 1 mag. S velkým očekáváním byla kometa vyhlížena na jižní obloze, kde se měla pomalu vynořit. Opravdu přežila a bude i nadále pozorovatelná? Ano. Po mnoha neúspěšných pokusech ji jako první vyhledal novozélandčan John Drummond, stalo se tak 6. února. Na světlé obloze za soumraku vypadala v 0,25 m reflektoru jako silně kondenzovaná lehce difuzní mlhovinka s jasností mezi 5,0 až 5,5 mag. Během dalších dní se pozorovací podmínky zlepšovaly a kometa nevýrazně slábla. Přesně dle předpovědi. Bohužel pro nás není ze severní polokoule vůbec viditelná. Situace selepší počátkem března, pokud se nestane nic neočekávaného, bude mít jasnost kolem 9 mag. Vhodný objekt pro velké triedry...

Vraťme se ale do časů, kdy si kometa C/2002 X5 (Kudo-Fujikawa) užívala vrcholu své slávy. Za jiných okolností by zajisté na sebe strhla veškerou pozornost, ale nyní se zraky upíraly spíše na kometu C/2002 V1 (NEAT). Blížila se do perihelia a stále žila naděje na denní viditelnost. Ovšem to by se musela pevně držet scénáře. Jak už to bývá, komety jsou (podobně jako ženy) zcela nevypočitatelné, a nikdy nevíte, jak se zachovají. Ve druhé polovině ledna se tempo zjasňování zvolnilo a došlo téměř k stagnaci. Večer 19. ledna měla jen 6,6 mag. Začátkem února začala vše dohánět: čím byla blíže periheliu, tím se tempo zvyšovalo a dosáhlo až neuvěřitelné strmosti. Snažila se, ale bylo pozdě. I přesto se stala skvělou ozdobou večerní oblohy. Nejlepší podmínky



k pozorování v Hradci Králové nastaly 7. února — při perfektním počasí a poměrně velké výšce komety nad obzorem.

Tento večer jsem ji poprvé viděl i bez dalekohledu, jako mlhavou skvrnu, která se však při pohledu binokulárem 25×100 rozložila ve skvostnou kometu. V centru difuzní komy se nacházela velmi kondenzovaná část, natolik bodová, že připomínala jasnou hvězdu. Bylo to dobré znamení, svědčící o značné aktivitě jádra. Patrný byl i úzký výrazný chvost sahající do vzdálenosti přes 3,5°. Celková jasnost komy se pohybovala kolem 4,1 mag. V dalších dnech se velmi rychle klonila k obzoru a pro její spatření byl nutný ničím nerušený výhled a hlavně naprosto čistý vzduch. Čím více se kometa blížila k obzoru, zvětšoval se rozptyl hlášených jasností. Jako velkými problémy se ukázaly nehomogenity v silné vzduchové vrstvě, nedostatek srovnávacích objektů a možnosti seriózních oprav o extinkci. Jasnosti tak byly odhadovány s přesností jen kolem 1 mag. Poslední předperiheliové pozorování učinil Juan Jose Gonzalez z pozorovacího stanoviště Sierra del Aramo (1240 m. n. m.) v severním Španělsku. Vyhledal ji binokulárem 11×80 těsně před východem Slunce. Byla pouhé 2° nad obzorem, přičemž elongace činila 8°! Vypadala jako silně kondenzovaná mlhovinka s 0,2° chvostem. Její jasnost odhadl na -0,5 mag. Neuplynul ani den a kometa se dostala do zorného pole koronografu LASCO C3. Tedy nejprve se na severním okraji ukázala velmi jasná „hvězda“ u které bylo patrné „přetečení“ signálu, indikující, že její jasnost je tak kolem -1 mag. Postupem času se kometa posunula více dovnitř, a tu se ukázal úžasný široký prachový chvost. Na první pohled se v něm dalo rozeznat množství „čárek“, které se nazývají *synchrony*. Jejich existence dokládá bouřlivou aktivitu jádra. Je to důkaz, že chvost vznikal postupnými výbuchy. Při takové události se z povrchu jádra uvolní oblak prachu, ale různé velké částice jsou slunečním větrem urychleny na různou rychlost, a oblak se tak postupně protáhne v onu čárku. Pokud se tento děj často opakuje, vytvoří se velmi široký a strukturovaný chvost — nejkrásnější ze všech. Zřejmě klasickým případem je kometa West z roku 1976, ale C/2002 V1 (NEAT) si s ní rozhodně nezádá. Na časné ranní hodiny 18. února připadl průchod periheliem, kometa se přiblížila k Slunci na pouhých 14 milionů km. Její jasnost se pohybovala kolem -2 až -3 mag. Ač byla perihelová vzdálenost menší než u předchozí komety, nedostala se kvůli projekci do koronografu C2 a po celou dobu setrvala pouze v C3.

Vzhledem k značné jasnosti se rozpoutala honička za denním pozorováním. Také já jsem se nechal unést a několik hodin po průchodu komety periheliem jsem se vypravil na královéhradeckou hvězdárnu. Bylo jasno, ale poměrně mlhavo, přesto to za pokus stálo. Jako zkušební a tréninkový objekt byla vybrána Venuše. Po chvilce hledání se v zorném poli 0,2m refraktoru ($f/17,5$) objevil její zářivý kotouček. Bylo to v 9h 10min UT, tedy asi 1 hodinu po kulminaci. Ač pozorování rušil velký neklid vzduchu, byla zřetelně viditelná její fáze. Po tomto úspěchu jsem se pomocí dělených kruhů přesunul do blízkosti Slunce a za-

počal lov na kometu. Zorné pole při zvětšení $140\times$ a $87\times$ bylo značně jasné² a jakékoli hledání činilo obtíže. Po 40 minutách pozorování a nesčetných pokusech jsem v pozici komety „něco“ spatřil. Vícekrát na jednom místě problikla neostrá skvrnka. Nejsem si však stoprocentně jist, a tak musím pokus pokládat za neúspěšný. Limit jsem stanovil tak, že kometa v čase pozorování musela být slabší než $-3,5$ mag. Pozorování jsem ukončil v 10 h 7 m UT, tedy zhruba 38 minut před kulminací. Ani odjídud ze světa však nepřišlo pozitivní hlášení o denním pozorování.³

Škoda, že se nenaskytlá příležitost učinit podobný pokus trochu déle po periheliu. Stalo se totiž to, co se dalo očekávat. Kometa vstoupila do sluneční soustavy po velmi protáhlé elipse (doba oběhu kolem 10 tisíc let) a bylo zřejmé, že tu není poprvé. Tudíž by se měla chovat jako periodická kometa, a očekávala se asymetrická křivka jasnosti. A tak se stalo. Po periheliu stále pokračovalo zjasňování a o den později měla asi -4 mag. Pokud se nestane nic neočekávaného, mají se pozorovatelé na jižní polokouli na co těšit. Je téměř jisté, že podmínky po periheliu budou o mnoho lepší než jsme měli my. Co naděláme. Leda tak si sednou do letadla, a hurá do teplých krajů.

[1] <http://sohowww.nascom.nasa.gov/data/realtime/>

[2] Tverskoj, P. N.: *Optické, elektrické a akustické jevy v atmosféře*. Naše vojsko, Praha, 1955.

Bílá a černá místa v historii hvězdárny v Hradci Králové

Josef Bartoška

Každým okamžikem se současnost řítí do propadliště času, které nazýváme minulost. To, co bude v budoucnosti, většinou přesně nevíme. Nutno dodat, že to je jedině dobře, protože by jistota budoucích událostí nenechala řadu lidí spát. Během práce na hradecké hvězdárně jsem měl to štěstí (nebo smůlu) setkat se s řadou lidí, kteří mi vyprávěli o velice pohnutých počátcích hvězdárny v Hradci Králové. A většinou tito lidé nezaznamenali svoje vzpomínky písemně, zvukovou ani obrazovou nahrávkou, což je velká škoda. Proto jsem se rozhodl, že se pokusím některé tyto vzpomínky zachytit ještě před smrtí, neboť pak na to již nebude čas. Jak známo: mrtvý prd ví, a taky nic nepíše. No, a při jízdě na kole po mokřem náledí nikdo neví dne ani hodiny.

² Naneštěstí se kometa nacházela na obloze přibližně pod Sluncem. Přitom teorie rozptylu světla v atmosféře [2] říká, že právě pod Sluncem u horizontu je největší jas oblohy. Nejtemnější místo, a zároveň nejsytější modré, je přibližně 90° od Slunce.

