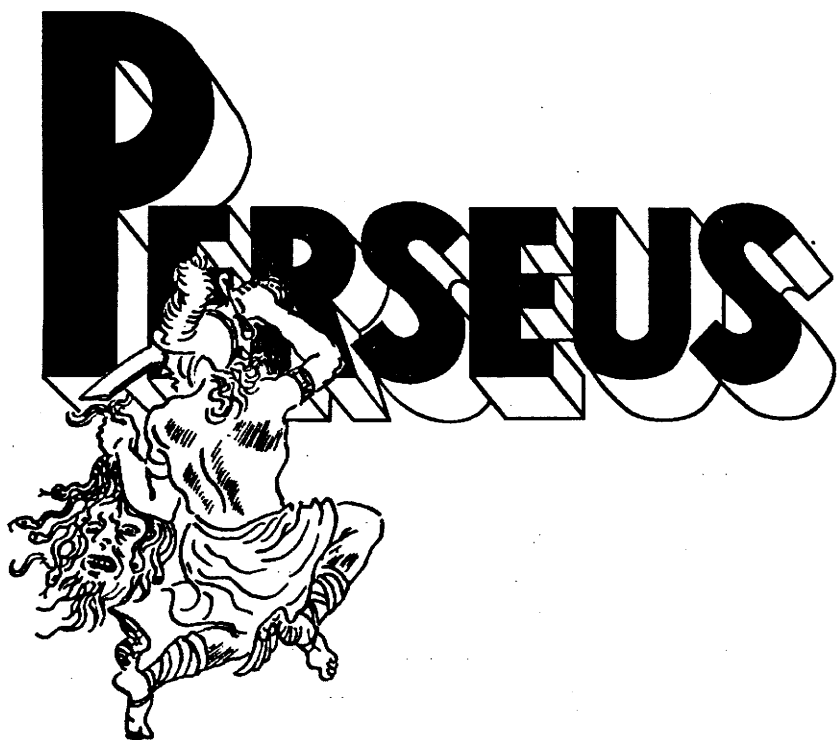

4/1993



Věstník pro pozorovatele proměnných hvězd.



Milí čtenáři,

dostává se Vám do rukou už druhý Perseus, který se na první pohled liší od předcházejících čísel. Podařilo se totiž najít sponzora, který je ochoten z větší části na své náklady náš věstník tisknout. Je jím ostravská firma AMF servis, s jejíž reklamou jste se už setkali na stránkách minulého čísla.

A tak se rozlučme s cyklostylovanou podobou Persea, která nebyla zrovna nejkvalitnější a těšme se, že další čísla budou mít vyšší grafickou úroveň. Vždyt' budeme moci publikovat i složitější grafy, obrázky a fotografie.

Případné autory článků však musíme upozornit, že firma AMF servis má jednu podmínku, která se jich bezprostředně týká: ráda by občas převzala články z Persea (samozřejmě v nezměněné formě) do dalších přírodovědných časopisů, které vydává. Budoucí přispěvatelé našeho věstníku tedy musí být s touto podmínkou srozuměni.

Redakční rada

Malé hvězdárny ve vývoji pozorování proměnných hvězd

Někomu se může zdát, že při rozvoji pozorovatelské astronomie hrají největší úlohu velká astronomická zařízení. V oblasti pozorování proměnných hvězd se však prokázalo, že i prostý jednotlivec (osamocený pozorovatel) může hrát při výzkumu výjimečnou roli. Rád bych zde tedy připomněl význam malých hvězdáren. Na jižní Moravě se totiž nacházejí přinejmenším dvě malé hvězdárny, jejichž historie je s historií výzkumu proměnných hvězd v českých zemích úzce spjata. Tyto hvězdárny se nacházejí zhruba 30 kilometrů od sebe ve Vyškově a ve Žďánicích.

Hvězdárna ve Vyškově vznikla v roce 1970 a již od tohoto období se zde začalo rozvíjet pozorování proměnných hvězd. Volbu pozorovacího programu pravděpodobně svou přítomností ovlivnili Vladimír Znojil a jeho žena, která byla také první vedoucí hvězdárny ve Vyškově. Vladimír Znojil patřil v 70. letech k nejaktivnějším pozorovatelům proměnných hvězd. Pod jeho vlivem se začal vytvářet náročný program pozorování hvězd typu Hlídka. Jedná se o zákrytové dvojhvězdy málo sledované, bez vyhledávací mapky. Tuto činnost pak rozvíjelo i několik dalších pozorovatelů, kteří se v pozdějších letech dostali do vedení celého programu (Libor Kozina, Antonín Pliska, Petr Hájek). Na vyškovské hvězdárně se



začaly vytvářet nové soubory mapek pro pozorovatele proměnných hvězd.

