

Jihočas

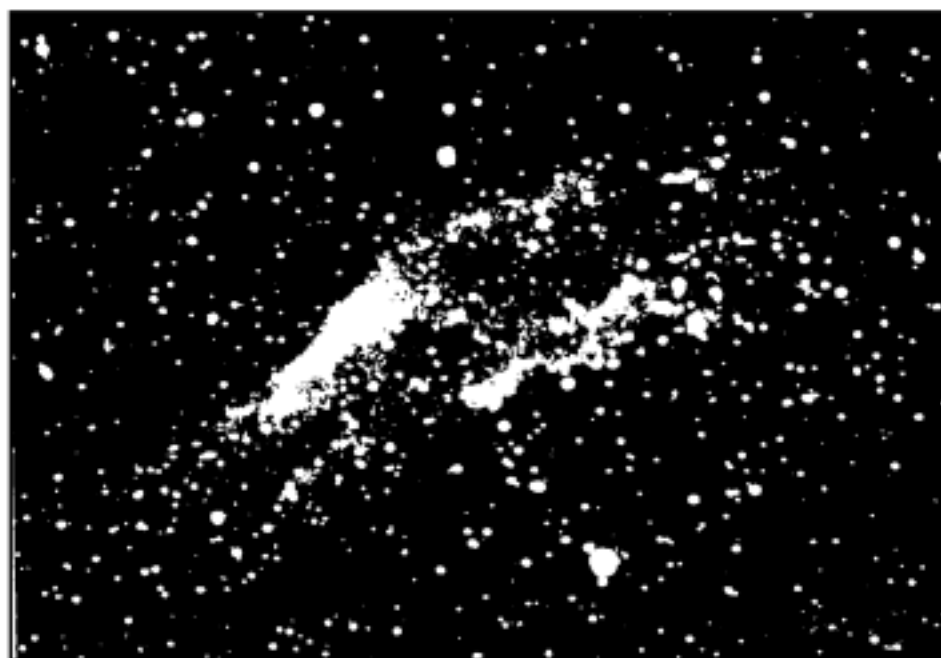


NEPRAVIDELNÝ ZPRAVODAJ Č.A.S. - POBOČKA ČESKÉ BUDĚJOVICE



Číslo 1/95

Ročník 003



Snímek M. Antoše z Jablonce nad Nisou a hádanka pro členy naší pobočky.

Čeho je to snímek?

Sestavuje a příspěvky přijímá: František VACLÍK, Žižkovo nám. 15, 373 12 Borovany

TECHNICKÁ SPOLUPRÁCE: Roman Krejčí, N. Chlajna 5, 370 05 Č. Budějovice

Vladimír Znojil: Amatérská pozorování komet

Byl jsem požádán, abych napsal pár slov o možnostech amatérských pozorování komet v současné době.

Je jasné, že prudký rozvoj techniky, hlavně CCD detektorů nezůstal bez vlivu na pozorování většinou podstatně hůře vybavených amatérů. Tento faktor se projevuje méně na západě než u nás, při současných cenách CCD detektorů tam již není pro vážnějšího zájemce o astronomii problém si podobný detektor zakoupit (velmi kvalitní detektory profesionální úrovně lze získat za méně než 3000 \$). Přesto ale nelze říci, že by amatérská pozorování zcela ztratila svou cenu.

Můžeme začít od nejklassičtějších amatérských pozorování, kterými jsou bezesporu odhady celkové jasnosti komy. Za éry dominující fotografie byla rozhodně spolehlivějším ukazatelem vizuální pozorování, protože "rozmazané" obrázky kom se s bodovými hvězdami srovnávaly dost těžko. Snímky pořizované k určení posic komety byly navíc exponovány co nejkratší dobu (nutnost vyvolaná malým rozsahem fotograficky zaznamenaných jasů; přexponovaná vnitřní koma značně snížila přesnost určení polohy), takže slabší vnější oblasti komy obvykle fotografie ignorovala.

Fotoelektrických měření bylo vždy poměrně málo, většinou jen u jasných komet, a byly cíleny ke studiu určitých fyzikálních dějů v komách. V té době tedy byla vizuální pozorování komet zcela nenahraditelná.

CCD detektory jednak značně zvýšily dosah i menších dalekohledů, jednak jsou schopny zvládnout daleko vyšší rozsah jasností. Zdálo by se tedy, že přesnější CCD měření musejí brzy vizuální odhady zcela vytlačit. Skutečnost je však (jako skoro vždy) trochu složitější. Prohlédnete-li si CCD měření jasností komet publikovaná z přírůstků světové databáze pozorování komet každého čtvrt roku v International Comet Quarterly (ICQ) zjistíte, že rozptyl těchto výsledků (pochopitelně ve stejné spektrální oblasti) není o mnoho menší, než rozptyl odhadů vizuálních. Příčinou tak velkého rozptylu jsou pochopitelně jednak problémy se zpracováním získaného obrazu a integrací jasů z poměrně velké plochy, jednak také určité problémy s kalibrací.