³ Poslední šance na denní viditelnost byla s kometou West 1976. Tehda byla pozorovatelná velkými přístroji na hranici viditelnosti. Poslední případ skvělé denní komety je z roku 1965 Ikeya-Seki. Ta byla vidět i pouhým okem. Jinak nejjasnější kometa všech dob, Velká zářijová 1882 II, měla asi -17 mag a během dne přímo „vypalovala“.

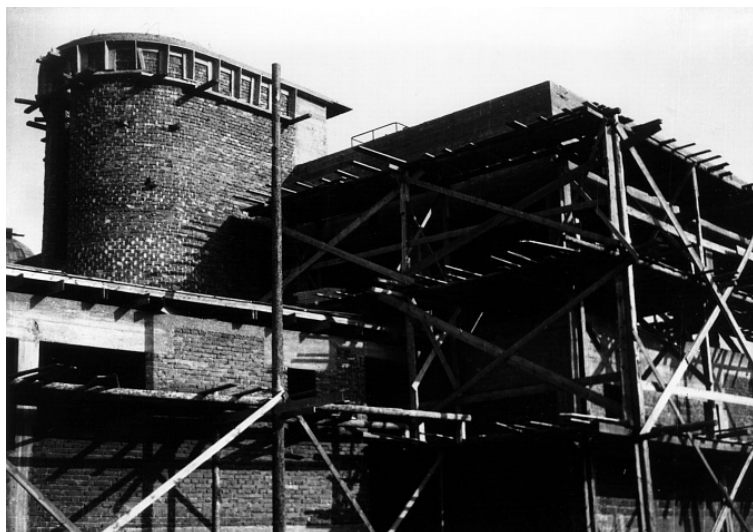


V době mezi vánocemi a Silvestrem 2002 touto vzpomínkou vykonávám malou potřebu doplnění historie hvězdárny. Vyjadřuji mé tiché poděkování JB JB (Josefa Bartošky MUDr. Jaroslavu Brychtovi) za zcela nadlidský výkon prosazení stavby budovy Hvězdárny a planetária v Hradci Králové, abych měl kam chodit do práce jako zřízenec planetária a vykonávat tam též velkou potřebu šíření astronomických poznatků mezi široké vrstvy obyvatelstva v řadách návštěvníků.

O některých problémech s výstavbou hvězdárny jsem se již několikrát zmínil v malých článkách v minulých dvaceti letech. Pokusím se doplnit nové poznatky z hlubin historie, které nebyly zachyceny v již publikovaných zprávách.

Stavba meteorologické observatoře a Lidové hvězdárny byla zahrnuta do výrobních plánů Československých stavebních závodů, národní podnik, u nutných operativních plánů 1948 pod položkou 062194, a byla kryta potřebným stavebním materiálem i pracovními silami. Do těchto plánů dvouletky a pětiletky byla zařazena hlavně z důvodů vojenských, jako stavba veřejného významu a velké naléhavosti. Komunální zápůjčka 3 500 000 Kčs byla povolena MNV a schválena Zemským národním výborem. Vybavení klimatické komory bylo dohodnuto s ředitelem n. p. TESLA v Sezemicích, ing. Sumíkem.

V budově se počítalo s konstrukcí coelostatu, kterým by se promítalo Slunce přímo na plátno v kinosále. Tato sluneční věž nebyla do dneška dostavěna a dokončena. Hlavní kopule měla stát na severní straně budovy, aby při jejím převýšení nad budovou nedopadal stín na přístroje, plánované na terase v meteorologické části střechy. Obloha měla být pozorována i z kanceláří pomocí periskopů. Pro stavbu hvězdárny vybrali parcelu č. 569/2 o rozměrech 38 m × 36 m, jež byla majetkem města Hradec Králové. Na parcele se kdysi těžil písek. Počítalo se i s dojezdem trolejbusu až k hvězdárně pro návštěvníky a turisty a lyžaře z okolí. Půdorys budovy byl obdélník 32 m × 13,5 m. Měla tyto etáže: v suterénu měly být centrální hodiny, dílny, akumulátorovna sloužící při výpadku proudu, kotelná, garáž, byt vrátného. Kvůli zplodinám měla být budova napojena na teplovod z turistické chaty, která však nebyla postavena. V přízemí je hala, lože vrátného, pokladna, přednášková síň, temná komora a klubovna Astronomické společnosti. Dvoupokojový byt byl určen meteorologovi, toalety pro veřejnost i pracovníky. Zvýšený kruhový strop byl zamýšlen pro planetárium. Pod hlavní kopulí měla být kruhová galerie. Terasy měly sloužit pro meteorologii i astronomii. Prostor v přízemí kopule měl být jako skladiště, nad ním astronomická obrazárna. Obytné prostory měly být přeloženy do samostatné vily u příjezdní silnice.



Obr. 3 — Pohled od severozápadu na vyústění coelostatu, vlevo dole kinosál a okénko do promítací kabiny.

Společnost pro postavení hvězdárny obstarala sbírkami 1 500 000 Kčs. Koncem roku 1951 byla budova dokončena po stránce stavební. Definitivní programové zaměření Ústavu pro lékařskou bioklimatologii na Lidové hvězdárně Dr. Edvarda Beneše je uveřejněno v časopise „Praktický lékař“ č. 4., ročník 1950. Ústav měl být zapojen do Vojenské lékařské akademie v letech 1951 až 1952. Ta převzala budovu 16. dubna 1952. Strážní oddíl vnitřní bezpečnosti odešel z místností v suterénu a bylo tam ubytováno 60 zdravotních sester pro fakultní nemocnici. O setkávání s těmito sestrami mi několikrát vyprávěl Dr. Pícha, který se v noci vracel z pozorování a narážel na sestřičky spěchající na WC. O využití budovy musel Dr. J. Brychta bojovat doslova každou sekundu a o každý centimetr. Příkladem je jeho zpovědní dopis z 23. listopadu 1950 pro KV KSČ, v němž vysvětluje účely, kterým má budova sloužit a uvádí v něm řadu příznivců stavby, např. generála Rypla, předsedu KNV Baudyš, Dr. Málka, Dr. Vrtiše, Dr. Dvořáka a Dr. Lukla z Lékařské fakulty, z pražských příznivců pak třeba Dr. Běhounka a také Dr. Gregora, který slíbil obsazení místo meteorologa. Budova se železobetonovou kostrou, umožňující i velké přestavby v budoucnosti, měla sloužit hlavně pěti účelům:

1. Bioklimatologii, tj. výzkumu působení počasí na organickou přírodu a zejména na zdraví člověka, zhodnocení zjištěných zákonitostí pro praktický život a zlepšení zdravotního stavu.

2. Všechna pozorování meteorologická, rozборы meteorologických map, stanovení krajové předpovědi počasí, ochrana proti mrazům pro zemědělce, zprávy pro civilní i vojenské letectvo. Testy pilotů v hyperbarické komoře.
3. Meteorologický průzkum pro územní plánování Hradce Králové i jiných měst, obytných staveb, lázeňských míst, informace nemocnicím, ROH (Revolučnímu odborovému hnutí).
4. Veškeré pozorování hvězdářské a sluneční se spektrální analýzou. Pěstování astronomie pro nejširší vrstvy dle vzoru SSSR.
5. Podávání všech uvedených vědeckých poznatků přístupnou formou přednášek, publikací a v rozhlasě všem pracujícím.

Počátky lékařské bioklimatologie datuje Brychta k roku 1911, kdy v Davosu vyšla Dornova kniha o studiu ultrafialového záření ve vysokých horách. První směrnice pro lázeňskou bioklimatologii byly předneseny na kongresu International Society of Medical Hygrology ve Wiesbadenu v roce 1937 a překlad referátu uveřejnil Dr. Cmunt ve Fysiatickém věstníku. Brychta si uvědomoval, že k získání exaktních poznatků může vést jedině těsná spolupráce lékaře a meteorologa, což byl on sám jako lékař i meteorolog. Oddělení pro lékařskou a lázeňskou bioklimatologii při Státním meteorologickém ústavu bylo zřízeno v roce 1939 pod vedením doc. Dr. Gregora, který měl v tomto oboru zálibu. Lze připomenout i průkopnické práce Běhounkovy, publikované v Meteorologických zprávách z oboru atmosférické elektřiny a ionizace ovzduší. Tyto články měly světovou úroveň, dílčí řešení mnohých problémů poskytují články Dr. Podzimka, též v Meteorologických zprávách.