Od roku 1979 se do Vyškova začali sjíždět pozorovatelé z Čech a Moravy na pozorovací soustředění. Po roce 1983 se každý měsíc na hvězdárně pořádají pozorovací víkendy, a to vždy kolem novu, dále zde v letních měsících probíhají letní soustředění astronomů amatérů a od roku 1984 také část praktika pro pozorovatele proměnných hvězd. Posledně jmenované se týká především pozorování slabých hvězd, které provozují hlavně zkušenější pozorovatelé. Do roku 1990 se při praktiku souběžně realizoval zácvik nových pozorovatelů na hvězdárně ve Žďánicích, od tohoto roku však letní praktika probíhají pouze ve Vyškově. Přecházejí totiž z masových akcí (20 - 30 pozorovatelů) do složení komorního (do 10 pozorovatelů) a tento počet pozorovatelů již stačí hvězdárna ve Vyškově pojmout. Od roku 1986 je vyškovská hvězdárna odloučeným pracovištěm Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně. Od svého vzniku do dnešní doby bylo u dalekohledu hvězdárny získáno několik set kvalitních pozorovacích řad.

Petr Hájek

Stručná poznámka k záhadě pevných dvojic

V Perseu 3/1993 byl otištěn článek Paula Baizeho „Záhada pevných dvojic“, ve kterém se autor zamýšlí nad skutečností, že některé těsné vizuální dvojhvězdy nevykazují žádný orbitální pohyb, a dochází až k zpochybnění gravitačního zákona. Aniž bych se zde pouštěl do důkladných rozborů, vyjádřím svůj názor na tento článek.

Článek je napsán dosti fundovaně a uvádí jak postup, který vedl autora k výše zmíněnému závěru, tak i možná omezení tohoto postupu. Z 9 000 studovaných dvojhvězd se 590, čili 6,5 %, chová neočekávaně, tj. nevykazuje orbitální pohyb, i když by měl být podle autorových výpočtů zcela zřetelný. Domnívám se, že pro tuto záhadu neexistuje jedno vysvětlení, ale že se jedná o kombinaci několika efektů, z nichž většinu sám autor uvádí. Tyto efekty jsou:

1. Nesplnění předpokladu, že hvězdy patří k hvězdám hlavní posloupnosti. Argument, že 98 % hvězd v okolí Slunce leží na hlavní posloupnosti, je použit nesprávně, protože zářivější hvězdy (obry a nadobry) můžeme pozorovat do větších vzdáleností než hvězdy hlavní posloupnosti a v jakémkoliv výběru hvězd omezeném pouze zdánlivou hvězdnou velikostí bude jejich zastoupení výrazně



vyšší než 2 %. Navíc je podceňen rozdíl absolutních hvězdných velikostí mezi hlavní posloupností a obry či nadobry. V uvedeném případě hvězdy spektrálního typu F5 může být její absolutní velikost ne jen o 2 - 4 magnitudy vyšší než + 3,7 mag odpovídajících hlavní posloupnosti, ale může dosáhnout až - 4,5 mag (třída Ib) nebo dokonce - 6 mag (třída Ia).

2. Tvar a sklon trajektorie může mít velký vliv. Autor uvažuje pouze změny pozičního úhlu, nikoliv úhlových vzdáleností složek. V případě trajektorií hodně skloněných k rovině kolmé k zornému paprsku bude změna pozičního úhlu po většinu doby velmi pomalá. Excentrické trajektorie, které jsou spíše pravidlem než výjimkou, tento efekt ještě zvýrazní. Není možné se divit, že většina hvězd se nachází v blízkosti apastru. To plyne z druhého Keplerova zákona.

3. I v případě kruhové trajektorie můžeme vlivem velkého sklonu trajektorie vidět hvězdy v podstatně menší vzájemné úhlové vzdálenosti, než by odpovídalo skutečným lineárním rozměrům trajektorie. Odhad velké poloosy (poloměru) a tím spíše periody, která je úměrná $a^{3/2}$, bude pak zcela chybný.