Zvláště u komor s delším ohniskem je získání spolehlivých údajů o jasnosti (a hlavně u jasnějších a rozměrnějších komet) dost obtížné. Pokud vím, je jen jedna CCD- kamera koncipována speciálně na určování celkových jasností komet (má ji Heřman Mikuž v Ljublani, Slovinsko, má průměr 20 cm a světelnost 1 :2) a údaje z ní získané (ve V- oboru) obvykle dobře souhlasí s vizuálními výsledky. Navíc, při sledování dlouhodobého vývoje komet a to jak jednotlivých těles, tak také při statistických studiích, jsou vizuální pozorování nejlépe srovnatelná s daty získanými pozorovateli v minulosti.

Další, dost zajímavou doménou amatérů by mohlo být studium vnitřní

komy. Její jemné detaily, jako jsou proudy z jádra (známé "vodotrysky"), parabolické obálky a jejich často poměrně rychlé změny, jsou fotograficky skoro nezachytitelné a i za pomoci CCD kamer (při velkých gradientech jasů v koně) je lze vyhodnotit jen velice obtížně. Z vizuálních kreseb komety P / Swift - Tuttle pořízených v minulém století tak mohla být vyhodnocena doba rotace jádra, počet aktivních oblastí a řada dalších zajímavých údajů. Tato pozorování jsou pochopitelně omezena na velmi jasné komety a dalekohledy s dosti velkým zvětšením (alespoň 200x).

V dalším se omezím na oblast amatérům rozhodně nejdostupnější - odhady celkové jasnosti komet. Metod, které se snaží překlenout problém s porovnáním jasností mlhavého obrazu komety a bodových obrazů hvězd je celá řada: porovnávat se může zaostřený obraz komety s rozostřenými obrazy hvězd (*Sidgwickova metoda*, problémem zůstává velmi nerovnoměrný jas komety), nebo lze použít tak velkého rozostření, že obrazy komety a hvězd již mají podobnou velikost (*Bobrovnikovova metoda*, centrální jas komety lze pak dost dobře porovnávat s jasnem rozostřených hvězd), dalších metod je celá řada.

Nejlepší výsledky dává asi *Morrisova metoda*. Její princip spočívá v tom, že rozostříme dalekohled natolik, aby se kometa jevila už jako poměrně rovnoměrný jasný disk. Zapamatujeme si jas a průměr rozostřeného obrazu komety a na tentýž průměr rozostříme obrazy hvězd, které pak porovnááme se zapamatovaným obrazem komety. Odhady jsou tedy prováděny tak, že střídavě používáme dvojího rozostření: na hvězdy (rozostřeno více) a na kometu (méně rozostřeno). Je zřejmé, že tato metoda je jakýmsi kompromisem mezi metodami uvedenými výše a do určité míry kompenzuje jejich slabiny.

Přesnost získaných odhadů značně závisí na pečlivosti, ale i na vzhledu komety. Chyba se obvykle pohybuje v rozmezí 0,3 - 0,5 mag (což je mnohem menší přesnost než u proměnných hvězd, kde je přesnost odhadů zkušených pozorovatelů pod 0,1 mag).

Příčinou zbytečně velkých chyb bývá u začátečníků obvykle snaha pozorovat kometu takovým přístrojem, kterým je "co nejlíp vidět". Ale jasnost jasné, poměrně rozměrné komety, se ve větším dalekohledu odhaduje už dost těžko (například proto, že je již obtížné dalekohled dostatečně rozostřit). Zkušenosti z několika let, kdy jsou u nás systematicky shromažďována pozorování, ukazují, že nevhodnější rozmezí jasností jsou pro různé typy dalekohledů za dosti dobrých pozorovacích podmínek (bezměsíčná noc při *mhv* asi 6,0 mag) asi tyto:

<i>bez dalekohledu</i>	<i>do 5 mag;</i>
<i>triedr 5x30</i>	<i>5 - 7 mag;</i>
<i>triedr 10x50</i>	<i>7 - 9 mag;</i>
<i>binar 25x 100</i>	<i>9 - 11 mag;</i>
<i>reflektor 20 cm</i>	<i>11 - 13 mag.</i>

Pochopitelně je možné sledovat jak jasnější, tak i slabší komety (za

vynikajících podmínek lze spolehlivě najít binarem 25x 100 kometu asi 12,5 mag), přesnost těchto pozorování bývá ale obvykle trochu menší.

Dalším problémem bývá pro amatéra nalezení takové komety. Málokdy má k dispozici dost podrobné mapy, elementy komet (jak očekávaných periodických, tak i nově objevených) a ani informace o objevu jasné komety se k němu obvykle dosti rychle nedostane. Navíc je několik pozorování, které se mu povedou, jen stěží přínosem. Proto jsou pozorování organizována jak na národních úrovních, tak i celosvětově (již jsem se zmínil o databázi ICQ). Informace o nově objevených kometách šíří Expresní astronomické informace a Sekce meziplanetární hmoty (ČAS; pomocí svých tiskovin (EAI vychází asi 50x ročně, nezaměřuje se však na komety, ale spíše na projekt EUVE a podobná pozorování. Zpravodaj MPH loni vyšel 15x, komety a meteory jsou jeho hlavní náplní). Mapky okolí komet uveřejňuje systematicky Zpravodaj MPH, výbor sekce spolupracuje s D. Greenem (ICQ) a je "národní centrálou" amatérských pozorování komet u nás. Shromažďuje pozorování, analyzuje je a odesílá do světové databáze.