V Hradci Králové se výhodně sešlo zřízení Lékařské fakulty v roce 1946, výstavba budovy bioklimatologické observatoře spolu s astronomickým pracovištěm. V programu činnosti ústavu bylo vybudování klimatické komory, výzkum atmosférické elektřiny a aerosolů, radioaktivity ovzduší a zemského povrchu, te-restrictké složky kosmického záření a výzkum působení elektromagnetických vln na člověka. Pravidelné vydávání lékařsko–klimatických přehledů pro potřeby klinik, zdravotních ústavů a lékařských stanic se zpozdilo o 28 let, od roku 1978 se pořádá seminář „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“ na hvězdárně v Úpici, který byl zahájen v říjnu 1978 v Ostravě.

Celý projekt hvězdárny se zhroutil při převzetí Lékařské fakulty vojenskou operativní správou do operativní správy Vojenské lékařské akademie pro naprostý nedostatek zájmu z kruhů lékařských a meteorologických. Připomohla k tomu roz-tríštěnost složek, různé kompetence, předpisová omezení, zbytečný byrokratismus, velice často i osobní rivalita na podkladě tzv. vědecké a kompetenční prestiže. Dalším problémem byl nedostatek přístrojového zařízení. V té době byly přístroje k dostání pouze pro složky civilní obrany a vybraný průmysl.

V referátu pro II. meteorologickou konferenci Brychta porovnal kapitalistický systém (zájem na výdělku, reklamě a obratu) se socialistickým nazíráním

na pracujícího člověka s jeho zdravím jako podmínkou pracovní schopnosti. To mu vyneslo veliké problémy v následujícím období: byl prohlášen za buržoazního vědce a vyvrcholilo to dokonce zákazem vstupu do budovy hvězdárny. Nemohu nezpomenout, jak při mém nástupu na hvězdárnu v roce 1974, mě jeho žena, paní Amálie Brychtová, požádala, abychom na jejího manžela, MUDr. Jaroslava Brychtu, alespoň maličkou zmínkou vzpomněli. Na hvězdárně to vyvolalo podrážděnou reakci, proč za komunismu by se měl oslavovat buržoazní vědec. Čas pokročil a nyní mohou i ti, kdo Brychtu zavrhovali, slavit vítězství obrovitého lidského ducha Brychtova nad omezeností a tupostí některých lidí v dobách po skončení druhé světové války. Těžko se o tom píše, ale ještě hůře to asi musel snášet samotný Brychta, takže konec jeho života zavinilo trápení ze střetnutí s blbci.

Brychta byl velice daleko ve zjišťování tepelné pohody člověka a jako první navrhnul metodiku měření refrigerace pomocí Hillova katatermometru, Davoského frigorimetru, Büttnerovým–Pfleidererovým frigorigrafem apod., kterou se chystal uveřejnit ve Vojenských zdravotnických listech. Ale k tomu už pak nedošlo. Je docela možné, že studium těchto zpráv Dr. Brychty (např. o vlivu ultrafialového záření na precipitační schopnosti krevního séra, jak jej zkoumali Japonci) vedlo RNDr. Jaroslava Píchu k prosazení měření ultrafialového záření a tloušťky ozonoféry několik let po smrti Brychty v roce 1958. Brychta přirovnával zeměkouli ke kulovému kondenzátoru, mezi jehož oběma polepy, tedy v dielektrickém pásmu, leží biosféra a žije člověk. Navrhoval komisi pro bioklimatologii mimo Státní meteorologický ústav, která by řešila tyto úkoly:

1. koordinace vědeckého výzkumu, vědeckého styku; styk se školami,
2. zabezpečení výzkumu po stránce materiální
3. zabezpečení výzkumu po stránce personální,
4. zajištění publikace hodnotných prací,
5. stanovení a kontrola výzkumných norem,
6. podávání návrhů k zákonné ochraně ovzduší,
7. příprava k založení bioklimatické společnosti.

Ervín Prokůš ze Státního meteorologického ústavu v Praze 16., Holečkova 8 upozorňuje ve svém dopise ze 27. listopadu 1950, že čas i lidé pracují proti MUDr. J. Brychtovi a že moc lidí, kteří jsou nepřátelsky naladěni k projektu v Hradci Králové, den ze dne roste. Aby se znemožnila činnost hradecké observatoře, zřídil pan přednosta výzkumného oddělení naschvál observatoř v Doksanech, a tím dosáhl zrušení velké potřeby zřízení další observatoře. O dalších podzrazech mi několikrát po službě na hvězdárně vyprávěl Dr. J. Pícha. Pak prohlásil, že mu z toho je úplně na zvracení, a šel za skalku spálit balík dopisů z padesátých let, aby to všechno svinstvo už nikdy nevyšlo na povrch. A už je to tady, takže raději pryč od sporů Brabce a Stružky při odchodu doc. Gregora. Nakonec přes

odpor ppl. Šrůty byl Dr. Pícha uvolněn a dostal se jako první pracovník do budovy hvězdárny a zdárně vedl počátky její činnosti, zařídil i vybavení budovy potřebným interiérem.

Samotný Brychta přemluvil oblastní závodní radu Ředitelství státních drah, aby věnovala na hvězdárnu 50 000 Kčs. Také potěší výsledek sbírky 13 dělníků a dělnic továrny na korkové zátky fy. Krausová, který přinesl naprosto spontánně na pouhou výzvu v rozhlasě 1 300,- Kčs. Jako předseda pobočky Československé astronomické společnosti při Československé akademii věd v Hradci Králové jsem někdy v letech 1980 až 1985 uvedl asi u příležitosti 35. výročí položení základního kamene (tedy v roce 1982) zmínku o důležité schůzi v pondělí 24. září 1945 Společnosti pro postavení Lidové hvězdárny v Hradci Králové, konané v přednáškovém sále městského muzea. Tam promluvil předseda MNV Dr. Jan Němec, Ing. Štryncl, a o hvězdárně pohovořil právě MUDr. Jaroslav Brychta. Tím se asi nastartoval vývoj událostí, směřující k zahájení stavby. V dopise Jindřicha Zemana z Topolové ulice čp. 340, Hradec Králové 3. Dr. Antonínu Bečvářovi do hvězdárny na Skalnatém Plese ze dne 11. 9. 1945 navrhuje Zeman, aby se upustilo od stavby pilíře pod dalekohled, který by vzhledem ke své výšce přes deset metrů a pružnosti mohl kmitat. Navíc by se ušetřilo mnoho místa pod pilířem, kde pilíř prochází místnostmi. Nestalo se tak.

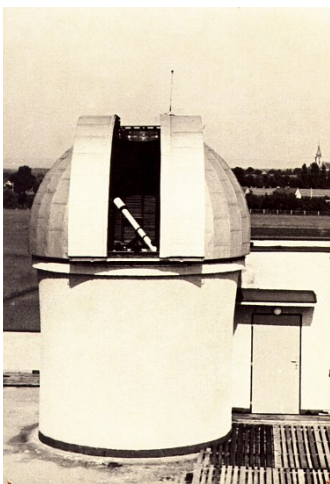
Nevím, kde se u mne v předškolním věku vzal zájem o astronomii, ale matně si vzpomínám, že za mým otcem chodil na kus řeči nějaký pan Zeman, ale jestli to byl astrofotograf Jindřich Zeman, to nechám zase na další generaci historiků, ať si to najdou, kde byl zaměstnaný Jindřich Zeman. Pokud nějak souvisel s úředníky banky, kde můj otec pracoval, pak to je jasné. Též zahájení činnosti hvězdárny vedlo mne, Pétu Exnera a Míru Balcara k tomu, že jsme se v šesti letech věku rozhodli postavit hvězdárnu velikosti 1,5 krát 1,5 metru hned za půjčovnou lodiček pana Trubače, poblíž městských lázní.