4. Konečně zbývá možnost, že hvězdy netvoří fyzickou dvojhvězdu, ale pouze zdánlivý, optický pár.

Celá problematika by si asi zasloužila důkladnější statistický rozbor, každopádně by to bylo zajímavé cvičení. Nicméně jsem přesvědčen, že uvedené efekty jsou schopny vysvětlit „nezbednost“ oněch 6,5 % dvojhvězd a že není třeba přehodnocovat zákony gravitace.

Jiří Borovička po konzultaci s Vojtěchem Šimonem

Před 125 lety - 4. července 1868 - se v Lancasteru (stát Massachusetts) narodila známá americká astronomka

Henrietta Swan Leavittová

Vystudovala vysokou školu v Radclifu, kterou dokončila v roce 1892. Od roku 1902 pracovala na Harvardské observatoři, kde vedla oddělení fotografické hvězdné fotometrie.

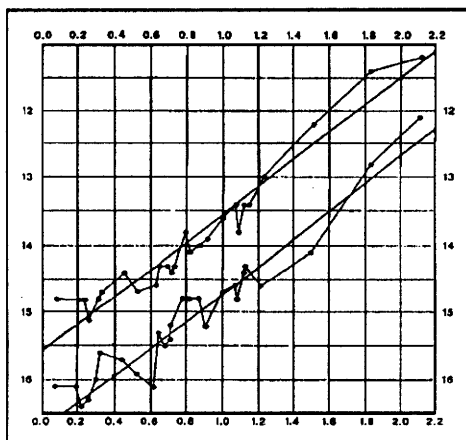
Své vědecké práce zasvětila studiu proměnných hvězd. Společně s E. C. Pickeringem, který byl od roku 1919 ředitelem Harvardské univerzitní observatoře,



stanovila fotometrické hvězdné velikosti hvězd severní polární sekvence navázáním na fotometrický standard. Rozpracovala metody určování fotografických hvězdných velikostí proměnných hvězd. Objevila 4 novy a 2 400 proměnných hvězd (většinu z nich v Magellanových oblacích).

Právě studium proměnných hvězd ve Velkém a Malém Magellanově oblaku patří k nejvýznamnějším pracím Henrietty Leavittové. Ačkoliv neznala správné vzdálenosti Magellanových oblaků, byla si vědoma toho, že jsou to zvláštní oddělené systémy hvězd. Hvězdy tedy zaujímají relativně malé oblasti prostoru a jsou v přibližně téže vzdálenosti od nás. Toto samozřejmě nemůže být přesná pravda, protože hvězdy jsou rozprostřeny po celém objemu Mraků, které jsou všude velmi daleko od nás, a proto rozptyl vzdáleností je malý. V roce 1908 při výzkumu proměnných hvězd v Malém Magellanově oblaku H. Leavittová objevila cefeidy a následně v roce 1912 odvodila závislost mezi periodou a změnou svítivosti těchto hvězd. Pro klasické cefeidy byla zjištěna závislost mezi vizuální absolutní hvězdnou velikostí M_v a periodou pulsací P vyjádřenou ve dnech: $M_v = -1,67 - 2,54 \log P$. Ta pak sehrála významnou roli při určování vzdáleností galaktických i mimogalaktických objektů.

Henrietta Leavittová zemřela 12. prosince 1921.



Obr. 1. Ukázka z původní práce H. S. Leavittové (z roku 1912), v níž poprvé odvodil závislost periody světelných změn na svítivosti hvězd v Malém Magellanově oblaku.

Eva Šaffřová, Petr Háje



Život v molekulovém mračnu

Gareth Wynn-Williams

Nejhmotnějšími objekty v naší Galaxii jsou obrovská molekulární mračna, složená především z vodíkových molekul a částečně i ze složitějších chemických sloučenin. Nastala by pro nás nějaká změna, kdybychom přenesli Slunce z jeho současné polohy v Galaxii dovnitř některého z těchto rozsáhlých molekulových oblaků?

V molekulových mračnecích je mnoho mezihvězdného prachu, díky němuž bychom nemohli vidět za hranici sluneční soustavy. Slunce, planety a jejich měsíce by vypadaly stejně jako nyní, ale ve výhledu by chyběly hvězdy, mlhoviny i galaxie. A tak za některých bezměsíčních nocí bychom na obloze neviděli vůbec nic. Jediným odškodněním by snad byl větší počet komet. Pro nás, kteří se zajímáme o astronomii, by ztráta informací o nebeských tělesech byla jistě katastrofální. Ztratili bychom totiž možnost vizuálních, ultrafialových i rentgenových pozorování a své představy o vesmíru bychom mohli založit jen na pozorování infračervenými dalekohledy a radioteleskopy, které „vidí“ i skrz mračna.