O pilnosti (a dobré informovanosti) našich pozorovatelů svědčí to, že se za loňský rok (dle dosud ne zcela úplných údajů) podařilo shromáždit 528 pozorování od 16-ti jasnějších komet (tedy více, než v "letech jasných komet" kolem roku 1990):

P West-Kohoutek-Ikemura (1)
P Kushida (15)
P Encke (17)
P Tempel I (66)
P Borrelly (27)
P Schwassman-Wachman 2 (45)
P Reinmuth 2 (3)
P Machholz 2 (2)
P Brooks 2 (7)
Mueller 1993a (13)
Ptueler 1993p (6)
McNaught-Russel 1993v (144)
Takamizawa-Levy 1944f (52)
Takamizawa 1994i (15)
Nakamura-Nishintura-Machholz 1994m (76)
Machholz 1994r (21)

V seznamu pozorovatelů roku 1994 je celkem 20 jmen (při 58 členech sekce). Pokud tedy máte zájem o pozorování komet, přihlaste se. V letošním roce naše sekce vydá "Návod na pozorování komet", novelizovaný dle připravovaného návodu pro světovou síť pozorovatelů kolem ICQ.

Ing. Dobroslav Srnec: Jak se stát rybářem

Trochu podivný nadpis článku v astronomickém časopise, že? Hned uvidíme proč...

Tedy, nejčastěji se rybářem stane někdo, komu přítel půjčí na chvilku prut s návnadou. Někdy se stane, že rybka právě v ten okamžik zabere, splávek zmizí pod hladinou, špička prutu se ohne - a postižený už je v tom.

Následuje shánění rybářského lístku, povolenky, prutů a ostatních propriet, protože nelze se zbavit touhy znovu cítit, jak se ryba cuká, jak bojuje. A copak až se ocitne v podběráku...

Věřte, že to vím naprosto jistě, sám jsem kdysi takto upadl do poroby na dlouhá desetiletí.

Skoro stejně bývá člověk polapen do zcela jiného cechu, do cechu uctivačů těles nebeských a vůbec všeho, o čem víme nebo alespoň předpokládáme, že tam někde okolo nás je.

Stalo se před více než šedesáti roky: Do Jindřichova Hradce zajižděl tehdy na letní pobyt ke svým příbuzným pan profesor František Nušl. Protože jsem tehdy kamarádil s jeho synovcem, ocitl jsem se samozřejmě i já v gravitačním poli páně profesorově. Nemohlo být jinak, než že jsem asi s otevřenou pusou naslouchal povídání (podle mne) starého pána na loučce u potoka, jemuž jsme říkali Jindřišský, i když se jmenoval jinak. Ale jak to u kluků chodí - jedním uchem tam, druhým ven - však jsme tam byli hlavně kvůli cachtání ve vodě.

Až jednou! Na půdě u Nušlů měli sice nevelký, ale přece jenom dalekohled a jím nám otevřeli dveře třinácté komnaty. Vězte, že tehdy ulice a náměstí nezářily jako dnes, nad městem se nevznášel poklop ozářeného prachu. Prostě bývala tma tmoucí a možná, že tenkrát snad mohla stát hvězdárna i na náměstí. Hvězdičky, i ty nejmenší, jasně mrkaly, na obloze se táhnul pavučinový závoj Mléčné dráhy. Kdepak, to dnes nevidíte ani na vesnici zmodernizované kandelábry s výbojkami. Už si nepamatuji, v jaké čtvrti jsem ponejprv viděl dalekohledem Měsíc, ale ke svému údivu jsem na vlastní oči spatřil krátery a moře a bylo to o moc hezčí, než na obrázku visícím na chodbě gymnázia.

Nadšeně jsem spatřil i Jupiterovy měsíčky a potvrdil jsem si, že na lomu oje Velkého vozu jsou hvězdičky opravdu dvě. Prsten kolem Saturnu jsem ovšem neviděl, ale planeta se jevila skutečně šišatá.

Pan profesor už prodlíval zase v Praze a asi nevzpomínal na kluky u vikýře na půdě a snad ani nevěděl, že zasadili semínko.

Jenže u mně vypukl, jak se dnes říká, hlad po informacích. Ale jak k nim dospět? Pak jednou, už nevím, kde se vzala a nevím ani autora ani název, se mi dostala do rukou brožovaná knížečka. Na levném papíru se však nacházela mana

s ambrózií pro mou hladovou dušičku. Četl jsem znovu a znovu, co se tehdy vědělo (a mnohdy jenom soudilo) o planetách, hvězdách, o zatměních, o kometách a meteorech a o zodiakálním světle.

Nejspíše jsem tehdy byl otravný kluk, protože jsem o ničem jiném nechtěl mluvit a z toho nepatrného mála, co jsem věděl, jsem chtěl kdekoho poučovat (ostatně to mi zůstalo, po desetiletích jsem měl za sebou desítky přednášek). Dovedete si představit, jakým pokladem se o něco později stala první, pro mne skutečně vědecká kniha Dr. Huberta Slouky Pohledy do nebe? Jaká to byla krása.