Brychta skončil jako předseda Společnosti pro postavení hvězdárny 31. 12. 1950 na základě rozhodnutí valné schůze 10. 1. 1951 ve Státní průmyslové škole Antonína Zápotockého za přítomnosti zástupce Jednotného národního výboru Hoška. Byla provedena revize knih inventáře Společnosti a bylo shledáno, že činnost a hospodaření bylo v naprostém pořádku. Pisemnosti a inventář převzalo kuratorium JNV s předsedou a poslancem Skálou, členové byli arch. Oldřich Šmída, arch. Oldřich Komárek a MUDr. Jaroslav Brychta. Kuratorium kupovalo nové přístroje ze dvou spořitelních knížek č. 14.735 a č. 14.113. Dne 4. dubna 1952 žádala správní komise pro observatoř finanční referát o proplacení zbytku účtu za observatoř v úhrnném obnose 79 897 Kčs. Návrh byl doložen 12 přílohami (fakturami a potvrzeními). Finanční referent však zamítnul zaplacení a vše musel zaplatit Dr. Brychta ze svého, takže byl donucen prodat část své knihovny a řadu vlastních lékařských přístrojů a dokonce si musel vypůjčit peníze u spořitelny. Předání budovy a veškerého přístrojového inventáře bylo provedeno na

dvou zasedáních v dubnu a květnu 1952, za JNV HK byl Oldřich Šmída, O. Komárek a za Vojenskou lékařskou akademii MUDr. J. Krčál, doc. Dr. Liškutin, RNDr. PhMr. Vodička a důstojníci budovní správy. Brychta byl přítomen jako odborný poradce, nikoliv za předávající, ale za přebírající stranu, tedy Vojenskou lékařskou akademii v HK. O všech 101 listech spisu této tajné zásilky jsem již pojednal v elektronické poště pro členy ASHK. Spis měl číslo jednací 11.812/2 – 18. 8. 1952, obsahoval 65 listů o předání budovy, přístrojového inventáře, smlouvy s dodavateli, 36 listů finančního zajištění, investiční lístky a průvodní dopis.

Brychta byl veden jako pomocný zaměstnanec Vojenské lékařské akademie a byl vázán mlčenlivostí, aby neprozradil vojenské tajemství. Největší pecku však tomu všemu dal div. generál Josef Hanuš, který v dopise z 3. října 1950 pod Č. j. 7817/důvěrné 1950, píše z Ministerstva národní obrany, Praha 190, poštovní příhrádka 19071, že z deseti důvodů není možné splnit žádný požadavek pro činnost ústavu a hvězdárny ani dodat meteorologa Dr. Jaroslava Píchu, a hlavně, raději citujme: „... dnešní doba výstavby socialismu v naší vlasti a její zabezpečení proti západním kapitalistům vyžaduje bezodkladné řešení naléhavějších úkolů...“

6. 4. 1951 na základě usnesení rady JNV HK byla zvolena pro observatoř tato správní komise: předseda poslanec Ludvík Skála, členové: generál Rypl, velitel Vojenské lékařské akademie v HK, prof. Vlastimil Vrtiš, děkan Lékařské fakulty v HK, prof. Dr. Dvořák, přednosta Hygienického ústavu, prof. arch. Oldřich Šmída, MUDr. Jaroslav Brychta, Oldřich Komárek, stavební úředník, vrch. ředitel v. v. Panenka, od. učitel Všetečka za Astronomickou společnost HK.



Obr. 4 — Pohled od západu na malou kopuli z konstrukce meteorologické věže, uvnitř 13 cm dalekohled, v pozadí kostel sv. Antonína.

Ve zprávě správní komise JNV HK vrchnímu veliteli Vojenské lékařské akademie ze dne 16. 8. 1951 se navrhuje, aby po zrušení civilní lékařské fakulty a předání observatoře do správy VLA HK převzali po personální stránce MUDr. Jaroslava Brychty a MUC Štěpánku Šedkovou. Místnosti budovy byly dány k dispozici Hydrometeorologickému ústavu a Československé akademii věd, hvězdárna se začala rýsovat teprve až 30. 12. 1953 a 28. 1. 1954. (Viz význačná data dole pod koncem textu.) Veřejnost přišla 1. 4. 1954, poradní sbor byl od 12. 7. 1954, 31. 1. 1955 přišli další členové, včetně studenta Jiřího Kulta, 1. 9. 1955 byl zvolen ředitelem hvězdárny Václav Fritz na základě svého vlastního návrhu. Tím se započala drobet průhlednější historie hradecké hvězdárny, jelikož první ředitel Václav Fritz vedl poměrně svědomitě Kroniku hradecké hvězdárny od roku 1955 až do roku 1969. Tolik k trochu záhadným počátkům hradecké hvězdárny a hlavně k těžkým chvílím v letech 1948 až 1953.

Slavnostní otevření hvězdárny se událo v neděli 27. listopadu 1955 v 9 hodin dopoledne. Slavnostní otevření planetária pak v neděli 20. ledna 1957 v 11 hodin dopoledne.

Některá význačná data v počátcích hradecké hvězdárny

- 1937 Wiesbaden: International Society of Medical Hygrology: počátky bioklimatologie
- 1939 Doc. Dr. Gregor, Státní meteorologický ústav: oddělení pro lékařskou a lázeňskou bioklimatologii
- Po. 24. 9. 1945 Společnost pro postavení lidové hvězdárny: schůze v muzeu
- 1946 zřízení Lékařské fakulty v HK
- So. 19. 4. 1947 9 h 30 min položení základního kamene hradecké hvězdárny
- 23. 11. 1950 dopis MUDr. Jaroslava Brychty pro KV KSČ: účely budovy
- 31. 12. 1950 ukončení činnosti Společnosti pro postavení hvězdárny
- 10. 1. 1951 valná hromada členů Společnosti pro postavení hvězdárny: rozpuštění společnosti na Státní průmyslové škole Antonína Zápotockého
- 6. 4. 1951 rada JNV HK a vytvoření správní komise
- 4. 4. 1952 stanovení správní komise pro observatoř
- 16. 4. 1952 převzetí budovy observatoře Vojenskou lékařskou akademií HK
- 18. 8. 1952 101 listů o předání budovy od správní komise pro VLA HK
- 30. 12. 1953 žádost rady JNV HK Ministerstvu kultury o zřízení hvězdárny
- 28. 1. 1954 souhlas Ministerstva kultury se zřízením hvězdárny
- 1. 4. 1954 první zápis v knize návštěv (počátek kulturní činnosti hvězdárny)
- 12. 7. 1954 návrh členu rady JNV HK Václavu Fritzovi o řízení hvězdárny
- 31. 1. 1955 doplnění astronomického kroužku Krajského domu osvěty v HK na hvězdárně
- 27. 11. 1955 otevření hvězdárny v HK v 9 hodin dopoledne
- 1. 9. 1955 Václav Fritz ředitelem hvězdárny v Hradci Králové

- 20. 1. 1957 otevření planetária v 11 hodin dopoledne ve velké kopuli na observační věži
- 25. 6. 1961 otevření planetária v rotundě a kopuli planetária
- 31. 12. 2002 konec hvězdárny pod správou Okresního úřadu v HK.

Vyšlo náhle, jako příspěvek k historii hradecké hvězdárny, v sobotu 4. 1. 2003 u příležitosti hladkého průletu Země přísluním, asi tak 150. schůze ASHK, ale hlavně jako vzpomínka na vyprávění Amálie Brychtové o příšernostech po dostavbě budovy hvězdárny a také jako vzpomínka na MUDr. Jaroslava Brychtu, díky kterému má město Hradec Králové hvězdárnu.

- [1] *Lidová hvězdárna v Hradci Králové. Astronomická společnost v HK. zvláštní otisk z Říše hvězd 2/1938, s. 41.*
- [2] *Postavíme v Hradci Králové meteorologickou observatoř a lidovou hvězdárnu? Hlas sociální demokracie, 28. 6. 1945.*
- [3] *Rozpočet hradecké hvězdárny 3 703 645,20 Kčs na stavbu budovy.*
- [4] *Hvězdárna se zatím stavět nebude. Pochodeň, 9. 8. 1946.*
- [5] *V Hradci Králové bude hvězdárna. Svobodné Slovo, 2. 10. 1946.*
- [6] *Meteorologická observatoř a lidová hvězdárna v Hradci Králové. Pochodeň, 10. 5. 1946*
- [7] *Hradec Králové bude mít hvězdárnu. Lidové proudy, 18. 5. 1946.*
- [8] *Výstavba státní meteorologické observatoře v Hradci Králové. Hlas sociální demokracie, 1. 8. 1946.*
- [9] *Plány UNRRA o vybavení hradecké hvězdárny přístroji. 1947 – 1948.*
- [10] *Hradec Králové postaví hvězdárnu. Svobodné Slovo, 11. 1. 1947.*
- [11] *Brychta, J.: Hradecká hvězdárna se začíná stavět. Říše hvězd 6/1947.*
- [12] *Usnesení MNV HK ze 31. 8. 1945 o uskutečnění projektu observatoře v HK.*
- [13] *Společnost pro postavení hvězdárny, Ulrichovo náměstí 735/10, 1 500 000 vybráno na sbírkách.*
- [14] *Program Ústavu pro lékařskou bioklimatologii na Lidové hvězdárně Dr. Edvarda Beneše v Hradci Králové. Praktický lékař 4/1950.*
- [15] *Žádost o komunální zápůjčku 3 000 000 Kčs na dostavbu hradecké hvězdárny a přesun z dvouletky do pětiletky, dokončení do roku 1951.*
- [16] *Návrh na převzetí budovy observatoře do vojenské operativní správy od Jednotného národního výboru pro Vojenskou správu lékařské akademie. 16. 8. 1951, s. 6.*
- [17] *Návrh převzetí Bioklimatologického ústavu a schválení zásad činnosti. 31. 10. 1951.*
- [18] *Převzetí budovy do vojenské operativní správy. 16. 4. 1952.*
- [19] *I. část a II. část Tajné a Doporučené zásilky čj. 11812/2 Jednotného národního výboru v HK. 18. 8. 1952.*