Ziráta hvězdné oblohy by znamenala také významné zpomalení i neastronomických výzkumů. Jen nedostatek pevných navigačních bodů by byl schopen zbrzdit průzkum oceánů o stovky nebo i tisíce let. Proč? Z jednoho prostého důvodu - námořníci by asi neměli odvahu plavit se daleko od známých pobřeží.

Významným mezníkem v historii vědy byla myšlenka Johanna Keplera, že planety obíhají kolem Slunce po eliptických trajektorích. Na základě tohoto objevu zformuloval Isaac Newton zákony gravitace a pohybu. Ovšem Kepler by zcela jistě teorii eliptických trajektorií nevypracoval, kdyby hvězdy nebyly viditelné. Vždyť nepohyblivé vzdálené hvězdy slouží jako pevné vztažné body, na jejichž pozadí se pohyby planet odečítají.

Nepřítomnost hvězd by však ovlivňovala život na Zemi mnohem dříve, než by se zde objevil člověk. Víme přece, že mnoho zvířat je aktivních v noci. Jejich schopnost vyhledávat potravu by byla za bezměsíčních nocí silně narušena. Následkem toho by se u nich pravděpodobně vyvinulo infračervené vidění tak, jak ho známe například u některých plazů. Také je známo, že určité druhy stěhovavých ptáků používají hvězd jako jednoho ze způsobů navigace při letech na velké vzdálenosti. Pokud by se však migrace ptáků nerozvinula, mělo by to následky i v rostlinné říši, neboť semena rostlin jsou v žaludcích ptáků roznášena



po rozsáhlých územích zeměkoule.

Jak by v těchto souvislostech vypadal vývoj druhu *Homo sapiens* lze jen domýšlet...

Podle *Mercury* 1/1993 volně přeložila Eva Šafářová

Konference o astrofyzice v Oděse

a) Konference "Současné problémy astrofyziky"

Ve dnech 14. až 17. IX. 1993 se na oděské univerzitě konala pod tímto názvem konference věnovaná památce jednoho z nejvýznamnějších sovětských astronomů Vladimíra Platonoviče Ceseviče.

Konference jsem se zúčastnil na pozvání organizátorů zprostředkované Hvězdárnou v Humenném. S jejími pracovníky pp. Kudzejem a Havrilákem jsem též cestoval. Do Oděsy jsme dorazili po více než jednodenním cestování 14. IX. před polednem. To bohužel už byla konference v chodu, což vždy znamená nevýhodný start.

Účastníky konference byli astronomové z celé evropské části bývalého Sovětského svazu (v počtu asi 70), zatímco zpoza Uralu přijel jen jeden účastník. Příčiny této nerovnoměrnosti byly samozřejmě finanční. Jednání konference neprobíhala na observatoři univerzity, ale v budově Institutu společenských věd. Ubytovaní jsme byli v nedaleké studentské koleji. Do objektu observatoře jsme se dostali jen jednou a na tak krátkou dobu, že nestačila k prohlídce. Jednací řečí byla ruština.

Asi polovinu času konference tvořilo společné jednání (tzv. plenární zasedání), druhá polovina byla věnována práci v sekcích. Sekce byly čtyři: Fyzické proměnné, Hvězdné atmosféry, Výzkum proměnnosti galaktických a vně-galaktických radiových zdrojů a Dvojhvězdy.

Nejzajímavější referáty společné části: Těsné dvojhvězdy v pozdních stadiích vývoje (A. M. Čerepaščuk, Moskva), Nehomogenity chemického složení a kosmická chronologie (Pančuk a Ključkova, Nižnij Archyz), Vztahy mezi



podvojnými systémy různých typů (V. G. Karetnikov, Oděsa), Modely proměnných okolohvězdných maserů (G. M. Rudnickij, Moskva), Evoluce chemického složení obřích hvězd (N. S. Komarov, Oděsa), Stavba a vývoj magnetických těsných dvojhvězd (I. L. Andronov, Oděsa), Superobálky v galaxiích (S. A. Silič, Kyjev). Jaksi mimo obor se objevilo sdělení o tom, že kometa Shoemaker-Levy 1993e nyní neobíhá kolem Slunce, ale kolem Jupiteru, a v červenci 1994 se s ním srazí.

