



JihoČAS

NEPRAVIDELNÝ ZPRAVODAJ JIHOČESKÉ POBOČKY Č.A.S.

Ročník 016



Číslo 2/2008



Vltavín z naleziště poblíž Besednic

Zdroj: Milan Prchal

REDAKTOR: František VACLÍK, Žižkovo nám. 15, 373 12 Borovany, tel. 607 570 967, email: fr.vaclik@centrum.cz

Technická spolupráce: Martin Vaclík, Tisk: Bastafidli Design

Setkání zástupců složek ČAS

Fr. Vaclík

12. dubna se v Praze-Kolovratech konalo setkání zástupců poboček, sekcí a kolektivních členů ČAS. Za naši pobočku se zúčastnila část výboru – F. Vaclík, Ing. M. Kákona a J. Szylar.

V úvodní části jsme byli seznámeni s prací Výkonného výboru, hospodařením a s plány do příštího období. Potěšitelná byla zpráva, že Rada vědeckých společností je s prací ČAS i nadále spokojena a tak opět schvaluje žádost o finanční dotaci, což jsou vlastně státní peníze. Pobočky a sekce pracují dobře, pouze problémy má sekce kosmologická, sekce pro mládež a pobočka Brno. V dalším programu bylo udílení cen. Udělovala se Cena Zdeňka Kvíze a Cena Astrofotograf roku, s laureátskými přednáškami.

Kvízovu cenu dostal Bc. Luboš Brát. Ve své hodnotné přednášce hovořil nejen o svém oboru výzkumu (proměnné hvězdy), ale dokonale probral široké spektrum hvězdné astronomie, tam kde je souvislost s proměnnými hvězdami.

Cenu Astrofotograf roku dostal Ing. Martin Myslivec. Hovořil o svých začátcích v astronomii, kdy začínal fotografovat s úplně primitivními prostředky, někdy se mu velmi nedařilo. Postupně se vypracoval do pozice špičkového astrofotografa a pořídil si i špičkové zařízení. Ukázal, že při dobrém přístrojovém elektronickém vybavení se dají pořídit perfektní fotografie i s nevelkým dalekohledem.

Na závěr setkání se mohly představovat jednotlivé složky společnosti ve svých kratších vystoupeních. Naše pobočka představila malou sbírku vltavínů a dala na rozebrání po několika výtiscích zpravodaje JihoČAS z nedávné doby – výtisky zmizely velmi brzy.

Akce byla velmi užitečná a přínosná. Je nutné poděkovat panu Tomáši Bezouškovi, členovi VV, který nejen ze svých prostředků, ale i z prostředků sponzorů zajišťoval bohaté občerstvení a servis.

Sluneční činnost v roce 2007

Ladislav Schmied

V následujících tabulkách a grafu, připojenému k tomuto článku, jsou obsaženy údaje o průběhu sluneční aktivity v roce 2007.

Hlavní indexy a charakteristiky sluneční činnosti, označené v následujících tabulkách poznámkou (*1) a graficky znázorněné v horní části dvojitého grafu, jsou převzaty z Bulletinu SIDC Brusel. Další charakteristiky sluneční činnosti, označené v tabulkách poznámkou (*2), jsou výsledkem statistického zpracování denních kreseb sluneční fotosféry, pořízených p. Vlastislavem Feikem na Hvězdárně Františka Pešty v Sezimově Ústí a autorem tohoto článku v Kunžaku. Jsou obsaženy současně v dolní části tohoto grafu.

Tabulka č. 1

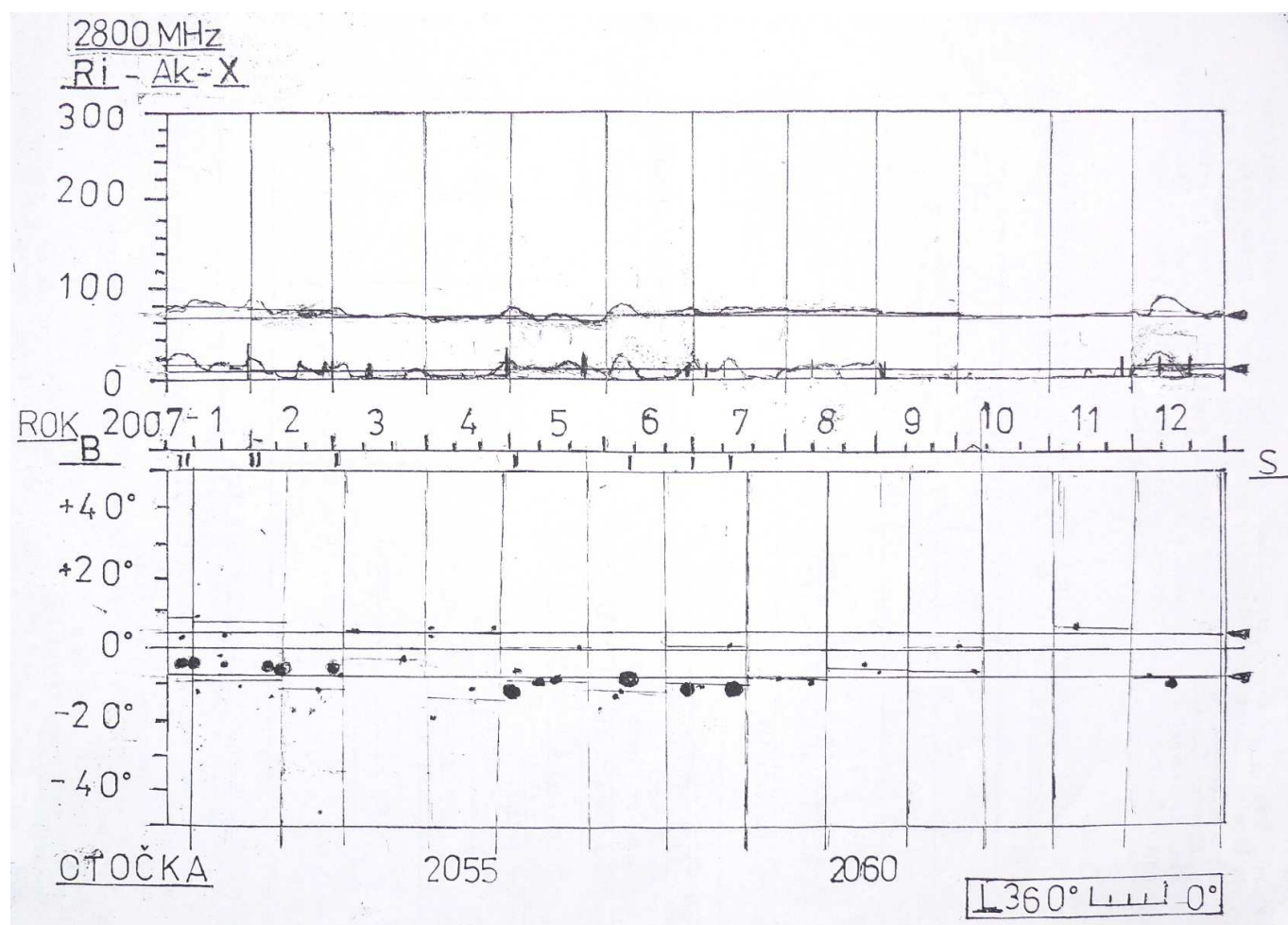
Průměrná měsíční předběžná relativní čísla sluneční činnosti SIDC Brusel (R_i) ve druhém pololetí 2007 (*1) (pokračování tabulky za I. pololetí 2007 – JihoČAS 2/07, str. 5)