- [20] *Budova observatoře — předložení zprávy.* náčelník Vojenské lékařské akademie, 23. 6. 1953.
- [21] Brychta, J.: *Atomová energie a její mírové využití.* přednáška, Muzeum Hradec Králové, 19. 4. 1956.
- [22] *Zpráva o observatoři pro Krajský výbor Komunistické strany ČSR.* 23. 11. 1956.
- [23] Fritz, V., Fritz, J.: *Kronika Lidové hvězdárny a planetária v HK.* výtah u kronikáře pana Bohumila Bílka, ředitele ZDŠ v důchodě.
- [24] Bartoška, J.: *40 let od založení hvězdárny v Hradci Králové, 19. 4. 1947 – 19. 4. 1987.* Puls, Zpravodaj MěNV v HK 4/1987.

Sluneční hodiny (9) — České Budějovice

Josef Volný

Nejstarší hodiny, o kterých v Českých Budějovicích vím, se nacházejí na chrámu sv. Mikuláše (obr. 5). Jedná se o hodiny jižní, otočené do Kanovnické ulice. Pocházejí z roku 1850. Číselník mají vyznačený od sedmé hodiny ráno do čtyř odpoledne s dělením po 15 minutách. Jsou doplněny nápisem „Utera pralenti memor ultima“. Kostel je ve výborném stavu a jediné místo, kde opadává omítka je právě vedle slunečních hodin.

Mnohem novější hodiny jsou z roku 1994. Nacházejí se v Lipenské ulici v areálu kláštera Kongregace sester Nejsvětější svátosti, přiléhajícího ke kostelu Nejsvětějšího srdce Páně (obr. 6). Jejich dominantním motivem je právě srdce. Jedná se o hodiny jižní, ukazující „od šesti do šesti“. Jsou doplněny nápisem „Nauč nás počítat naše dny, ať dojdeme k moudrosti srdce“. Klášter (tedy ani hodiny) není veřejnosti přístupný.

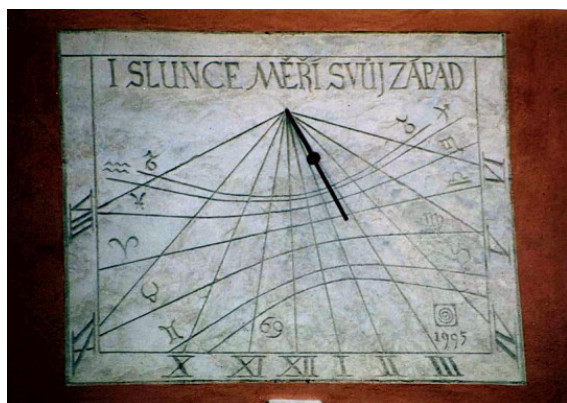


Obr. 5 — Sluneční hodiny na chrámu sv. Mikuláše.



Obr. 6 — Sluneční hodiny v areálu kláštera Kongregace sester Nejsvětější svátosti.

Gnómonicky nejbohatší jsou hodiny v Panské ulici (obr. 7). Opětovně se jedná o hodiny jižní. Jsou z roku 1995 s rozsahem číselníku od osmi ráno do šesti hodin večer. Jsou opatřeny 7 datovými křivkami se značkami znamení zvěrokruhu a doplněny nápisem „I Slunce měří svůj západ“.



Obr. 7 — Gnómonicky bohaté sluneční hodiny v Panské ulici.

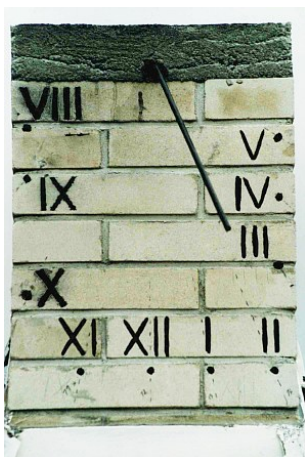
U dalších slunečních hodin neznám datum vzniku. Jedná se o hodiny na chatce v zahrádkářské kolonii a jsou viditelné ze Strakonické silnice. Jsou sestrojeny v letním čase v rozsahu od devíti do osmnácti hodin (obr. 8).



Obr. 8 — Sluneční hodiny v zahrádkářské kolonii u Strakonické silnice.

Nutnosti opravit komín jsem využil k pokusu o sestrojení vlastních slunečních hodin. Nacházejí se v Šeříkové ulici. Jsou z roku 2002 a mají rozsah číselníku od osmi do pěti hodin. Jedná se o hodiny jižní, otočené směrem do zahrady (obr. 9).

Nejnovější a zároveň největší sluneční hodiny se nacházejí v Prachatické ulici. Jsou z roku 2002 a zaujímají plochu o rozměru 112 metrů čtverečných (obr. 10). Jejich autor, Jan Zeman, využil zateplování panelového domu k sestrojení východních hodin v rozsahu od 4 do 11 hodin.



Obr. 9 — Hodiny na komíně v Šeříkové ulici.



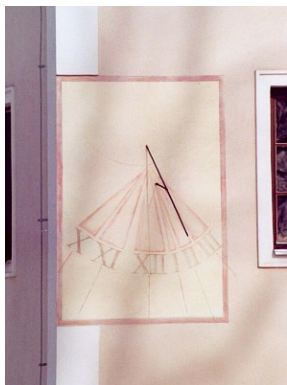
Obr. 10 — Sluneční hodiny na stěně panelového domu v Prachatické ulici.

U řeky Vltavy, v blízkosti firmy Bupak, se na zahradní chatce nacházejí sluneční hodiny, které jsou špatně konstruované. Stupnice je vyznačena od I do XII, přičemž na svislici je číslice VII (obr. 11).



Obr. 11 — Sluneční hodiny na chatce u Vltavy.

Na bývalém Suchomelově mlýnu na okraji Českých Budějovic jsou dvoje sluneční hodiny. Jedny jsou na nádvoří a druhé vedle vjezdu (obr. 12 a 13).



Obr. 12 — Sluneční hodiny na nádvoří bývalého Suchomelova mlýnu.



Obr. 13 — Druhé hodiny na vnější zdi Suchomelova mlýnu.

O jiných slunečních hodinách v Českých Budějovicích nevím, ale to neznamená, že tu žádné další nejsou.

Měsíční hodiny

Miroslav Brož

Sluneční hodiny lze používat i v noci, pokud na ně svítí Měsíc. Aby byl stín ukazatele na číselníku dobře čitelný, musí být měsíční světlo dostatečně jasné, tedy Měsíc by měl být asi mezi první a poslední čtvrtí a zároveň dostatečně vysoko nad obzorem. K času čtenému na hodinách musíme pouze přičíst opravu, abychom tak zaznamenali rozdíl v poloze (přesněji v hodinovém úhlu) Měsíce a Slunce.

Budeme-li předpokládat, že se Měsíc pohybuje okolo Země po kružnici a že sklon jeho dráhy k ekliptice je nulový, je velmi jednoduché tyto korekce spočítat. Fáze Měsíce se vystřídají za 1 synodickou periodu oběhu kolem Země, $T_{\text{syn}} = 29,53 \text{ d.}$ ⁴ Během této periody se mění rozdíl ekliptikálních délek Měsíce a Slunce od 0° do 360° (nebo vyjádřeno ekvivalentně v hodinách od 0 h do 24 h). Pro vyjádření toho, v jaké části oběhu se Měsíc nachází, se používá termínu *stáří*, tj. doba uplynulá od posledního novu. Pokud tedy nějakým způsobem zjistíme aktuální stáří s Měsíce, korekci času t_c vypočítáme jako

$$t_c = 24 \text{ h} \frac{s}{T_{\text{syn}}} .$$

Stáří lze vyhledat v kalendáři, ve Hvězdářské ročence [1] nebo jej můžeme odhadnout přímo z podílu osvětlené plochy měsíčního kotouče, jak ji vidíme na obloze.