V sekci Dvojhvězdy se vícekrát objevily příspěvky o kataklyzmických hvězdách (NN Ser, IR Gem, RT Ser, AB Dra, AY Lyr), o polarech (kromě prototypové hvězdy AM Her jsme slyšeli také o AN UMA a o novém polaru RE 1149+28 na rozhraní souhvězdí Lva a Velké Medvědice) a o rentgenových dvojhvězdách. Několik příspěvků bylo věnováno BM Ori a dalším mladým proměnným hvězdám v mlhovině v Orionu, několikrát se mluvilo o β Lyr. Studovány byly jednotlivé objekty jako je RZ Eri, PY CrA (dosud mylně klasifikovaná jako hvězda typu RR Lyr), CQ Cep obsahující Wolfovu-Rayetovu hvězdu, obří soustava W Ser. Mezi pozorovacími technikami se vícekrát objevilo měření polarizace a rychlá fotometrie, byla interpretována rádiová pozorování a měření magnetického pole. Jen málo příspěvků bylo čistě teoretických, např. o anizotropii hvězdného větru v polodotykových soustavách a o profilech emisních čar akrečního disku.

Součástí programu bylo také slavnostní odpoledne věnované vzpomínkám na profesora Ceseviče a návštěva Oděského operního divadla (na programu byla Carmen).

Co do pracovišť byla v programu i mezi účastníky silně zastoupena Specialnaja astrofyzická observatorija Nižnij Archyz (pod tímto označením, resp. pod zkratkou SAO, nutno hledat známé pracoviště na severním Kavkazu s donedávna největším dalekohledem světa o průměru 6,10 metru), moskevský Gosudarstvennyj astronomičeskij institut im. P. K. Šternberga (GAIŠ) a Krymskaja astrofyzická observatorija v Naučném. Malá skupinka přijela z Kyjeva, jednotlivci např. z Petrohradu a Lvova, jeden účastník byl z Kazachstánu, jeden z Litvy. Mezi institucemi je čilá spolupráce a například řada astronomů z různých míst předkládala příspěvky založené na měřeních z šestimetrového dalekohledu. Rozpoznat původ referenta pouze podle obsahu příspěvku bylo tedy obtížné. Kdo všechno byl vlastně přítomen, v tom se vůbec bylo těžké orientovat, protože nebyl k dispozici seznam účastníků a přítomní nebyli označeni jmenovkami. Jeden příklad za všechny: chtěl jsem se setkat s prof. Svečnikovem z Uralské univerzity v Jekatěrinburgu (dříve Sverdlovsk), autorem několika katalogů těsných dvojhvězd. Teprve na konci konference jsem dospěl k názoru, že se asi nikdo z Jekatěrinburgu nezúčastnil. Byl jsem zvědav, zda jsou mezi účastníky také amatéři. Jednoho jsem



našel, byl to učitel z Minska, člen skupiny Betelgeuze. (Pokoušeli se o pozorování dlouhoperiodických hvězd, ale mají dlouhé mezery v pozorovacích řadách, a tak dospěli k názoru, že by měli přejít na krátkoperiodické. Požádal mě o některé mapky zákrytových dvojhvězd, ty mu spolu s dalšími materiály byly dodatečně posílány.)

Program byl bohatý až přebohatý, úhrnem odeznělo téměř 150 referátů. Všechny příspěvky byly opravdu předneseny, nebyl vystaven ani jediný poster. To bylo, vedle neexistence jmenovek, druhým velkým organizačním nedostatkem. Jelikož jsem absolvoval všechna jednání sekce Dvojhvězdy, nevím nic o jednání v ostatních specializacích. Navíc se mi z různých důvodů nepodařilo plně zachytit ani některé z příspěvků, které jsem vyslechl. Konečně jsem v přehledu referátů zamlčoval podrobnosti i pro úsporu místa, aby se tato zpráva příliš nerozkošatěla. Z konference však bude vydán anglicky psaný sborník, který vyjde jako jedno z čísel obnovené řady oděských publikací *Odessa Astronomical Publications* (dříve *Izvestija astronomičeskoj observatorii Oděsskogo gosudarstvennogo universitěta*). Sborník dostaneme i na brněnskou hvězdárnu a zájemcům o podrobnější obsah referátů jej rádi půjčíme.