Měsíc	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	II. pololetí 2007
R_i	10,0	6,2	2,4	0,9	1,7	10,1	5,2

Tabulka č. 2

Hlavní indexy a charakteristiky sluneční činnosti v roce 2007 (k porovnání je uveden také rok 2006)

Index -charakteristika	2006	2007	polokoule	
			severní	jižní
Předběžná relativní čísla SIDC, Brusel (Ri) - (*1)				
- průměrná roční	15,2	7,6	1,2	6,4
- vyrovnaná za červen	16,3	7,7	-	-
Počet dnů bez aktivity (Ri=0) - (*1)	63	159	-	-
Sluneční radiový tok SRF 2800 MHz 10,7 - (*1)				
- roční průměr	80,6	73,2	-	-
- vyrovnaný průměr za červen	80,8	73,4	-	-
Průměrný počet skupin slunečních skvrn v Carringtonových otočkách (*2)	7,2	3,4	0,7	2,7
Heliografické šířky výskytu slunečních skvrn (*2)				
- nejvyšší	-	-	+10°	-18°
- nejnižší	-	-	+1°	-4°
- průměrné	-	-	+4°	-9,2°



Charakteristika sluneční činnosti v roce 2007:

Z obsahu tabulek a grafů vyplývají tyto závěry:

- oproti roku 2006 došlo k výraznému snížení sluneční činnosti, které se projevilo zejména ve II. pololetí 2007. Probíhá již minimum na rozhraní 23. a příštího 24. jedenáctiletého cyklu.
- aktivita jižní sluneční polokoule vysoce převyšovala nad nepatrnou aktivitou polokoule severní.
- erupční aktivita Slunce byla velmi nízká.
- v průběhu roku nevznikly zatím ve vysokých heliografických šířkách žádné skupiny skvrn a nelze proto ještě určit období minima křivky vyrovnaných relativních čísel a délku cyklu.

Expedice Vltavíny 2008

F. Vaclík

Jako každý rok se někteří členové pobočky i se svými přáteli a rodinnými příslušníky zúčastnili 13. dubna průzkumu nalezišť vltavínů na polích Budějovicka.

Akce byla úspěšnější, než loni (jen 4 vltavíny). Letos byly podmínky na vybraných polích lepší, než loni, kdy velké pole bylo po deštích už částečně omyté. Našlo se celkem 8 vltavínů, což je oproti vzdálenějším rokům málo. Příčina je nejen v tom, že hledání vltavínů tak nějak „přišlo do módy“ – na polích nikdy nejsme sami a dále v tom, že už dvě zimy po sobě byly bez sněhu a tak hledači mohli hledat celoročně. Na poli se těžko najde místo, kde by nebyly žádné stopy.

Bylo nás celkem 15 hledačů. Někteří to však už po dvou hodinách začali vidět skoro beznadějně a tak se odebrali založit ohniček na opékání uzenin. Akce ale přes malý počet nálezů úspěšná byla! Aspoň jsme se opět sešli, prošli jsme se v dobrém počasí pěknou jarní krajinou a na závěr jsme si popovídali, probrali problémy a pohráli si se dvěma psy, kteří byli také účastníky expedice.



Výročí našich členů

V letošním roce oslavili nebo ještě oslaví své kulaté narozeniny tito naši členové:

Dr. Pavel Spurný – 50

Dr. Ladislav Hejna – 60

Dr. Zdeněk Moravec – 40

Helena Zíková - ...

Výbor pobočky všem gratuluje a přeje dobré zdraví!

Kresby Měsíce (I. díl)

Milan Blažek, Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy

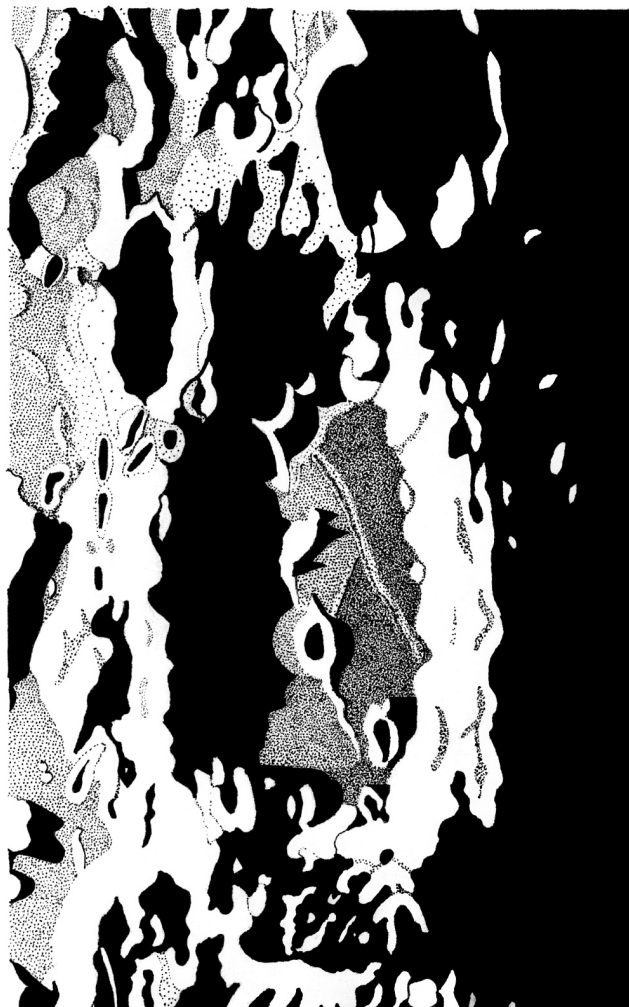
Na noční obloze člověka odjakživa fascinoval Měsíc. Okem shlédl jeho stříbřitý třpyt každý z nás. Není však mnoho těch, kteří měli možnost pokochat se pohledem na našeho vesmírného souseda astronomickým dalekohledem.

Můžeme se přenést do doby, kdy na světě ještě nebyla známa fotografická emulze a jediným prostředkem, jak zachytit prchavost okamžiku a uchovat jej pro další generace - byla kresba.

Proč pozorovat a kreslit Měsíc

Měsíc je těleso Zemi nejbližší. Je od nás vzdálen jen o něco málo více, než jednu světelnou vteřinu. Tedy přibližně 385 000 km. Proto lze na jeho povrchu sledovat dalekohledem mnoho podrobností. Měsíc není jen světem dopadových (impaktních) kráterů, různých tvarů a velikostí. Nalezneme zde i měsíční moře (latinsky mare), mořské hřbety (dorsum) a jejich soustavy (dorsa), oceány (oceanus), jezera (lacus), zálivy (sinus), mysy (promontorium), bažiny (palus), brázdy (rima), soustavy brázd (rimae), zlomy (rupes), pohoří (montes), osamocené hory (mons), údolí (vallis), tzv. lunární dómy i řetízky kráterů (catena). To vše máme možnost sledovat v různém úhlu nasvětlení. Měsíc se tak stává nepřebornou pokladnicí úchvatných útvarů.