Měsíční hodiny jsou tedy vlastně tabulkou nebo obrázkem zachycujícím měsíční fáze (nebo stáří Měsíce ve dnech) a odpovídající opravu času, který ukazují sluneční hodiny osvětlené Měsícem. Pro první čtvrt je korekce rovna +6 h, pro úplněk +12 h a pro poslední čtvrt +18 h. Viz tab. 1 a obr. 14.

stáří s den	korekce času t_c		fáze Měsíce	
	h	min		h
7	5	41	5,69	1. čtvrt
7,38	6	0	6	
8	6	30	6,50	
9	7	19	7,31	
10	8	8	8,13	
11	8	56	8,94	
12	9	45	9,75	
13	10	34	10,57	
14	11	23	11,38	
14,77	12	0	12	
15	12	11	12,19	
16	13	0	13,00	
17	13	49	13,82	
18	14	38	14,63	
19	15	26	15,44	
20	16	15	16,25	
21	17	4	17,07	
22	17	53	17,88	3. čtvrt
22,15	18	0	18	

Tab. 1 — Tabulka korekcí času t_c v závislosti na stáří s Měsíce. Uvedené korekce musíme přičíst k času čteném na slunečních hodinách za svitu Měsíce.

⁴ tj. oběh vzhledem ke Slunci; perioda oběhu o 360° vzhledem ke vzdáleným hvězdám se nazývá *siderická* a je kratší, $T_{\text{sid}} = 27,32 \text{ d}$



Obr. 14 — Jedno z možných provedení měsíčních hodin: tabulka obrázků měsíčních fází a příslušných korekcí času.

Při použití výše uvedené jednoduché teorie pohybu Měsíce se dopouštíme chyb, ze kterých plynou chyby čtení času až v řádu desítek minut. Důvody jsou následující:

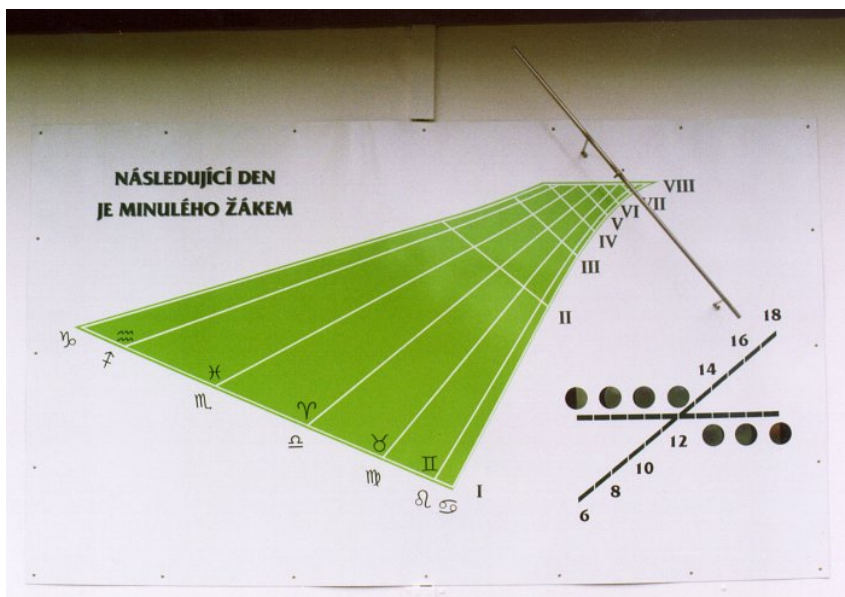
- (a) Měsíc se nepohybuje po ekliptice, ale jeho dráha je vůči ní skloněná o $5^{\circ} 9'$ [1];
- (b) dráha Měsíce má nenulovou výstřednost ($e = 0,055$; porovnej s hodnotou excentricity zemské dráhy $0,017$), čili Měsíc se podle 2. Keplerova zákona nepohybuje konstantní rychlostí;
- (c) elementy měsíční dráhy (včetně sklonu a excentricity) se s časem mění gravitačním působením Země, Slunce i ostatních planet (ovšem ve srovnání s (a), (b) je tento efekt podstatně menší).

Teoreticky by bylo možné spočítat jakousi časovou rovnici pro Měsíc, obdobu časové rovnice, kterou jsme používali pro pohyb Slunce. Hodnoty časových korekcí pro Měsíc by však byly větší.

Srovnatelně velké odchylky ale vznikají při odhadování aktuální fáze (stáří) Měsíce. Zvláště v období okolo úplňku se můžeme snadno splést ve stáří o 1 den, a v tabulce měsíčních hodin přečteme korekci času t_c chybnou téměř o 1 hodinu. To je jeden z důvodů, proč obvykle zanedbáváme chyby plynoucí z použité teorie pohybu Měsíce.

Měsíční hodiny jsou jednoduchým a vhodným doplňkem slunečních hodin. Funkce i provedení tabulky (resp. grafu) zůstávají stejné pro všechny typy slunečních hodin, nejen pro hodiny nástěnné vertikální.

Víme pouze o jediných měsíčních hodinách v České republice: v Hradci Králové — Roudničce, na chatě čp. E 48 ([2]; obr. 15; HK 15). Jejich autory jsou Martin Navrátil, Drahomíra Pecinová (zpracovali gnómonický návrh) a pan Čestmír Karpíšek. Jsou umístěny u západních slunečních hodin, se šikmým ukazatelem, s rozsahem od I. do VIII. hodiny odpolední a se 7 datovými křivkami. Měsíční hodiny mají formu grafu s obrázkem sedmi měsíčních fází a šikmou osou, na níž jsou vyznačeny korekce času.



Obr. 15 — Sluneční a měsíční hodiny v Hradci Králové, Roudničce E48 (HK 15). Foto Martin Navrátil (1997).

- [1] Příhoda, P., aj.: *Hvězdářská ročenka 2003*. Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, Praha, 2002.
- [2] Navrátil, M., Nováková, D.: *Sluneční hodiny v Hradci Králové*. *Povětroň S1/2001*, Hradec Králové, 2001.

Leonidy 2002, aneb pardubická kletba prolomena Petr Horálek

Rád bych Vám nyní chtěl představit trochu fádni, pro někoho však až vskutku vzrušující příběh nás — pardubických smolařů. Chtěl bych se s Vámi podělit o zážitek, který se v srdci jednoho mladého hvězdáře jistě nikdy nestane chladným. Vydařená expedice Leonidy byla pro mě vždy jednou z nejtajemnějších. Avšak vždy nenaplněná. Letošní akce jsem se zúčastnil spolu s Petrem Komárkem, Pavlem Fabušem a Jirkou Kohoutkem z Astronomické společnosti Pardubice. Hlavními osobnostmi celého zájezdu byli Vašek Knoll a Renata Křivková, řidiči aut a nejspíše i celé expedice, jímž bych chtěl tímto prostřednictvím za vše poděkovat.

Den 19. 11. 2002 pro mnohé z pardubických astronomů znamenal jediný cíl — zahlédnout něco, čemu se laicky i odborně říká meteorická sprška, častěji meteorický dešťík Leonid. Hlavně ve mně se započala jistá válka emocí a pocitů

s nevlídnou realitou. Dojem. To je to, co jsem vždy očekával od takovýchto až imaginárních astronomických fenoménů. Píše se rok 1833, je 17. listopadu a noc se kloní k druhé polovině, začínající listopad 18. Lidé jsou v šoku — západní polokouli postihl jeden z tehdy nejobávanějších zjevů. A během hodiny prosvištělo atmosférou Země 46 000 viditelných meteorů. Škoda, že si tehdy lidé ještě neuvědomovali podstatu celého divadla. Je však jen pouhou ironií, že já už nyní celou podstatu znám, ale takový deštík bohužel asi nebude. Ach jo. Proč není stroj času — mohl bych do roku 1833 pohlédnout. A navíc — kvůli vzdypřítomnému nepříjemnému počasí jsem vlastně žádného „Leonida“ asi ještě nespátřil. Kéž by nás, Pardubáky, štěstí alespoň omylem trefilo. Letos je totiž poslední možnost (a pak až po 33 letech čekání).