Pro konferenci jsem měl připravenou informaci o pozorování zákrytových dvojhvězd v České republice a na Slovensku. Můj referát (spolu s několika dalšími) sice nemohl být přednesen pro nedostatek času, ve sborníku by se však tato informace měla objevit. Obsahuje i nabídku výměny literatury. Ta se ostatně v praxi s nejvýznamnějšími pracovišti stejně uskutečňuje, a některé další kontakty jsem navázal při kuloárových jednáních.

Za nejceněnější akvizici své účasti na konferenci pokládám skutečnost, že se mi podařilo dojednat, aby v době našeho semináře o výzkumu proměnných hvězd v listopadu 1993 navštívil Českou republiku a Slovensko jeden z předních moskevských astronomů prof. Nikolaj Nikolajevič Samus. Jeho příspěvky o práci skupiny sestavitelů GCVS a o radiálních rychlostech cefeid patřily v Oděse k nejzajímavějším a nejsrozumitelněji podaným a lze se jen těšit z toho, že jsme ho mohli slyšet i v Brně.

Konference se snažila navázat na dřívější Věsuvazové konference o hvězdné astronomii, jejichž rozsahu ovšem zřejmě nedosáhla. V dnešní době inflace a všeobecné finanční tísně ovšem i to, co se podařilo uskutečnit, vyžadovalo plné nasazení organizátorů a výsledek byl příjemným překvapením.



b) Astronomická observatoř Oděské státní univerzity

Cílem cesty však nebyla jen konference, ale také místo, kde se konala. O možnostech a smyslu styků s Astronomickou observatoř Oděské státní univerzity se psalo v Perseu již loni. Dosud měly čilé družební a výměnné kontakty s touto institucí východoslovenské hvězdárny, zejména Hvezdáreň Humenné. Jelikož osazenstvo těchto hvězdáren je málo početné, je možné výhody výměny plně využít jen tehdy, vstoupí-li do výměnných vztahů další zájemci. Nejlepším využitím dlouhé cesty do Oděsy by ovšem byla práce v knihovně nebo v archivu desek. Loňský pokus o uskutečnění takového pracovního pobytu bohužel ztroskotal kvůli stávce na ukrajinských železnicích a letos byli oděští astronomové plně zaměstnáni přípravou a realizací konference. Aby záležitost přeče jen postoupila o něco dál, využili jsme k návštěvě Oděsy tuto slavnostní, i když ve svém souhrnu pro nás méně vhodnou příležitost.

Astronomický ústav Oděské státní univerzity je rozsáhlé pracoviště s více než stovkou zaměstnanců. Má pobočku Majaki asi 50 km západně od města, dalekohledy na pozorovatelnách na několika místech bývalého Sovětského svazu (na Kavkaze, v Arménii a dokonce až v Turkestánu), bohatou knihovnu a archiv asi 80 000 fotografických desek vedený od 50. let. V institutu je také výkonná dílna, jejíž dalekohledy do průměru 80 cm s fotoelektrickým fotometrem na montáži dobré mechanické kvality byly donedávna dobrým obchodním artiklem (jejich odbyt však velmi utrpěl vznikem nových celních bariér po rozpadu Sovětského svazu). Profil ústavu do značné míry určil V. P. Cesevič, který jej vedl od r. 1944 až do své smrti v r. 1983, a jehož dominantním oborem byly proměnné hvězdy.

Astronomický ústav Oděské univerzity je tedy jedním z nejvýznamnějších astronomických pracovišť Ukrajiny, a zejména pro pozorovatele proměnných hvězd je to místo velmi zajímavé. Není však nijak snadné se tam dostat. Všeobecně se dosud cestování na východ od slovenských hranic setkává s nejrůznějšími překážkami. Nemusí přitom ani jít o stávky nebo podobné události katastrofického charakteru. I když má poutník štěstí a podobným krizovým obdobím se vyhne, neminou ho neočekávané problémy v každodenním životě (ty začínají už komplikacemi při opatřování jízdenek a lůžkových lístků). Moje situace byla velmi usnadněna tím, že jsem měl společníky a že naši cestu se znalostí místních poměrů organizoval Igor Kudzej. Spolu s finanční podporou p. Antona Paschkeho z Rüti ve Švýcarsku (oběma pánům vyslovuji svůj srdečný dík) to byl základ, na němž se moje cesta realizovala.



c) Kdo bude následovat?