Když dnes vzpomínám na to, co jsem tehdy věděl a co se vůbec vědělo, jak se nesklonit před doslova zběsilým růstem poznatků až k dnešnímu stavu poznání.

Vždyť tenkrát uplynulo jenom několik málo let od objevení Pluta, většine dnes běžně užívaných termínů by byli nerozuměli ani tehdejší renomovaní vědci.

Mám tedy radost, že jsem mohl ten obrovský gejzír výronu poznání zažít, být při tom, i když mnohému rozumím třeba jenom okrajově a i když mnohé už neumím vstřebávat. A pociťuji-li nad něčím smutek, pak je to nad tím, že poznání půjde - no, ono se spíš bude valit - dál, k novým a novým výšinám, že se lidé jednou podívají na začátek Všeho. A já už u toho nebudu, už se nic nedozvím.

Jenže asi stejný stesk pociťovali všichni. Od Aristarcha přes Koperníka, Galilea, Herschela až po nedávno odešlé posvěcené hlavy astronomie, astrofyziky a fyziky. Ať mi ti jmenování i nejmenování někde v prostorách Věhomíra odpustí, že mám troufalost stavět své jméno vedle jejich. Nesrovnávám věhlas, jenom podobný smutek.

Předpovědi sluneční a geomagnetické aktivity

Ladislav Schmied

Od roku 1978 vydává sluneční oddělení Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově týdenní předpovědi sluneční a s ní úzce spjaté geomagnetické aktivity, které jsou mnoha uživatelům u nás i v zahraničí dobře hodnoceny pro svou spolehlivost. Jejich úspěšnost se totiž pohybuje podle hodnocení z let 1983 a 1986 v průměru kolem 75% a dosahuje až 82%, což se týká předpovědi sluneční aktivity. Druhá část, týkající se geomagnetické a ionosférické aktivity, má údajně poněkud menší spolehlivost⁽³⁾. Ondřejovské týdenní předpovědi sluneční aktivity sestavoval až do odchodu do důchodu autor použité metodiky RNDr. Ladislav Křivský, CSc., výjimečně místo něj i J. Klimeš z úpické hvězdárny a nyní je zpracovává František Zloch. Na předpovědích stavu magnetického pole a ionosféry Země s nimi trvale spolupracuje Ing. František Janda.

Při přípravě těchto pozorování jsou využívána optická pozorování sluneční fotosféry, spektroskopická pozorování slunečních erupcí a protuberancí, radioastronomické a ionosférické efekty (atmosféricky SEA a sluneční radiový

šum) i údaje vědeckých družic. Je nutno vzít v úvahu řadu faktorů ovlivňujících sluneční aktivitu, jako vývoj aktivních oblastí s různými typy skupin slunečních skvrn, 27-mi denní rotaci Slunce, neznalost toho, co se děje v daném období na odvrácené sluneční polokouli a několikaměsíční kvaziperiodicitu kolísání sluneční činnosti, vyjádřené relativními čísly R.

To vše vyžaduje pokud možno nepřetržitou řadu pozorování, kterou zejména u optických pozorování nemůže zajistit, vzhledem k meteorologickým podmínkám, žádné pozorovací místo. Z tohoto důvodu se dr. Krivský obrátil na pozorovatele, kteří soustavně zakreslují nebo fotografují sluneční skvrny a fakulová pole, a podařilo se mu vytvořit síť dobrovolných pozorovatelů v programu FOTOSFEREX. Tito pozorovatelé zasílají pravidelně své kresby nebo snímky k doplnění archivu slunečního oddělení v Ondřejově tak, aby mohly být využívány při sestavování předpovědí.

V roce 1993 spolupracovalo se slunečním oddělením dalších sedm hvězdáren a individuálních pozorovatelů z ČR a SR ⁽⁶⁾. V jižních Čechách to jsou Hvězdárna v Sezimově Ústí (denní kresby Zd. Soldáta a nyní i Vl. Fejka) a soukromá sluneční pozorovatelna autora článku v Kunžaku (kresby a synoptické mapky fotosféry v Garringtonových otočkách Slunce).

Týdenní předpovědi sluneční aktivity byly dříve zveřejňovány v denním tisku, v rozhlasové Zelené vlně a občas i v televizních předpovědích počasí, přímým uživatelům pak dálnopisem v české nebo do zahraničí v anglické verzi ⁽³⁾. V průběhu 2. pololetí 1994 jsou zařazovány do předpovědi počasí v tisku i zpřesněné denní předpovědi sluneční a geomagnetické aktivity na příslušný den. Tyto předpovědi obsahují nyní následující údaje:

očekávané relativní číslo R

sluneční aktivity ve stupních. velmi slabá, slabá, střední a silná

geomagnetickou aktivitu ve stupních:

magnetické pole Země klidné (stupeň č. 1), neustálené (č. 2), narušené (č. 3) a silně narušené (č. 4).

Kromě těchto denních předpovědí je snadno dostupná i týdenní specializovaná předpověď podmínek šíření KV vln pro radioamatéry, zveřejňovaná Ing. Fr. Jandou pod názvem "Slunce a rozhlas" v týdeníku Rozhlas. Ta obsahuje i podrobný popis současné sluneční činnosti. Na předpokládané zvýšené porušení geomagnetického pole upozorňuje někdy i televizní relace o počasí při vyhlásování biometeorologického stupně.