Kolem osmé hodiny jsem na hvězdárně barona Arthura Krause udělal zhruba tři čtvrtě hodinovou přednášku členům expedice na téma „Leonidy — dílo, které neztratí obdiv“. Venku „nádherně“ hustě pršelo. Jak nemilosrdné. Byl mi to divný pocit představit si to, o čem přednáším, že sám již nikdy nevidím. Zcela propadl jsem jistému sevření, zatímco na plátně se jevil ekvivalent mého písma, promítnutý z přednášecí fólie. Po chvíli se jednotlivá písmenka začala přetvářet. Utvořila obraz. Nejistý obraz. Takový obraz, na kterém bylo spousta otázek, a uprostřed volno. Následně obraz zmodral, objevily se hvězdy a ejhle — záblesk. V tom mě ale ze snění probudil potlesk diváků, členů expedice. Byl jsem smuten.

Odbíjí devátá hodina. Sleduji v učebně průběžně jak televizi, kde anarchisté kopají do sloupů⁵ kdesi v Praze, tak internet s aktuálními snímky družic na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu. Skutečnost, že něco uvidím, ve mně budí jistou silnou sebedůvěru. Chvillemi si dokonce připadám, jako bych věřičně ležel kdesi v útrobách jedné z těch družic. A sprostě nadával. Zcela klasicky jen střední Evropa, s ohniskem nad Čechami, je intenzivně pokryta oblačností a inverzí. No a tady v Pardubicích je samozřejmě zataženo. Avšak... Po chvíli se skrz onen ošklivý mračný závoj začíná proboujovat Měsíc. A vyhrál! Přece to nevypadá tak beznadějně. Stojím na terase hvězdárny spolu s Jirkou Kohoutkem a Pavlem Fabušem. Zaznamenáváme několik zjasněných oblastí nebeských. Jejich hvězdná lokalita jasně vypovídá o viditelnosti planet i jasnějších hvězd. „Stop!“ „Stop!“ „...op!“, ječíme do tichých spících Pardubic. Padající hvězda slétla. A my jsme si přáli.

Jedenáct hodin mladé noci. Domluva padá na vrch Šerlich v Orlických horách. O půl druhé (do té doby jsme všichni podléhali vášnivým i klidným tónům Renatiny kytary) definitivně opouštíme střed zamlžených a nepříjemných měst a vyrážíme na práh zatím ani netušené životní podívané. Plně vybaven přáními naslouchám nyní příjemnému zvuku drnčícího motoru Vaškova auta, ve kterém spí Petr Komárek.

⁵ Před obdobím Summitu NATO v Praze.

Po cestě se vyjasňuje. Petr se probouzí. Naděje? Zatím temná. Mezitím Václav vysloveně znervózněl za volantem. To hlavně proto, že musel jako řidič s plnou zodpovědností hledět na cestu a následovat auto Renatino (se zbytkem týmu). Tudíž jakákoliv zpráva o právě teď vzniklém záblesku, či zahlédnutém bolidu ho učinila takřka hysterickým. Nikdo z nás se však neodvážil nic předpovídat. Naděje? Zatím temná. Jen mlha, místy průzračno a po straně příkop. V tom náhle další záblesk. S nevěnovanou pozorností mi ale uniklo, proč zastavujeme. Prý leží v příkopě svalený vůz. Někdo potřebuje pomoc. Je tma. A mlha. Na krok jen s baterkou. Byli jsme tak blízko, ale lidské životy jsou důležitější. A navíc Renata je čerstvý absolvent medicíny a má státní zkoušku. My musíme pomoci. I za cenu Leonidů.

S napětím se blížíme k zjevu tří velkých kol. Asi kamion. Kužele baterek neztrácí směr. Každou sekundou se blíží odhalení... Je to jen přívěs. Naštěstí, jen přívěs.

Je zhruba půl čtvrté. Vystupujeme pár metrů od deprimujícího světla Masarykovy chaty. Nepříjemně fouká. Je však už zataženo. Střední oblačnost. Jsem smuten. Jen nad severozápadním obzorem mizí světlý flek nedávné průtrže. A Měsíc bojuje. Nevzdává sebezviditelnění. Na jižní stěně nebeské klenby se nad neprůzračnými světly měst jeví cosi. Podobné tomu, co na severozápadě mizí. Co? Ne! Ty mraky, snad žádný déšť! Všechno si uvědomuji! Je to jen uvítací opona! Vyjasňuje se! Všichni ovšem jdou pěšky na Velkou Deštnou. Jen já už lehám do spacáku obklopen živinami spolu s teplým čajem.

Okolí má krásný tichý nádech a Měsíc, zdá se, svůj boj zasloužile vyhrává. Postupem času to okraj oblačnosti dovoluje i hvězdám i planetám. A meteorům! To, co jsem očekával se ale nevyrovná tomu, co vnímám. Po odhalení závoje se začíná odehrávat drama. Nečekané. Vzrušující a gradující. Neskutečné. Ale teď zcela reálné. Nádhera. Meteory doslova bičují nebe, byť už to jsou slabší. Jindy jasnější. Četnost pomalu roste. Dívám se do Lva. Jupiter silně provokuje hvězdné okolí svým jasem. V tom ale zvážňuji pohled. Přímo z radiantu se rozzařuje taková kapka. Jasná. Křišťálová. Ohromuje mě leskem. A prořala boha Jupitera. Avšak bůh — to se ví — nesmrtelný. Rána se hojí, stopa mizí. Mezitím na severu prolíná hvězdný šat jasný rudý bolid.⁶ Letí pomalu. A není ze Lva. Letí pod opačným úhlem. Na Polsko! A nezhasíná, jen se štěpí! Letí a prská! No tak! Zhasni! Zhasni, k roji stejně nepatříš! Ale kdepak. On se řítí dál. *No tak zhasni! Nevydávej Zem sobě napospas. Jsou tam lidi!* Zhasni, prosím! Ale on letí dál. Poslední odštěpek asi nevydrží. Pomalu zhasíná, kousek nad obzorem. Konečně. Rudý jas utichl. To je štěstí! Ohlížím se na severozápad. Tam se zas odehrává mytický příběh. Perseus zachraňuje život Andromedy ve jménu lásky. Romantické. A Kassiopeia s napětím podléhá strachu. Její dceru

⁶ 3 h 25 min 27 s UT; naoranžovělý bolid –6 mag, sporadický

má pohltit mořská příšera. No tak Persee, bojovný hrdino. Tvá láska spoutaná do okovů. Náhle ohnivě jasná koule přímo na ni.⁷ Pomoc. „Ježíši!“ křičím do hor. To není koule. To je zkáza! Bolid! Jasný a oslnivý. Zhasíná a mění se v prach. Po něm jen zřetelná stopa. Zřetelná. Navzdory měsíčnímu světlu viditelně mění svou podobu. Kličkuje. A kroutí se. Po dvou a půl minutě ticha se z ní stává jen čmouha asi dvakrát do velikosti Měsíce. Neuvěřitelné. Životní úkaz. Nebe však sužují mraky.

Je před ranní pátou hodinou. Ba obloha zešedla. Nadobro? Ne, tomu nevěřím. Nadobro ne! Nejeli jsme sem kvůli tomu, aby maximum zneprístupnila oblaka. No proto. Už jsem se bál. Na jihu pruh. Známý pruh. Páni. V něm cosi zabliklo. A další. Ještě jeden. Hurá — je to tady. S blížící se „průtrží“ mi buší srdce. Víc a víc. Nedokáží připustit, že jsem přece v rukou štěstí. Tak dlouho mým přáním a teď. Krása. Deštík. A mokro není. Všude horský vzduch, zima. Nevadí. Za tohle to stojí. Mám slzy v očích. Příroda se zas na mě po dlouhé době usmála. Jako bonus zakryla Měsíc. Ten teď pomalu zapadá za okrajem oblačnosti jdoucí rovnoběžně s obzorem. A z radiantu tiše praská ohňostroj. Nu. Žádné zvuky. Jen silný vítr, před kterým mě chrání keř. Vypadá to tak neuvěřitelně. Škoda, že nemám foťák. Jako by tam ve vesmíru byla jedna obrovská pomalá vánoční prskavka. S rozdílem jen v tom, že Vánoce budou až za měsíc a půl. Avšak dvacet minut po ranní páté zazvonil zvonec. Přihrnula se oblačnost a poslední, co si pamatuji je, jak Venuše prozařovala skrz mírně načervenalou nízkou oblačnost těsně kdesi nad východním obzorem. Pak jsem usnul.