Při zakreslování si pozorovatel povšimne i detailů, které by při zběžné prohlídce nezaregistroval a poznává tím „skryté“ krásy lunárních zákoutí. Navíc si časem „vytrénuje“ svůj zrak a je tak schopen vnímat jemnější a jemnější podrobnosti. Je pravda, že při vykreslování celých velkých kráterů, či rozlehlejších oblastí, není v lidských silách zakreslit vše, co pozorovatel vidí v okuláru dalekohledu. Na řadu přichází únava a poměrně rychle se měnící světelné poměry sledované oblasti je třeba také brát v úvahu. Na rozdíl od „klasické“ fotografie si však oko vyčkává na chvíli, kdy se atmosféra zklidní. Dříve se tradovalo, že pozorovatel v dalekohledu o průměru objektivu 10 cm spatří stejné podrobnosti, jaké jsou zobrazeny na fotografii pořízené dalekohledem s dvojnásobným průměrem objektivu za výborných pozorovacích podmínek. S nástupem kvalitních digitálních fotoaparátů, CCD čidel a poslední dobou dokonce i



Datum pozorování: 27. listopadu 2007
Místo pozorování: Praha – Dáblice
Čas pozorování: 4.16 – 4.55 UT
Colongitudo: 119,8 °
Název útvaru: Cleomedes

Autor kresby: Milan Blažek
Dalekohled: refraktor 190/3000 mm
Zvětšení: 120 x
Kvalita obrazu: dobrá
Přesnost zákresu: velmi dobrá

snímků pořízených fotoaparátem zabudovaným v lepším mobilním telefonu, se sice situace změnila, avšak kouzlo, romantičnost a zážitek z vlastního vizuálního pozorování tato technika nahradit nemůže.

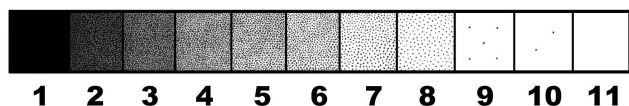
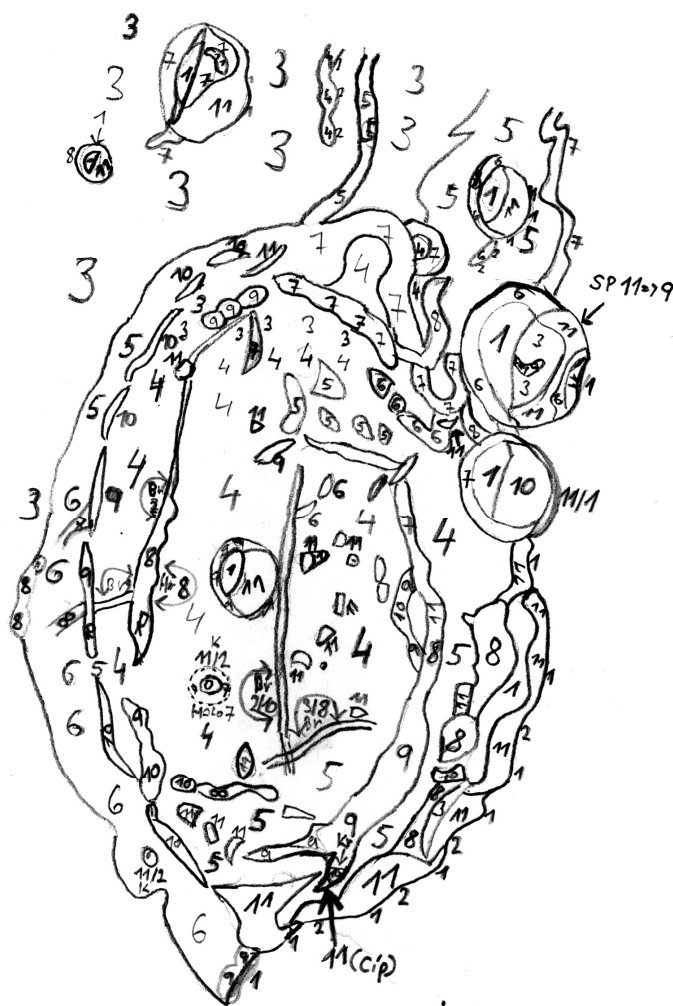
Pozorovací podmínky a ohodnocení kresby

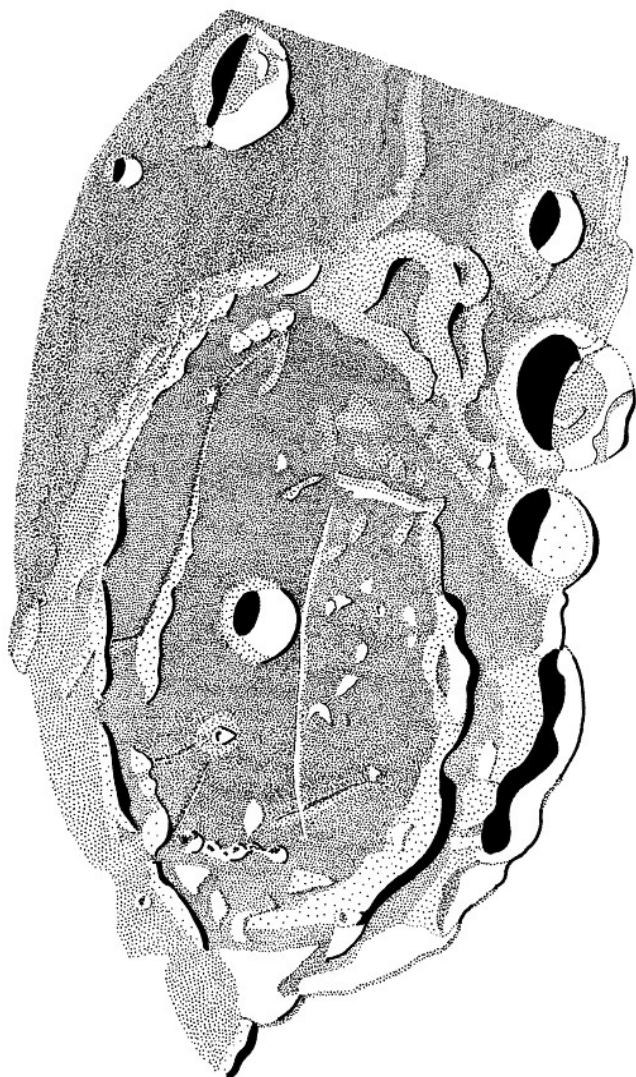
Při pozorování dalekohledem ze zemského povrchu se bohužel potýkáme s neklidem atmosféry. V odborné literatuře se většinou pro tento jev užívá termínu **seeing**. Já pro účely zákresu rozčleňuji stupeň chvění zemské atmosféry do pěti skupin, jako **kvalitu obrazu**. Je ohodnocena obdobným způsobem, jakým se známkuje ve škole. Stupeň „výborné“ znamená vynikající podmínky bez patrného náznaku chvění vzduchu. „Nedostatečné“ pak obraz, jenž je vlivem neklidu atmosféry v dalekohledu zcela rozmazaný.

Stejnou stupnicí se klasifikuje i hodnocení kvality (přesnosti) pořízeného zákresu. Účelem kresby je co nejvýstižněji (nejpřesněji) převést prchavý vizuální vjem pozorovatele (obraz v okuláru dalekohledu) do trvalejší podoby. Cílem není, aby kresba vypadala hezky na pohled, nýbrž aby co možná nejvěrněji vystihovala tvary a detaily kresleného (pozorovaného) útvaru. (Pakliže je zároveň hezká i na pohled, je to samozřejmě jen a jen dobře.) Přesnost zákresu může ovšem hodnotit nejlépe sám autor – jde tedy o posudek velmi subjektivní. Snahou je však maximální objektivnost při posouzení. Autor sám nejlépe ví, kde udělal chybu a měl by jí zohlednit při závěrečném ocenění **přesnosti zákresu**.

Jak kresby vznikají?