Autor tohoto článku si ověřuje reálnost předpovědi sluneční aktivity od roku 1888 a dochází k závěru, že mohou do značné míry posloužit jak aktivním pozorovatelům Slunce, tak i všem dalším zájemcům o to, co se na něm odehrává. Článek byl zpracován dle jeho vlastních poznatků a podle literatury, uvedené v závěru.

Literatura:

- ⁽¹⁾ L. Křivský: referát z konference v Postdam (1981)
- ⁽²⁾ L. Křivský: referát na radioastronomickém semináři v Prešově (1981)
- ⁽³⁾ Prigancová a kol.: Faktor slnečnej geomagnetickej aktivity v životnom prostredí (III. díl)
- ⁽⁴⁾ L. Křivský: článek v ŘH 59/ 1978/ 95
- ⁽⁵⁾ L. Křivský: článek v Kozmose 9/ 1978/ 85
- ⁽⁶⁾ Buletin pro pozorování slunce - Hvězdárna ve Val. Meziříčí 34/ 1994.

Pozorujte zodiakální světlo

FRANTIŠEK VACLÍK

Zodiakální neboli zvířetnikové světlo je zajímavý světelný úkaz na obloze. Název je odvozen od zvířetnikových souhvězdí (situovaných podél ekliptiky), kam se světlo promítá.

Pozorujeme je po skončení astronomického soumraku za jasné bezměsíčné noci, mimo dosah rušivých světél civilizace. Projevuje se jako táhlý světelný kužel, prostírající se podél ekliptiky na jaře na západním obzoru, na podzim pak před východem Slunce na východním obzoru. Kužel má základnu 20 až 30 stupňů a je skloněn k jihu. Jasnost zodiakálního světla je srovnatelná s jasností Mléčné dráhy, ale závisí to na čistotě ovzduší.

Pozorovatel si může otestovat vhodnost svého stanoviště pro astronomická pozorování. Nejlepší podmínky pro pozorování zodiakálního světla jsou v době, kdy ekliptika svírá největší úhel s obzorem. Na ranní obloze je to v listopadu a na večerní obloze v lednu (viz otáčivá mapa oblohy). Úkaz je však viditelný i v dalších měsících. Mám např. v pozorovacím denníku záznamy z konce března.

Výjimečně je možné pozorovat další součást zodiakálního světla, tzv. protisvit. Je nejlépe vidět za jasných zimních nocí jako slabá světelná skvrna, ležící na protilehlém místě od Slunce. Zcela výjimečně byl některými pozorovateli viděn úzký pás mezi zodiakálním světlem a protisvitem - tzv. most.

Závěrem jen, jak vlastně toto světlo vzniká. Vzniká rozptylem slunečního světla na prachových částicích přítomných v meziplanetárním prostoru, hlavně uvnitř dráhy Země kolem Slunce.

Schůze ČAS - pobočky České Budějovice

Dne 26. listopadu 1994 se konala na budějovické hvězdárně členská schůze pobočky.

V úvodu předseda pobočky František Vaclík seznámil 15 účastníků se situací v ČAS před sjezdem a dále s různými návrhy změn stanov. Později se hodně diskutovalo, ale zásadní požadavky na změnu stanov se nevyskytly.

Ing. Jana Tichá referovala o práci hvězdárny v průběhu roku 1994. Výklad byl doplněn diapozitivy komet a planetek po počítačovém zpracování jejich obrazu. Do dne schůze měli na Kleti 97 pozorovacích nocí, sledovali a měřili pozice u 21 komety.

Na žádost B. G. Marsdena bylo sledováno 8 komet, pro potvrzení objevů.

Byly získány 94 přesné polohy známé komety Shoemaker- Levy 9. Potvrzeny byly také další planetky, objevené na Kleti a tak má celkem observatoř Klet' (do 26.11.94) na svém kontě 197 planetek.

Ladislav Schmied přednesl přednášku s ukázkami na téma Sluneční aktivita a její předpovědi.

Veřejným hlasováním byli zvoleni dva delegáti na sjezd ČAS v Praze ve dnech 1.-2.4.1995: František Vaclík a Ing. Roman Krejčí, jako náhradník pak Jana Jirků.

V diskusi byla probírána situace v ČAS, hodnocen zpravodaj JihoČAS a práce hvězdáren a kroužků.

Pozvánky na schůzi na vlastní náklady vyrobil a rozeslal tajemník pobočky Zdeněk Soldát, za což mu patří poděkování.

...--... TELEGRAFICKY ...--...

*** Do posledního loňského silně naplněného čísla se nedostalo poděkování ing. Jiřímu Morávkovi za jeho peněžitý dar z 18.7.1994. Činíme tak až nyní a děkujeme mu za jeho trvalou přízeň.

*** 6. prosince 1994 byl na zasedání VV ČAS přijat nový člen naší pobočky. Je jím Jan Štrobl, 18-ti letý student s hlubokým zájmem o astronomii. Bydlí v J. Hradci, Bratrská 644/II, 377 01.