Kolem tři čtvrtě mě probouzí Pavel Fabuš a zjišťuji, že si ani nemáme co říci. I zbytek skupiny je očividně unešen a umlčen tím nepopsatelným pocitem. Co se stalo? Sen to ale nebyl, to dobře vím. To bych se cítil jinak.

To byl můj osobitý zážitek. Plný dojmů. Plný překvapení z neznámého nadcházejícího a nepochopitelně dojmavého. Avšak nechávám přece prostor i zbytku skupiny. Jejich kroky, na rozdíl od těch mých, byly daleko fyzičtěji náročnější. Jejich šlépěje směřovaly úzkým turisticky laděným směrem. Totiž směrem Velká Deštná.

Z výpovědi jasně plyne takřka unešení každého z nás tímto fascinujícím jevem. Jirka Kohoutek, kterého tímto meteorická astronomie zcela jistě motivovala do budoucna, svědomitě líčí: „Výstup na Velkou Deštnou byl pro mne snadný a klidný až na jeden moment — když se na obloze zjevil jasný meteor. Na sekundu doslova rozsvítil oblohu. Škoda jen, že jsem k němu stál zády. Mým očím neuteklo celých 347 meteorů, a kdyby už nebylo po „dešti“, vydržel bych je pozorovat a počítat snad do nekonečna. Byl to pro mě jeden z nejkrásnějších zážitků v životě.“

„... nejsem astronom — vědec, ale velký amatér, a tak jsem se jela prostě podívat. Konečně po několika letech čekání přišlo štěstí... ani jsem nemyslela,

⁷ 3 h 27 min 27 s UT; bílý bolid –9,5 mag, Leonida

že to dopadne tak dobře, že se vyjasní. Další příjemné překvapení bylo teplo po celou noc. Na Šerlichu jsem posledně dost zmrzla, a tak zážitek z komety (C/2002 C1 Ikeya–Zhang; 4. 4. 2002) nebyl tak „hřejivý“. Byl to prostě na chvíli fajn pocit, že jsem daleko od všedních dnů a o něco blíže přírodě a partě lidí kolem. Leonidy svým vystoupením zkrátka nezklamaly, jen více takových...“ přeje si Renata Křivková.

Pak už jen teplý, osvobozující čaj. Však už to znáte. Zvláštní. Přijeli jsme, jakoby to bylo před minutou, a teď to zcela nenápadně končí. Jako film, co dávali naposledy před osmi lety. Když zmizí závěrečné titulky. Ach jo. Raději si příště ten film natočit na video. Avšak nikdy by to nebyl pro mě ten prvotní emocionální výbuch, jenž jak zázrakem ve mně vytvořil onen první zážitek z toho jevu.

Japonský Vixen

Eva Grossová, Pavel Marek

Společnost Supra (<http://www.celestron.cz>) zahájila na konci tohoto roku prodej dalekohledů a okulárů značky Vixen. Pro astronomy je asi nejzajímavější řada triedrů *Giant*. Tyto triedry lze jen těžko považovat za příruční či turistické, skutečně jde o astronomické binokuláry se vším, co se od nich požaduje.



Jsou vybaveny hranolovým systémem BaK–4, optické plochy čoček jsou pokryté antireflexními vrstvami. Všechny modely mají hrazdu s úchyttem na stativ (malý stativový šroub). Těla jsou plněna inertním plynem, aby bylo zabráněno orosení zevnitř. Průměry objektivů jsou 70, 80, 100 a 125 mm; odpovídající zorná pole se pohybují od 4,5° do 2,5°. Nakonec uvádíme krátký přehled i s cenami základních modelů:

model	cena	zorné pole	hmotnost
Giant 12×80	18 200 Kč	4,5°	2,3 kg
Giant 15×80	18 800 Kč	3,5°	2,3 kg
Giant 20×80	18 800 Kč	3,5°	2,3 kg
Giant 20×100	49 900 Kč	2,5°	3,3 kg



Obr. 16 — Tmavá obloha na Liščí hoře: souhvězdí Kasiopey a oblaka Mléčné dráhy nad severním obzorem. (Nepointovaná expozice 20 min, materiál Kodak 1600 ASA.) Z výpravy na Geminidy (viz [Povětroň 1/2003](#)). Foto Miroslav Brož.

Otevřené noci JST

Martin Lehký

Vzhledem ke skutečnosti, že za vznik dalekohledu Jana Šindela vděčíme široké členské základně Astronomické společnosti v Hradci Králové a hvězdárně a planetáriu v Hradci Králové, měl by být zcela určitě více přístupný členům společnosti ASHK, než je tomu doposud.

V současnosti je přístroj vytížen vědeckými projekty, mimo jiné zahrnující výzkum zákrytových proměnných hvězd a astrometrii malých těles sluneční soustavy. Přesto není dalekohled uzavřen dalším aktivitám. Pokud se někdo chce připojit nebo má vlastní smysluplný program, je srdečně vítán. Ale co takový člen, který si občas chce udělat nějaký pěkný obrázek? Mnoho členů ASHK k dalekohledu nechodí, a to není dobré. Aby se situace zlepšila, rozhodli jsme se uspořádat noci otevřených dveří na JST, které by se měly pravidelně opakovat *každý druhý pátek v měsíci*.

Znamená to, že celá noc bude k dispozici členům, kteří si budou dělat, co chtějí — třeba snímat různé deep-sky objekty. Pokud tedy máte zájem, obraťte se na adresu makalaki@astro.sci.muni.cz a zaregistrujte své požadavky, aby se pozorovací program dal optimálně zorganizovat, celá noc se efektivně využila a dostalo se na všechny.

- Šest stávajících vlastníků klíčů do domečku (L. Dlabola, M. Cholasta, T. Jurgovič, J. Kujal, M. Kyncl, M. Lehký) má přístup do vstupní chodby a klubovny.
- O přidělování a odebírání klíčů od domečku a od dalekohledu rozhoduje hlasováním výbor ASHK, na vědomí to dává řediteli HPHK.
- Nový zájemce o klíče od domečku musí být starší 15 let, absolvovat školení o bezpečnosti práce na HPHK a podepíše hmotnou zodpovědnost za přístroje a vybavení umístěné ve vstupní chodbě a klubovně. V případě nezletilosti člena ASHK podepíše hmotnou zodpovědnost jeho právní zástupce.
- Při návštěvě domečku je člen ASHK povinen zapsat příchod a odchod do návštěvní knihy. Toto nařízení platí i pro ty členy ASHK, kteří nevlastní klíče od domečku.
- Návštěvník domečku je povinen zachovávat čistotu a pořádek, vždy po sobě uklidit pozorovací přístroje a při půjčování knih dodržovat nařízení knihovníka.
- Při zjištění závady, poškození nebo ztráty přístrojů nebo vybavení v domečku je člen ASHK povinen neprodleně informovat výbor ASHK a toto zjištění zapsat do návštěvní knihy.

Program Hvězdárny a planetária v Hradci Králové — březen 2003

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
jarní hvězdná obloha s astronomickou pohádkou **Hvězdný sen** v planetáriu, starší dětské filmy, ukázka dalekohledu, při jasné obloze pozorování Slunce

Večerní program středy, pátky a soboty v 19:00
jarní 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 1. 3. v 17:00 — **Kvark—gluonové plazma** (Výzkum nitra neutronových a podivných hvězd na Zemi) — RNDr. Vladimír Wagner, CSc., ÚJF AV ČR

čtvrtek 13. 3. v 18:30 — **Austrálie** — Jiří Volf

sobota 29. 3. v 17:00 — **Sluneční hodiny** (První katalog slunečních hodin v ČR) — Miroslav Brož, Miloš Nosek, Martin Navrátil, Josef Jirásko

Výstava po – pá 9–12 a 13–15, st a pá též 19, so 15 a 19
Kolem sebe... ve mně i mimo (barevné fantazie inspirované vesmírem) — obrazy Milana Kučery

Obr. 17 — Složený rentgenový (modrý), optický (zelený) a rádiový (červený) obrázek Krabí mlhoviny (M1). Je možné dobře porovnat relativní velikost prstenců v akrečním disku a výtrysků, zářících v rentgenové oblasti, se známou, viditelnou částí mlhoviny. Pulzar je pochopitelně ona „modrá“ (tj. horká) hvězda uprostřed. K článku na str. 5. © NASA/CXC/ASU/J. Hester aj., NASA/HST/ASU, VLA/NRAO.

Obr. 18 — „Z prachu hvězdárna povstává.“ K článku Josefa Bartošky o historii hvězdárny.