Prvotní zákres, který je prováděn tužkou přímo u dalekohledu (tzv. pérovka), vystihuje obrysy sledovaného útvaru. Do obrázku jsou vepsány číslice od 1 do 11. Označují odstupňování pozorovaných odstínů od zářivě bílého (číslo 11) po temně černou (číslo 1). Tato část pozorování se odehrává v „přírodních“ podmínkách. Chceme-li pořídit kvalitní kresbu, je žádoucí si vytvořit při pozorování co možná nejlepší komfort, aby mohlo být dosaženo maximální přesnosti zákresu. (Kresba pořízená v nepohodlné poloze nebude stát za nic, i když vznikla při těch nejlepších povětrnostních a astronomických podmínkách!) Neocenitelným pomocníkem je slabě svítící čelovka, nebo slabá žárovka a příruční pultík o vhodné výšce. (Měsíc





Datum pozorování: 29. října 2007
Místo pozorování: Praha – Petřín
Čas pozorování: 2.53 – 3.35 UT
Colongitudo: 126,2 °
Název útvaru: Posidonius
dobrá

Autor kresby: Milan Blažek
Dalekohled: Cassegrain 350/3300 mm
Zvětšení: 132 x
Kvalita obrazu: dobrá
Přesnost zákresu: velmi dobrá až

většinou svítí dostatečně jasně, takže není nutné pozorovat a kreslit v naprosté tmě.) Jen je třeba dbát na to, aby světelný zdroj neoslňoval, nebo nevhodně nesvítíl na optiku dalekohledu či do okuláru.

Zakresluje-li se oblast v blízkosti rozhraní světla a stínu (terminátoru), je nutné „pérovku“ dokončit v co nejkratším čase, aby nedošlo ke změně nasvětlení kreslené oblasti., neboť terminátor (v centrální oblasti Měsíce) postupuje rychlostí až 8 km/h. Kreslíme-li oblast od terminátoru vzdálenější, můžeme kreslit tak dlouho, než začneme být unaveni. (Nutno však podotknout, že právě hra stínů v blízkosti rozhraní dne a noci na Měsíci, skýtá nejvíce zajímavostí.)

Hotová „pérovka“ se poté již bez čísel překreslí na další papír (dobrou pomůckou je prosvětlovací panel) a je fixem vystínována. Odstíny šedi určuje hustota teček (viz stupnice). Tato činnost již probíhá v klidu a v teple (což pozorovatel ocení zejména v chladném ročním období, kdy „mrzne“ při předchozím pozorování u dalekohledu).

Stínování pak může trvat tak dlouho, dokud s ním autor není hotov a plně spokojen.

Život na hvězdárně

B. Polesný

Dle Jihočeského kalendáře, str. 147-148 z roku 1959 sepsala Heny Zíková

V tomto případě máme na mysli život na oblastní lidové hvězdárně v Českých Budějovicích, která jest v činnosti již přes dvacet let. Za tu dobu se s ní seznámilo několik desítek tisíc návštěvníků. Naše lidové hvězdárny slouží v první řadě popularisaci astronomie a šíření materialistického světového názoru v nejširších vrstvách obyvatelstva. Budějovická oblastní hvězdárna je poměrně dobře vybavena jak svým dalekohledem, tak i sbírkou jiných názorných pomůcek a možností promítat populárně vědecké filmy. Na chodbě hvězdárny jsou instalovány čas od času se měnící výstavky obrazů a diagramů. Velké pozornosti se například těšila výstavka o měření času, ukazující, kolik je hodin v Českých Budějovicích a kolik současně v Londýně, Moskvě, Delhi, Pekinu, Sydney, New

Yorku či San Francisku. Návštěvníci se zároveň přesvědčují, že naše země je kulatá a točí se kolem své osy.

Hlavní těžiště práce hvězdárny spočívá v pozorování nebeských těles dalekohledem. Pohled dalekohledem na Měsíc většinu návštěvníků přímo uchvátí. Při pohledu na vysoké hory a ohromné roviny měsíční je možno přímo vsugerovat návštěvníkům, že podobné poměry jako na naší Zemi jsou i na jiných nebeských tělesech. Pohled na planetu Jupitera s jeho čtyřmi největšími měsíčky ukazuje přihlížejícím, že i kolem jiných větších těles se otáčejí tělesa menší. Rovněž Saturn se svým prstencem je velmi přitažlivým objektem pozorování. Při výkladu, zvláště pozorujeme-li hvězdný vesmír – dvojhvězdy, hvězdokupy a mlhoviny – se naskytá možnost pohovořit s lidmi skutečně od srdce o všech tajích vesmíru i života ve vesmíru. Diskuse při přednáškách nikdy neproběhne v takovém stylu, jako diskuse v kopuli u dalekohledu pod hvězdnou oblohou. Pozorujeme-li v kopuli, musíme se chránit prudšího osvětlení, a právě potřebné pološero, spíše polotma, otevírají lidská srdce dokořán. V kopuli se lidé nebojí vyslovit svoje velmi zpátečnické myšlenky, a tím nám dávají možnost vhodně reagovat při diskusi. Tady teprve vidíme, co práce bude ještě zapotřebí, nežli budou v myslích lidí překonány všechny pověry a předsudky. Občas si připadáme, jako kdybychom žili ještě v době Giordana Bruna nebo Galilea Galileiho, třebaže máme již druhou polovinu dvacátého století a zkoušíme první kroky do vesmíru v podobě umělých družic. Lidé stále žijí v zajetí konečných rozměrů, zdá se jim naprosto nemožné, že by byl vesmír nekonečný, a stejně zaujatě pohlížejí na věčnost vesmíru, na jeho nestvořitelnost. Při takových debatách je také vidět, že celé naše i vědecké myšlení trpí do určité míry důsledky minulosti. Mluvíme o jednotlivých přírodních zákonech, a většina lidí rozumí tím naprostou analogii zákonů, které si dává lidská společnost. A za tak chápaným zákonem se samozřejmě ihned vynořuje další pojem: zákonodárce. Přírodní zákony nám jenom ukazují, jakým způsobem se hmota za určitých předepsaných podmínek chová, a mluvit o zákonodárci zde nemá absolutně smyslu. Zákon o zachování hmoty dokazuje nezvratně, že vesmír nebyl stvořen a že nezanikne. Všecky tyto poznatky možno velmi důkladně prodebatovat v kopuli u dalekohledu a věřím, že značná část posluchačů si odnese z hvězdárny tak silné dojmy, že úplně snad nikdy nevyprchají. Jak silným dojmem působí pohled na skutečnou oblohu, toho dokladem je příhoda, která se nám stala při prvním pozorování první sovětské umělé družice. Delší dobu jsme se připravovali, jak účelně a přesně pozorovat přelet družice. Když jsme ji poprvé uviděli na obloze, všichni „ostřílení kozáci astronomie“ byli tak fascinováni pohledem na letící hvězdičku, kterou lidé vypustili do vesmíru, a až na mne nikoho ani nenapadlo, že má konat nějaká měření času a polohy.

V dnešní době, kdy začínáme pronikat do mimozemského prostoru, se zájem o astronomii mezi lidmi zvyšuje. Každý mimořádný úkaz na obloze pobouří veřejnost a přivádí ji na hvězdárnu. V době, kdy například loni se objevily dvě jasné komety, stála před kopulí a terasou fronta lidí sahající až do přízemí, a všichni trpělivě čekali, až na ně dojde řada. Nebylo reptání a předbíhání. Budeme-li v budoucnosti chtít vzbudit takový zájem, aby každý občan několikrát do roka navštívil hvězdárnu, musí mít tato hvězdárna tak mohutný dalekohled, aby při každé návštěvě uviděl další a další podrobnosti, které aspoň trochu konkurují s fotografiemi, získanými největšími světovými dalekohledy, které se stále ve větší míře dostávají do rukou širšího okruhu zájemců.