Při jednání s vedoucími pracovníky oděské observatoře jsme viděli, že na jejich straně je zájem o pokračování výměnných pobytů a že udělají všechno pro to, aby se odkládaný pracovní pobyt skupinky (asi 3 - 4) českých a slovenských amatérů v jejich institutu na jaře nebo na podzim r. 1994 uskutečnil. Po odborné stránce mají co nabídnout. Je to však příležitost jen pro lidi s určitými životními zkušenostmi, v každém případě plnoleté a pokud možno raději ještě s nějakým rokem navíc. Vysoká kriminalita (s jejímiž projevy jsme se naštěstí nesetkali, ale o níž jsme vícekrát slyšeli hovořit) činí problematickou zejména případnou účast ženy v tomto podniku. Nutno si také uvědomit, že při cestě po železnici do Oděsy nutno projet místy, kde před dvěma lety probíhaly ozbrojené boje za ustavení tzv. podněsterské republiky (republika nakonec nevznikla a dnes je v oblasti poměrný klid).

Nicméně s rizikem je spojena každá cesta a kdo se bojí, musel by sedět doma. Zájemce ovšem nutně narazí na otázku nákladů. Zde se mnohé změnilo k horšímu. Zejména už není pravda, že cestování po Ukrajině je levné. Jízdné pro domácí obyvatele sice zatím stále levné je, cizinci však mají podstatně (o řád) dražší tarif a vydávat se kvůli slevě jízdného za domorodce je velmi obtížné. Zpáteční jízdenka z Čech do Oděsy podle "cizineckého" tarifu stojí dnes přes 3 000 Kč. Naproti tomu pověsti o zásobovacích problémech byly v době našeho pobytu nepravdivé. Potraviny se koupit daly, přinejmenším v Oděse, a byly v přepočtu o něco levnější než u nás. Strava je však převážně zeleninová, takže je dobré mít s sebou nějaké konzervy. Peníze s sebou je dobré si vzít v podobě nějaké tvrdé valuty (a v menších bankovkách, aby je bylo možno měnit postupně). Částky v ukrajinských kuponech-karbovancích podléhají vinou inflace velmi rychle zkáze.

Samotná Oděsa je město, kde se i v běžném životě používá převážně ruština (jako ruské město ji ostatně založil známý vojevůdce Suvorov, a to v r. 1794, takže ten, kdo město navštíví v příštím roce, může se setkat s projevy nějakých oslav). Rusky hovořil i nejlépe vyladitelný televizní program na naší ubytovně, dokonce ukazoval moskevský čas. V době našeho pobytu v polovině září panovala tamní verze babího léta, natolik teplá, že se bylo možno koupat v mofi (vyzkoušeli jsme to na vlastní kůži). Po formální stránce se město zatím příliš nezměnilo, ulice mají stará jména, v Leninově parku stojí Leninova a Marxova socha.

Toto vše je ovšem jen několik postřehů zvnějšku, které mohou být i zavádějící a v každém případě se mohou rychle změnit, stejně jako hospodářská situace a podmínky pobytu. Potenciálním zájemcům o studijní pobyt v oděském



astronomickém ústavu rád sdělím to málo o Oděse a tamní astronomii, co ještě vím navíc. Pobyt by se měl konat také proto, že je stále k dispozici druhá polovina finanční podpory p. Paschkeho (za nynějšího stavu kryje ovšem jen asi polovinu jízdného pro jednu osobu). Jestliže k cestě dojde, lze spoléhat především na pomoc p. Kudzeje, který bude určitě znát aktuální situaci.

Podle mého názoru může dobře připravená trojice našich amatérů absolvovat cestu bez většího rizika a oděská observatoř jim v každém případě poskytne možnost vyžití v oboru jejich zájmu.

Jindřich Šilhán

SEMINÁŘ

Ve dnech 20. až 21. listopadu 1993 se na hvězdárně v Brně konal 25. seminář o výzkumu proměnných hvězd. Přihlásilo se na něj 44 zájemců z Čech i Slovenska a akutečně všichni přijeli! Kromě nich se dostavilo ještě 12 dalších pozorovatelů, z nichž jen 2 byli spolupracovníci brněnské hvězdárny - ostatních 10 bylo mimobrněnských.