Nyní je nás v pobočce 40 členů. V okruhu hradecké hvězdárny je ještě jeden zájemce, další je v Sezimově Ústí.

*** Po návodech na pozorování meteorů a komet chceme v JihoČASu seznamovat s dalšími obory činností, které jsou dostupné pro astronoma-amatéra. Půjde o: sluneční fotosféru, proměnné hvězdy a zákryty hvězd Měsícem.

HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM ČESKÉ BUDĚJOVICE

S POBOČKOU NA KLETI

uvádí

Přehled komet 1994 (5. část) :

1994s P/ KOPFF znovunalezena 30.11.1994 (C. W. Hergenrother, S. M. Larson) 1,5 m dalekohledem s CCD detektorem (Catalina Station, USA), jako objekt 22,8 mag.

1994t P/ CLARK znovunalezena 5.12.1994 (A. Nakamura) 0,6 m dalekohledem + CCD (Kuma Kogen, Japonsko), 17,5 mag.

1994u McNAUGHT - RUSSELL objevena 12.12.1994 (R. H. McNaught, K. S. Russell) fotograficky U. K. Schmidt teleskopem (Siding Spring, Austrálie), 17,5 mag. Následná měření a výpočet dráhových elementů ukázaly, že se jedná o periodickou kometu s oběžnou dobou cca 15,3 roku.

1994v P/ WILD 4 znovunalezena 9.11.1994 (J. V. Scotti) na CCD snímcích pořízených 0,9 m Spacewatch teleskopem (Kitt Peak, USA), 20.7 mag.

1994w P/ SCHWASSMANN WACHMANN 3 znovunalezena 28.12.1994 (K. Birkle, H. Bönhardt, G. Schwehm) na CCD snímcích 3,5 m dalekohledem (Calar Alto, Španělsko), 22 mag.

Pozn.: Udávané magnitudy jsou k datu objevu.

Od 1.1.1995 zavedla Mezinárodní astronomická unie (IAU) nový systém značení komet. Namísto dosavadního značení rokem objevu či znovunalezení a pořadovým písmenem, a následného římského značení - roku a v něm pořadí dle průchodu přísluním - nové značení navazuje u nových objevů na systém předběžného značení planetek (rok, jedno ze 24 písmen dle čtrnáctidenních intervalů, pořadové číslo), úvodní písmena C - kometa, P - periodická kometa s více než jedním pozorovaným návratem, D - ztracená či již neexistující kometa, A - planetka, X - kometa pro niž nelze spočítat smysluplnou dráhu. Periodické komety s více než jedním pozorovaným návratem již nebudou jako dosud dostávat stále nová předběžná označení, ale číslovají se dalšími číslicemi před P - zatím jsou takto označeny 1P/ Halley až 117P/ Helin - Roman - Alu 1.

Nový systém se sice na první pohled může někomu zdát podivný, ale jak jsme si už ověřili při vlastní práci, je velmi logický a zamýšlený do budoucna pro počítačové zpracování daleko většího množství objevů a pozorování komet než dosud.

Přehled komet 1995 (1. část)

P/ 1995 A1 (Jedicke) objevena 8.1.1995 (R. Jedicke) na CCD snímcích pořízených 0,9 m Spacewatch dalekohledem (Kitt Peak), 19,0 mag.

41P / TUTTLE - GIACOBINI- KRESÁK znovunalezena 28.1.1995 (S. M. Larson, C. W. Hergenrother) na CCD snímcích pořízených 2,3 m dalekohledem

(Kitt Peak, USA), 21,2 mag.

P/ 1989 T2 HELIN - ROMAN ALU 1 znovunalezena 28.1.1995 (S. M. Larson, C. W. Hergenrother, J. V. Scotti) na CCD snímcích pořízených 2,3 m dalekohledem (Kitt Peak, USA), 19,7 mag.

DALŠÍ "NÁVŠTĚVNÍK Z VESMÍRU"

V TĚSNÉ BLÍZKOSTI ZEMĚ

"Vesmírná hlídka" neboli 0,9 m reflektor Spacewatch na Kitt Peaku v Arizoně vybavený velkým CCD detektorem, je známý kromě jiného i objevy vesmírných těles v těsné blízkosti Země. V prosinci 1994 ke třem, která se přiblížila k Zemi na vzdálenost menší než je od nás k Měsíci (1991 BA, 1993 KA2 a 1994 ES 1) přibylo čtvrté - 1994 XM1. Na snímcích z 9.12.1994 je našel J. V. Scotti a z dráhových elementů spočítaných B. G. Marsdenem vyplývá, že téhož dne minulo Zemi o cca pouhých 105 tisíc kilometrů, tedy zatím nejtěsněji ze všech čtyřech výše uvedených. Dle odhadů na základě jasnosti se jednalo o planetku o rozměrech mezi 6 až 13 metry, a tak při případné srážce podobného tělesa se Zemi by její průběh závisel hlavně na složení planetky, jež ovlivňuje chování tělesa při průletu atmosférou.