Proto se i na naší hvězdárně snažíme, abychom neustále rozšiřovali množství pomůcek, potřebných k výchovné i vědecké práci. Pozorování sovětských sputníků si

vyžádalo instalaci přesných hodin, aby naše stanice č. 147 posílala v rámci mezinárodního geofysikálního roku co nejpřesnější údaje o poloze a letu umělých satelitů. Vítáme na hvězdárnu všechny zájemce, kteří se chtějí poučit o vesmíru, a také všechny vážné zájemce, kteří by chtěli využít přístrojů hvězdárny k vážné pozorovatelské práci. Mnoho objevů bylo již učiněno, ale mnoho věcí dodnes nedobře známých čeká na své objasnění. A lidové hvězdárny mohou i zde vykonat veliký kus práce.

Dr. Ladislav Křivský (8.12.1925 -24.4.1987)

O panu fotometru, zabijačkovém kráteru a vědě astronomické...

Zdeněk Soldát

Tak nám ten sluneční rok nějak uběhl... Už tehdy jsem redaktoru Jihočasu Freddymu Vaclíkovi slíbil povídání o zesnulém dr. Ladislavu Křivském, doufal jsem, že se kromě portálu astro.cz, str. 277 z 29.4.-07, kde o něm parádně napsala ředitelka hvězdárny v Úpici dr. Eva Marková a kromě zmínky v Jihočasu 2/07, že se ozve s článkem lepší znalec. Dovolte mi tedy aspoň pár vzpomínkových postřehů ze života a ze setkání s tímto slunečním fyzikem, otevřeným člověkem a o lidech kolem něj.

V onom roce 1981 na podzim, jsem vyrazil na tehdy populární radioastronomický seminář do Úpice, který byl jak z pohledu obyčejného amatéra, jako poznání nezvyklého okna vesmíru s přehrávkou příspěvků o Slunci, tak pro naši, tehdy lidovou hvězdárnu, vskutku klíčový. Všechno na semináři začalo prezentačkou, kde jsem s překvapením objevil jméno jediného účastníka z Jižních Čech, konkrétně z Borovan. Tak se ptám přístojícího (Pavel Mairich, tehdejší meteorolog z tamní hvězdárny), který mi rychlým pohledem po sále ukázal dotyčného astronoma, který tu prý každý rok přednáší. Po seznámení se ptám, a že z kterých Borovan vlastně je, od Budějic nebo od Písku? Na kole jsem měl sjetý kraj a věděl jsem i o Borovanech u Písku. A že je od Budějic. Říkám, že v přilehlých Ledenicích mám pár kamarádů ze školy v Č. Budějovicích. Věci se nakonec semlely tak, že tehdy F. Vaclík, který byl osobním řidičem dr. Křivského do Úpice a vozil i další hvězdáře z Ondřejova (rozuměno z tamního Astronomického Ústavu), a že jak prý jedu domů, že se zeptá doktora, jak to bude s volnými místy zpět. No a zpátky se nakrásně jelo ještě s dr. Vojtěchem Letfusem, postarším slunečním fyzikem, v r. 1976-89 předsedou ČASu, od kterého vlastním svoji první podepsanou průkazku ČASu. Na AsÚ v Ondřejově dr. Letfus mj. sdílel s dr. Křivským kancelář. V místnosti měli také pařez stromu, ze kterého dr. Křivský studoval sluneční cykly. Byl tak obrovský, že musel mít několik set letokruhů. Doktor jej později užíval jako sedačku. V autě se pochopitelně převážně hovořilo o Slunci a registraci jevů v různých oborech záření atd. Tady jsem se poprvé dozvěděl o předpovědní službě FOTOSFÉREX, kterou zavedl dr. Křivský a přinesl desítkám (pasivních i lidových) hvězdáren oživení a mnohým, dodnes vytouženou odbornou činnost. Jak známo, v době, kdy nejsou nejen pro nepřízeň počasí možné každodenní záznamy z drahých a výkonných slunečních radioteleskopů, heliospektrografů, magnetografů aj. komplikovaných a geniálních mašin, vneslo využití „primitivních“ kreseb povrchových jevů na Slunci metodou projekce za dalekohledem, z určitých časů pozorování, během každého dne roku, užitečný příspěvek. Díky

geografickému profilu a meteorologickým podmínkám na území Čech a Slovenska dr. Křivský získával z hvězdáren a soukromých pozorovatelů od Aše po hvězdárnu Humenné a od Úpice po Borovany, od Kysuce po Hurbanovo na širší státu, i z Polska zákresy sluneční aktivity často ze všech 365 dní roku. Takto rozsáhle a plošně se pořizovaly kresby sluneční fotosféry právě za služby FOTOSFÉREX. Nelze opomenout dlouhodobé soukromé pozorovatele, kteří s dr. Křivským spolupracovali. Jedním z nich byl např. Ladislav Schmied z Kunžaku s nejdelší napozorovanou řadou kreseb fotosféry ve známém vesmíru, dále řada hvězdáren a pozorovatelů v Čechách a hlavně na Slovensku. Roční produkce jednotlivých pracovišť činí trvale bratru přes 200 kreseb ročně, čímž za léta vznikly úctyhodné a obsáhlé pozorovací archívy. Původní praxí meteorolog, dr. Křivský tímto tedy vnesl do sluneční fyziky, tehdy neslýchaný fenomén, předpověď sluneční činnosti. „Vždyť ještě neumíme ani předpovídat počasí...“, neslo se „za hvězdárnou“. Úspěšnost, s níž dosahoval předpovědi eruptivní aj. související sluneční činnosti je nepochybná, zvláště díky tomu, že vycházel z tisíc let starých záznamů a slunečních period aktivity v kmenech stromů aj. Měsíční protokoly z pořízených kreseb se tehdy zasílaly v rámci celostátního úkolu sledování Slunce i na hvězdárnu do Valašského Meziříčí, kde se Slunci věnoval např. Zdeněk Neubauer, a pro něj výsledky hromadně zpracovával právě Ladislav Schmied. Ve ValMezu byla zajímavá mj. „Praktika pro pozorovatele Slunce“.

Hvězdárna v Sezimově Ústí stojí u hospody, a kde je hospoda, je mnoho osvětlení, neboť výrobcům lamp nikdy nedošlo, že by mohli ušetřit plexi, kdyby instalovali rovné kryty a svítily směrem dolů a ne na veverky a řidičům v autech do očí. Provozovatelům nejen u nás je to podruhé „buřť“, když kolem hvězdárny nechají nainstalovat ve tvaru kuželu nové, tvarově ty samé lucerny, jako před 40 lety. Tušíce, že se do budoucna nic nezlepší, jsem tak dodnes spokojen s rozhodnutím, že jsem tehdy začal s pozorováním Slunce, a v noci se nečílil, že pořádně nic nevidím, když potřebuji optimální měření a s klidem se jdu vyspat, a tu ta tam si v noci zapozorovat.

O dávných nočních pozorováních by mohl vykládat Freddy VACLÍK, který se, jak známo, dlouhá desetiletí zabývá pozorováním proměnných hvězd. Všechna pozorování pořizoval z balkónu paneláku nad osvětlenou ulicí odstíněn zábradlím a dekle, který si přes balkón přehodil. Později se zmínil dr. Jiří Grygar, že od něj kdysi dostal měření jisté hvězdy, jejichž přesnost mj. dosahovala přesnosti fotoelektrického fotometru v Ondřejově. Pamatuji z vyprávění, že Jura prý Freddymu mimochodem řekl, že se ještě nesetkal s hvězdářem, který by jedinou hvězdu pozoroval 7 let. A protože na lidské oko, těch super přesných měření hvězd bylo povícero, na Ondřejově jej začali namísto pane VACLÍK pro jistotu oslovovat pane „Fotometr“.

Do Úpice jezdíval dr. Křivský nejen za astronomickými akcemi, ale i za rodinou, na hvězdárně totiž léta pracuje i jeho syn. V duchu jsem mu říkal dr. Láďa Křivský II. S Honzou Klimešem, další „stálíci“ Úpické observatoře, se tehdy zabývali vývojem a stavbou astronomických měřicích a registračních přístrojů atd. Tak např. jeden čas byl populární přijímač pro měření SEA -zvýšení náhlých atmosférů. Tehdy ho chtělo plno hvězdáren, zabývajících se pozorováním Slunce. K vizuálním kresbám, to byl dostupný ideální doplněk s vhodnou porovnávací registrací jevů na Slunci. Tovární výroba nebyla levná, ale Láďa byl schopný „na koleně“ přijímač postavit za „pár tisíc“. Jednalo se o registraci náhlého zvýšení atmosférů, (hvízdů), jinak řečeno o měření „nepřímého rentgenového“ záření ze Slunce. Jak známo, rentgenové záření Slunce lze zachytit pouze

satelity mimo Zemi, protože jej pohlcuje atmosféra. Velmi zjednodušeně: Finta tkví v tom, že když na Slunci vznikne erupce, (na pořízené kresbě můžeme mít blízko středu slunečního disku k Zemi namířenou mohutnou skupinu skvrn), minimálně za pár hodin se očekává sprška rentgenového záření, které erupce provází, a která vytváří a přes den udržuje na Zemi nejnížší ionosférickou vrstvu D. Jako vodič slouží elektromagnetické záření v atmosféře, z tisíce km vzdálených bouřkových blesků, které se šíří po celé Zemi, i když je u nás „azuro“. Po spršce od erupce zhoustne vrstva D, tedy zvýší se odrazivost, tím se náhle zvýší intenzita atmosférick a registrační zařízení zaznamenaná výchylku. Dle intenzity lze registrovat jevy od záblesku až po mohutné erupce na různých frekvencích příjmu SEA. Výsledná data se mj. používala k řešení předpovědi nebezpečí a vlivů erupcí v době maxima sluneční aktivity na život na Zemi, jakými jsou např. havárie na silnicích, srdečně-cévní choroby obyvatel aj. Díky množství těchto problémů tehdy vznikl v Úpici pracovní helioklimatologický seminář „Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí“, který se každoročně koná dodnes.

Jednou nás s Freddym při pobytu na Ondřejově dr. Křivský „varoval“ před jogínskou praxí Honzy Klimeše, stálého pracovníka hvězdárny Úpice, se kterým jsme tam byli ubytováni: „Až se ráno probudíte, tak se nelekejte, kdybyste viděli v pokoji nějaký nohy u stropu. Honza bude cvičit jógu“. Jóga, aspoň pro mě byla tehdy v rozmanitém vesmíru neznámý objekt a nevědět o tom, dva by ráno utrpěli šok. Opravdu, časně ráno za stolem trčely bosé nohy ke stropu. S odstupem doby jsem si, dle pohybů jeho břišních partií, uvědomil, že Honza cvičil pokročilý stupeň jógy.

Dr. Křivský miloval přírodu, chození na houby, dobré sýry, maďarské klobásy a dobré víno. Říkal, „Přivezte nějaké víno, já teď jedu přednášet do Bratislavy a dovezu skvělé maďarské klobásy. Mám tam dobrý pramen.“ A tak se často besedovalo do ranních hodin.

V Sezimově Ústí dr. Křivský přednášel o dopadu planetek na Zemi (1985) a o Slunci a vzniku

pyramid (1989). Jednou vyprávěl, jak v zimě prý na něj manželka doma v Ondřejově zavolala: „No, Láďo, pojd' se honem podívat, jaký krásný kráter mráz udělal v tý polívce!“ Za oknem v chladu přechovávali zabíjačkovou polévku, kde dle popisu dr. Křivského mráz vymodeloval skutečný kráter, který mu později byl inspirací k původní vědecké práci o vzniku impaktních kráterů na Zemi, na základě ochlazování hornin.

Když dr. Křivský přicházel ráno do kanceláře Slunečního oddělení, často se díval z okna na právě vycházející Slunce. Jednou prý nevěřil vlastním očím, když viděl



*Dr. L. Křivský při oslavách 100 let AsÚ Ondřejov-1998
při rozhovoru s vlašskými astronomy*

vycházet Slunce ve tvaru pyramidy. Zážitek ho inspiroval k vědecké práci o vzniku pyramid. A jelikož nebyl egyptolog, šlo sice o mezní problém mezi sluneční fyzikou a egyptologií, musel prostudovat všechny možné vědecké práce o jejich vzniku, nejen u nás, protože máme egyptologii světového jména, taktéž prý i práce odborníků v Británii, v Německu, v Káhiře aj. Když došlo na samotnou cestu do Egypta, „tak tam to vypadalo jako Ostravsko s Mosteckem dohromady“, vyprávěl dr. Křivský. „Emise písečného prachu se vznášely vysoko nad horizont. Na východ a na západ Slunce na jasné obloze jsem musel čekat i několik dní, a na pyramidální Slunce několik týdnů!!!“ „Jak to, že na to nepřišli za staletí výzkumů samotní egyptologové?“, ptám se. Ti prý jen kopali a objevovali drahocenné vykopávky. Jak řekl dr. Křivský, nechtělo se jim, a ani je nenapadlo, každý den vstávat před šestou hodinou a hlídat Slunce. Za příznivých podmínek a rozložení atmosférických vrstev nad obzorem občas dochází k tomu, že Slunce vychází ve tvaru prvních pyramid, např. Džóserova. Kult Slunce (bůh Ra, Re) v Egyptě, popř. příbuznost kultů v L. Americe a jinde vězel v tom, že první a poslední paprsek Slunce během putování po obloze, vždy dopadá právě na vrchol pyramidy. Tam „sídlí“ faraón, bůh Re. „Natočili jsme pyramidální Slunce na 8mm film, a když se egyptologové a „sluníčkáři“ po světě o objevu dozvěděli, museli jsme film rozmnožit, rozstříhat a jednotlivé snímky jim poslat.“

Humorné i vážné zážitky z vojny, z vědy, či ze zkostnatělé politiky a životní příběhy dr. Ladislava Křivského by nebraly konce. V knize „Já a moje panoptikum“ se lze zasmát už jen při pročítání obsahu článků.

TELEGRAFICKY

* Naše pobočka ČAS, dříve Pobočka Č. Budějovice se nyní jmenuje Jihočeská pobočka. Po přejmenování jsme si pořídili nové razítko.

* Mohli bychom slavit osmdesáté narozeniny. Vždyť v roce 1928 byla ustavena v Českých Budějovicích JAS – Jihočeská astronomická společnost.

* Nedávno byly v Praze opět vystavovány pro veřejnost korunovační klenoty. Není bez zajímavosti, že klenoty obsahují kromě různých drahokamů také jihočeské vltavíny.

* Na jaře byla podepsána smlouva mezi naší pobočkou a Českou astronomickou společností o poskytnutí dotace na rok 2008.