ŽIVOT ZASVĚCENÝ VESMÍRU

To, že se asi nejvýznamnější český astronom Zdeněk Kopal (1914-1993) narodil v Litomyšli, je známo. Město Litomyšl, které úctu ke svému slavnému rodákovi dalo najevo už udělením čestného občanství v roce 1991, spolu s Muzeem a galerií v Litomyšli a Státním okresním archivem Svitavy uspořádaly pod záštitou rektora Univerzity Karlovy a České astronomické společnosti na počest 80. výročí Kopalova narození výstavu "*Zdeněk Kopal - Život zasvěcený vesmíru*". (Potrvá v Domě U rytířů na litomyšlském náměstí do 15.3.1995).

Slavnostní zahájení výstavy 15.prosince 1994 se zároveň stalo pěkným setkáním astronomů z mnoha našich pracovišť. Svými vzpomínkami na profesora Kopala přispěli Dr. Jiří Grygar jako předseda ČAS, doc. Martin Šolc- vedoucí Astronomického ústavu University Karlovy a ze Slovenska přijel Dr. Závaš Bochníček. Výstava samotná představila Kopalovu práci jak v oblasti těsných dvojhvězd, tak mapování Měsíce, jeho život i historii pěstování přírodních věd včetně astronomie v Litomyšli. My jsme pochopitelně neopomněli okouknout snímek planetky (2628) Kopal, pořízený na Siding Spring a věnovaný Z. Kopalovi od objevitelů E. Helinové a S. J. Buse.

Po vernisáži následovala prohlídka zámku s malým varhanním koncertem a slavnostní večeří. Ta, jak se při poměrně velké hustotě astronomů na čtvereční metr dalo čekat, se poznenáhlu stala astronomickou disputací, na niž se probralo lecos od kvality pozorovacích podmínek u nás, přes dráhové elementy planetek až po historii hvězdárny v Žamberku. Pan profesor Kopal by z toho měl určitě radost. A tak na závěr nezbyvá než ocitovat jeho slova uvedená v úvodu expozice: "Nastavte svůj navigační kurs na hvězdy, nikoliv na poziční světla

okolních lodí."

A ZASE TA SHOEMAKER - LEVY 9

ANEB

S KOMETAMI NA VĚČNÉ ČASY A NIKDY JINAK !

Více než půl roku uplynuvšího od červencové srážky komety Shoemaker Levy 9 s Jupiterem umožnilo alespoň základní utřídění poznatků získaných z pozorování i teoretických modelů. Centrála Evropské jižní observatoře v Garchingu u Mnichova proto na 13.-15. února 1995 připravila pracovní setkání aneb "European SL-9/ Jupiter Workshop". Zúčastnilo se jej více než sto nejen evropských astronomů. Prezentovány byly nejen výsledky získané různými přístroji na ESO, ale i z Calar Alto, Pic du Midi, Mauna Kea, bývalého největšího dalekohledu světa - kdysi sovětského šestimetru na Zelenčuksoj, ze sondy Galileo i HST. Protože výsledky kampaně na které jsme se podíleli, nás pochopitelně zajímají (a i proto, že do Mnichova je z Kletě blíže než třeba do Bratislavy), vypravili jsme se do Garchingu i my, (kromě profesora Vanýska jako jediní z České republiky) a mohu proto pár dnů po návratu alespoň několika poznámkami přispět do právě připravovaného JihoČASu:

Celosvětová kampaň pro sledování rozpadlé komety Shoemaker - Levy 9 a její následné srážky s planetou Jupiter poprvé v dějinách astronomie využila všechny výhody počítačové sítě INTERNET a umožnila téměř okamžitý přenos informací a případné korekce pozorovacích programů po celé zeměkouli.

Byla to příležitost ke zkoumání nejen vlastního tělesa SL-9, ale i atmosféry a hlubších vrstev Jupitera, stejně jako fyzikálních a chemických procesů před, během a po srážce.

Přesto, jak už je vědě vlastní, zůstává mnoho nevyřešených otázek. Už ta základní - jaká vůbec byla pravá podstata SL-9?

Jednalo se o "normální" kometu, planetku či "zvláštní" těleso? Pozorování řady fragmentů byla možná jen v poměrně krátkém intervalu od objevu v březnu 1993 do srážky v červenci 1994. Z výpočtů byl zpětně určen okamžik těsného přiblížení k Jupiteru a rozpad vlivem jeho slapových sil na červenec 1992, nejprve na 10 - 12 fragmentů, postupně pak následovala jejich další fragmentace.

Při pátrání v astronomických (převážně fotografických) archivech nebyly nalezeny žádné předobjevové, natož předrozpadové snímky komety (v našem kletěském archivu taky ne). Zpětný propočet dráhy před rok 1992 je pochopitelně velmi neurčitý, přesto se dá uvažovat o původně krátkoperiodické kometě Jupiterovy rodiny, která byla někdy kolem let 1920-1930 gravitačně zachycena Jupiterem. I po objevu na Mt. Palomaru byla dosti slabá kometa, jejíž jednotlivé fragmenty vždy zůstaly zahaleny v neprůhledných prachových oblacích, sledována poměrně obtížně. Předsrážková pozorování zahrnovala astrometrii (zpočátku středu řetězce jader, později jednotlivých fragmentů), morfologické studie prachových oblaků kolem jednotlivých fragmentů i fotometrii. Pozorování

srážek probíhalo v různých částech spektra, stejně jako následné sledování vývoje dopadových míst v atmosféře Jupiteru. Byl potvrzen jistý vztah mezi jasností, a tedy velikostí jader a jasností impaktových efektů na Jupiteru, takže lze uvažovat rámcově o třech odlišných skupinách - největších fragmentech, malých fragmentech a fragmentech špatně nebo jen někdy pozorovatelných. Hovořilo se o různých možných modelech charakteru původního tělesa (poměrně nepevné shluky/ soudržná hmota), o odhadech velikostí původního tělesa a pak jednotlivých fragmentů (největší z nich cca 4 km). Právě těmto problémům byly věnovány příspěvky obou tam přítomných nejvýznamnějších představitelů české kometární astronomie - prof. V. Vanýska z Karlovy University v Praze a dr. Zdeňka Sekaniny z kalifornské JPL. Další studie mnozí astronomové připravují na mezinárodní kolokvium IAU v Baltimoru v USA v květnu 1995.

Dalo by se říci, že stejně jako sledování Halleyovy komety značně přispělo k rozvoji kometární astronomie (a nejen jí) a otevřelo její post-halleyovskou éru, vstupujeme dnes do éry "post - shoemaker - levyovské" a máme se asi na co těšit. Sem tam se ovšem zdá, že jednotlivé obory a podobory astronomie (či alespoň někteří astronomové) jsou natolik specializované (specializovaní), že už o sobě nevědí ani v rámci výzkumu sluneční soustavy a planetologové, odborníci přes Jupitera se diví tomu, co experti přes meziplanetární hmotu už dávno znají. Je pak na druhou stranu radost se potkat s těmi, kterým mezioborový rozhled nečiní potíže.

A na závěr něco o nás: Na Kleti jsme začali kometu SL-9 pozorovat v únoru 1994 spolu se Z. Moravcem a M. Tichým s CCD kamerou SBIG ST-6 na reflektoru 0.57m. Z pořízených snímků se zpracovávala přesná poziční měření jednotlivých fragmentů (některé s jasností nižší než 20. magnituda, což by pro nás fotograficky už bylo nedosažitelné). Nakonec tak vznikla řada 94 přesných poloh jader E, G, H, K, L, Q, R, S a W od února do začátku června 1994, která se ukázala být asi nejdélejší pořízenou na evropském kontinentu. Všechna pozorování byla dostatečně přesná, takže byla publikována v Minor Planet Circulars a dále použita pro výpočty drah jednotlivých fragmentů (Marsden, Yeomans, aj.), a např. i pro měření pozičního úhlu "řetízku" jader (Sekanina). Třeba v tomto případě byla pozorování z našeho 0,57 m dalekohledu + CCD z nejmenšího použitého přístroje na světě vůbec a přesto byla stejně přesná jako výsledky dvoumetrových a větších dalekohledů. Naše vybrané snímky i další výsledky pozorování budou zahrnuty do celosvětového archivu pozorování komety SL-9.

Jana Tichá

P.S. Test pozorného čtení zpravodaje: Víte, jaké je označení komety SL-9 podle nového systému? D/ 1993 F2 čili už neexistující kometa objevená jako druhá ve druhé polovině března 1993.

Příspěvky připravili pracovníci HaP Č.B.-Kleť s využitím materiálů z archivu Observatoře Kleť, IAUCs, MPECs a MPCs, a další zahraniční literatury.

VYBÍRÁME Z NABÍDKY HVĚZDÁRNY A PLANETÁRIA
ČESKE BUDĚJOVICE S POBOČKOU NA KLETI

Č.BUDĚJOVICE:

Pořady v planetáriu pro veřejnost vždy v úterý od 19.00 a ve čtvrtek od 16.30 hodin.

Přednáška známého slunečního astronoma **Dr. Josipa Kleczka** SLUNCE A ČLOVĚK ve čtvrtek 20.dubna 1995 od 19.00 v sále HaP.

Sobota na hvězdárně 25.března 1995 od 10.00 do 21.00 hodin aneb JARO JE TADY.

Pozorování Slunce dalekohledem v kopuli hvězdárny denně od pondělí do pátku 8.00 - 16.00 hodin, večerní pozorování každé úterý od 20.00 hodin (za jasného počasí).

KLEŤ:

Otevřeno vždy v sobotu a v neděli od 10.00 do 16.00 hodin. Prohlídka hvězdárny a dalekohledů, stálá výstava astronomických fotografií, za jasného počasí pozorování Slunce, případně dalších nebeských těles.

Novinky v nabídce astronomické literatury a pomůcek :

- Hvězdářská ročenka 1995 (55,- Kč) - Otočná MAPPA COELI (10,- Kč)
- Záludné otázky z astronomie I, II, III. a IV. (každý díl 25,- Kč)
- pohledy, plakát Mlhoviny v Orionu, aj. názorniny

UPOZORNĚNÍ

Členové České astronomické společnosti mají na všechny akce Hvězdárny a planetária v Českých Budějovicích s pobočkou na Kletí vstup volný (po předložení platného průkazu člena ČAS).