* Optika se v dnešní době dá celkem bez problémů nakupovat, přesto, že není levná. Od loňského roku působí v Č. Budějovicích prodejna dalekohledů ve Skuherského ulici 23. Je to Svět dalekohledů s.r.o.

Shoemaker - krátery, asteroidy a komety

Jana Tichá

V dubnu 2008 si připomínáme nedožití 80.výročí narození E. M. Shoemakera, astronoma a geologa považovaného za otce výzkumu blízkozemních těles. Vzpomínka na jeho mimořádné dílo nebude krátká, protože ji prostě zkrátit nelze.

Eugene (Gene) Merle Shoemaker se narodil 28.dubna 1928 v Los Angeles. Magisterské studium absolvoval na Caltechu a poté nastoupil do U.S. Geological Survey (USGS - Geologické služby Spojených států), organizace s níž zůstal ve spojení až do konce svého života. Jeho první prací bylo hledání uranových ložisek v Coloradu a Utahu. Přes tento praktický úkol se Gene Shoemaker zároveň zajímal i o Měsíc, možnost letu na Měsíc, v souvislosti s tím o povrch Měsíce. Od toho už bylo blízko k měsíčním kráterům a poměru vulkanických a impaktních (dopadových) příčin na vznik kráterů na Měsíci. Shoemaker se pustil do doktorského studia na Princetonu, mezitím jej však

U.S. Geological Survey odeslala zkoumat vulkanické procesy, neboť uranová ložiska se často nacházela v erodovaných jíncích dávných sopek. (Možná kdyby se v letech studené války ve Spojených státech tak pilně nehledala strategicky významná ložiska uranu, jaká měl Sovětský svaz pohodlně přístupná v tehdejší Československu, nevrl by se Gene Shoemaker tak důkladně na studium kráterů všeho druhu a nestal se tak významným odborníkem přes blízkozemní tělesa.....aneb všechno souvisí se vším). A druhá, tentokrát neopominutelná souvislost - v roce 1951 se Eugene Shoemaker oženil s Carolyn, která ho tak či onak provázela nejen osobním životem, ale i jeho geologicko-astronomickou kariérou. Carolyn Spellmann Shoemakerová se narodila 24.června 1929 a původně se vůbec nechtěla stát vědcem, ani astronomem ani geologem. Ba naopak, geologie jí původně připadala poněkud nudná. Vystudovala historii a politické vědy. Po sňatku s Gene Shoemakerem se starala o domácnost a posléze o tři děti. Jak sama řekla, vycvičila se tak v trpělivosti a pečlivosti, kterou později zužitkovala při společné astronomické práci :-)

V roce 1952 navštívil Shoemaker poprvé Meteorický kráter v Arizoně a ten jej přivedl ke studiu kráterů impaktních. V roce 1956 se Shoemaker pokusil zainteresovat USGS na tvorbě geologické mapy Měsíce. Práce však byla brána jako okrajová, jeho hlavním úkolem v té době byl výzkum kráterů vytvořených při malých nukleárních explozích pod Yucca Flats v Nevadě a jejich srovnání s Meteorickým kráterem v Arizoně. Při pracích zaměřených na zkoumání mechanismu meteorických impaktů objevil spolu s Edwardem Chao coesit, vzácnou modifikaci křemene vzniklou vysokých tlacích při impaktech. Také doktorskou práci na Princetonu (1960) věnoval Meteorickému kráteru.

Od roku 1961 vedl Eugene Shoemaker pobočku USGS ve Flagstaffu v Arizoně. Zaměřoval se stále více na "astrogeologii", sondy Ranger k Měsíci a výcvik astronautů programu Apollo. Jeho velkým snem bylo letět na Měsíc, ale diagnostikovaná Addisonova choroba mu přímou účast na kosmickém letu znemožnila. Zapojil se však významně do přípravy geologických aktivit pro program přistání na Měsíci. Od roku 1969 byl profesorem na Caltechu a stál tam v čele oddělení geologických a planetárních věd. Brzy po příchodu do Pasadeny v Kalifornii navázal na své studium lunárních i pozemských impaktních kráterů zájmem o tělesa, která je vytvořila, tedy na blízkozemní

asteroidy. Zjistil, že toho o nich do té doby mnoho nebylo známo ani se jimi nikdo speciálně nezabýval. Spolu s Eleanor Helin(ovou) proto připravil projekt hledání kosmických těles odpovědných za impakty, tedy asteroidů typu Apollo s pomocí 0,46-m Schmidtovu komoru na observatoři na Mt.Palomaru. První úspěšný objev přišel, nebo spíš přilétl, v červenci 1973 (1973 NA). Za účasti dalších spolupracovníků a studentů se program rozvíjel a významně rozšířil skrovné znalosti o těchto tělesech z předchozích desetiletí.

Carolyn Shoemakerová se začala podílet na proměřování palomarských negativů v roce 1980. V roce 1982 se pozorovací programy Helinové (PCAS - Planet Crossing Asteroid Survey) a Shoemakerů (PACS) na 0,46-m palomarském Schmidtů rozdělily. Carolyn Shoemakerová se ukázala být mistrem ve zpracovávání fotografických snímků. Začala používat stereomikroskop na srovnávání dvou snímků stejného pole na obloze. Pro mladší ročníky nutno podotknout, že pokud má přinést skutečně kvalitní výsledky, vyžaduje fotografické hledání a astrometrie planetek pečlivost a preciznost téměř nadpozemskou, "svatou trpělivost" jak by řekla moje babička. A Carolyn byla těmito vlastnostmi nadána ve velké míře. Ona by se bez Gene Shoemakera nikdy nestala astronomkou a objevitelkou, on by bez její práce nikdy nedal dohromady své statistiky blízkozemních těles.

Prvním úspěchem této nové fáze programu (PACS - Palomar Asteroid and Comet Survey) byl objev (3199) Nefertiti, asteroidu typu Amor s přísluním pouhých 0,13 AU od dráhy Země. Dalšími z objevů jsou třeba potenciálně nebezpečné asteroidy (3671) Dionysus, (4450) Pan či (6239) Minos. Roku 1982 objevili manželé Shoemakerovi první ze 32 komet nesoucích jejich jméno – kometu 1983p = C/1983 R1 (Shoemaker). Nejznámějším z jejich kometárních objevů však je kometa D/1993 F2 (Shoemaker-Levy 9) s jádrem rozštěpeným na více než 20 fragmentů, známá "šňůra perel". Tato kometa se v červenci 1994 srazila s planetou Jupiter. "První srážka ve sluneční soustavě v přímém přenosu" proběhla za obrovského zájmu a pozorovatelského úsilí astronomů celého světa. Shodou okolností právě v té době už zbývalo jenom pár měsíců do ukončení shoemakerovského fotografického pozorovací programu na Mt.Palomaru.

Pokud jde o planetky, k nejdůležitějším výsledkům jejich pozorovacího programu lze počítat 40 blízkozemních asteroidů (NEA). Dneska, ve srovnání s produkcí LINEARu, CSS, Spacewatche a dalších CCD survey se to může zdát málo, ale před deseti lety to byla desetina všech známých NEA. Celkový počet shoemakerovských číslovaných objevů všech typů planetek, tedy nejen NEA, přesahuje tři stovky.

Sluší se podotknout, že mimo své vědecké výsledky vychovali manželé Shoemakerovi tři děti, syna Patricka a dvě dcery Christine a Lindu, a dočkali se několika vnoučat.

Správná vzpomínka na významnou osobnost by měla obsahovat i vzpomínku osobní. Prosím : V červnu 1993 jsme vkročili na svoji první velkou mezinárodní astronomickou konferenci - Asteroids Comets Meteors 1993 v italském Belgirate. U konferenční recepce jsme jako úplně první účastníky potkali právě Carolyn a Eugena Shoemakerovy. Shoemakerovy zaujalo, že jsme také manželská dvojice. Ještě víc je tehdy zaujalo, že někdo o tolik mladší než oni, ještě umí hledat a měřit planetky pomocí velké fotografické komory. (Tady musím podotknout, že i fotografická éra na Kleti už se v té době chýlila ke konci a jednak, že se poté objevili ještě mladší astronomové se zřejmě úplně poslední fotografickou přehlídkou, odstartovanou za pomoci mnoha dobrých rad

Shoemakerů - tzv. Bigelow Sky Survey na zaměřenou hledání planetek ve vysokých deklinacích vedená Timothym Spahrem, dnes pracovníkem Minor Planet Center). Diskutovali jsme o fotografických materiálech pro astronomii i o nástupu CCD. A také si pamatuji, jak Carolyn říkala, že ti různí studenti, které má na praxi, jsou sice šikovní, ale že když odjedou, tak že si stejně po nich vše přeměří sama znovu :-)

Podruhé jsme se setkali na dalším ACM v roce 1996 ve francouzských Versailles.

18.července 1997 při každoroční cestě po Austrálii věnované zkoumání impaktních kráterů zahynul Eugene Shoemaker při čelní srážce automobilů na neupravené pouštní cestě v Tanami Desert severozápadně od Alice Springs v australském vnitrozemí. Je tragickou ironií, že člověk který celý život zkoumal srážky v kosmickém měřítku, zahynul při srážce automobilů, a to navíc v oblasti, kde je poměrně vzácné někoho potkat a tedy velmi nepravděpodobné se s někým střetnout.

Eugene Shoemaker nebyl jen "lovec planetek" a "průzkumník kráterů". Byl člověkem aktivně se zabývajícím neobvykle širokým spektrem vědeckých disciplín, což mu vše sloužilo ke studiu blízkozemních těles, jejich střetů s planetami a následků těchto srážek. Neoddělitelnou částí jeho práce byla organizace projektů a vědecké komunity. Před svým odchodem se spolu s Edwardem Bowellem podílel na přípravě nového hledacího programu, založeného už na CCD technologii a známého pod dnes pod zkratkou LONEOS. Byl jedním ze zakladatelů a členem rady ředitelů the Spaceguard Foundation. Jeho odborné znalosti a snaha hnát věci dopředu nám všem po jeho smrti koncem 90.let velmi chyběla. Jako by se tehdy lomila jedna epocha v druhou. Skončila fotografická éra výzkumu NEO a odstartovala éra prvních velkých CCD survey. Zároveň začaly být výzkumy NEO a možné nebezpečí střetů Země s blízkozemními tělesy pro lidskou civilizaci brány konečně v úvahu i mimo čistě vědecká fóra, například Radou Evropy, Kongresem USA, OSN atd. Znalosti, objevy a úsilí E. M. Shoemakera stály a stojí v základech už daleko rozvinutějšího výzkumu NEO dodnes.

Eugene Shoemaker obdržel mnoho nejrozličnějších velmi významných ocenění už za svého života. Další následovaly po jeho tragické smrti. Včetně přejmenování kosmické sondy NASA k blízkozemnímu asteroidu Eros na NEAR-Shoemaker a vyslání ampule s jeho popelem na povrch Měsíce prostřednictvím kosmické sondy Lunar Prospector 31.července 1999. Shoemakerovým jménem bylo nazváno i náměstí „Eugene-Shoemaker-platz“ v bavorském Noerdlingenu v kráteru Ries. Jménem E. M. Shoemakera nazvala americká the Planetary Society i tzv. NEO Shoemaker Grants určené na podporu zkoumání blízkozemních těles na malých observatořích. Z tohoto grantu byl částečně financován optický systém teleskopu KLENOT a to je bohužel úplně poslední "setkání" s Gene Shoemakerem.

Zdroje : archiv autorky, Brian G. Marsden, US Geological Survey, Minor Planet Center



ČERVENEC - SRPEN 2008

PLANETÁRIUM

PRÁZDNINOVÉ HVĚZDY

Program pro veřejnost, v němž uvidíte putování Slunce, Měsíce a planet po hvězdném nebi a poznáte souhvězdí naší oblohy. Uvádíme ve dnech 1. - 4. a 7. - 11. července 2008 a ve dnech 18. - 22. a 25. - 29. srpna 2008, od pondělí do pátku, v 10:00 a ve 13:30 hodin.
Návštěva planetária není vhodná pro děti mladší 5-ti let.

POZOROVÁNÍ U DALEKOHLEDU

Za jasného počasí lze v kopuli hvězdárny pozorovat Slunce ve dnech 1. - 4. a 7. - 11. července 2008 a ve dnech 18. - 22. a 25. - 29. srpna 2008, od pondělí do pátku, od 9:00 do 15:00 hodin.
Večerní pozorování se nekoná pro nepříznivé pozorovací podmínky.

ZATMĚNÍ SLUNCE A MĚSÍCE

Částečné zatmění Slunce 1. srpna 2008

Pozorování úkazu se koná na českobudějovické hvězdárně v pátek 1. srpna 2008 od 10:30 do 12:30
Pouze za jasného počasí!

Částečné zatmění Měsíce 16. srpna 2008

Pozorování úkazu se koná na českobudějovické hvězdárně v sobotu 16. srpna 2008 od 21:30 do 24:00
Pouze za jasného počasí!

VÝSTAVA

Z EVROPY KE HVĚZDÁM aneb KOSMONAUTIKA EVROPSKÝCH STÁTŮ

Výstava se koná u příležitosti 30. výročí kosmického letu československého kosmonauta Vladimíra Remka.
Velkoformátové barevné snímky. Vstup volný.

UPOZORNĚNÍ

Z důvodu nutných oprav v době od 12. července do 15. srpna 2008 bude Hvězdárna a planetárium v Českých Budějovicích pro veřejnost uzavřena! Děkujeme za pochopení.
NETÝKÁ SE POBOČKY NA KLETI!

HVĚZDÁRNA KLEŤ

Je v červenci i srpnu 2008 pro veřejnost otevřena vždy od úterý do neděle.
PROHLÍDKY s průvodcem v 10:30, 11:30, 12:30, 13:30, 14:30 a 15:30 hodin.
Pozorování Slunce i dalších nebeských těles (za jasného počasí), prohlídka dalekohledů, astronomická výstava "Z KLETI DO VESMÍRU", seznámení s výzkumným programem observatoře.

VSTUPNÉ

Č. BUDĚJOVICE - dospělí 40,- Kč

děti a studenti 30,- Kč

pozorování Slunce 15,- Kč

předem objednané školní výpravy 15,- Kč

předem objednané promítání pro MŠ a družiny 10,- Kč

KLEŤ - dospělí 40,- Kč

děti a studenti 20,- Kč

vybrané přednášky - zvláštní vstupné

UPOZORNĚNÍ

Hromadné návštěvy
objednávejte, prosím,

vždy předem.

Objednané pořady
se mohou uskutečnit

i mimo uvedené dny a hodiny.

Otevírací doba Č. Budějovice:
pondělí 9:00 - 15:00
úterý 9:00 - 15:00
středa 9:00 - 15:00
čtvrtek 9:00 - 15:00
pátek 9:00 - 15:00