Plánovaný začátek v 10 hod. se poněkud opozdil díky pozdnímu příchodu většiny účastníků. Zpoždění však nebylo velké a nemělo prakticky žádný vliv na plynulý průběh programu sobotního dopoledne.

Zahájení provedl ředitel hvězdárny *RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.*, který přivítal účastníky a uvedl prvního přednášejícího - prof. N. N. Samuse z Astronomického institutu Ruské akademie věd v Moskvě. *Prof. Samus* svoji přednášku rozdělil do dvou celků. V prvním se zabýval vlastními zkušenostmi z pozorování cefeid, v druhém pak rozebral historii vydávání Generálního katalogu proměnných hvězd, jehož hlavními sestaviteli jsou prof. Cholopov a sám přednášející. Uvedl například počty proměnných hvězd v jednotlivých vydáních katalogu, kdy v roce 1947 v 1. vydání GCVS bylo obsaženo 10 930 hvězd, zatímco v posledním 4. vydání z roku 1982 již nalezneme 28 435 hvězd.

Po prof. Samusovi vystoupil s krátkým, leč zajímavým příspěvkem o trpasličích novách *Petr Štěpán*. Upozornil takto na svoji vývěsku, kterou při semináři dokumentoval svá pozorování těchto proměnných hvězd.



Dopolední program ukončil *RNDr. Jiří Borovička, CSc.*, jehož přednáška se přelila i do odpoledne a zabývala se jeho vlastními zkušenosti s pozorováním proměnných hvězd pomocí CCD kamery umístěné na 18centimetrovém dalekohledu ondřejevské hvězdárny (typu Maksutov). S tímto zařízením stanovil okamžiky minim několika desítek velmi slabých zákrytových dvojhvězd. Součástí jeho příspěvku byla i ukázka počítačového programu, který umožňuje zpracovávat jednotlivé snímky ze CCD kamery.

Další odpolední příspěvek nesl název „Objev nové proměnné hvězdy v UMa.“ Jeho první část prezentoval *Ing. Dalibor Hanžl*, který pohovořil o objevu této proměnné hvězdy, svých fotometrických pozorováních a následném určení periody světelných změn. Na něj pak navázal *RNDr. Zdeněk Mikulášek* s teoretickou interpretací daného objektu. Podrobný článek o jejich práci vyšel v minulém čísle *Persea* (ovšem v anglické verzi).

Po přestávce následovaly tyto kratší příspěvky:

1. Svůj přístup k vizuálním odhadům jasnosti hvězd, v nichž dosahuje nebyvalé přesnosti srovnatelné i s fotometrickým měřením, popsal *Kamil Hornoch*.
2. Zpráva o činnosti vedení programu za roky 1992/93 - *RNDr. M. Zejda* (viz samostatný článek na straně ...).
3. O momentálním stavu prací na novém návodu k pozorování proměnných hvězd a o vyhlídkách do nejbližší budoucnosti referoval *Pavel Suchan*.
4. Příprava a vydání *Prací* č. 31. - *RNDr. M. Zejda*

Po další přestávce následovaly:

1. Informace o letních pozorovacích akcích letní praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd pořádané na vyškovské hvězdárně - *RNDr. Petr Hájek*, letní pozorovatelská akce v Plzni - *Michal Rottenborn*, letní praktikum na Kolonickém sedle - *Igor Kudzej, CSc.*, pražská expedice Zachtůn - *P. Suchan*, zlínská letní expedice Držková - *Ing. Josef Chlachula*, astronomické soustředění v Ostravě - *RNDr. Tomáš Gráf*.
2. Expresní astronomické informace včera, dnes a zítra - *RNDr. P. Hájek*.
3. Valné shromáždění Mezinárodní unie astronomů amatérů (IUAA) v Anglii - *Igor Kudzej, CSc.*
4. GCVS trochu jinak a informace o projektu PICA - *Jan Mánek*.

Po večeri se sešli členové Sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS, kteří během schůzky schválili odstoupení svého předsedy *RNDr. Z. Mikuláška* a návrh výboru na nového předsedu *RNDr. M. Zejdu*. Dále byly schváleny členské příspěvky ve výši 30 Kč.



Večerní program sestával ze zprávy *J. Mánka* a *J. Dvořáka* o pracovním pobytu v Sonnebergu a protáhl se do pozdních nočních hodin.

Nedělní program byl zahájen v 8.30 hod. ukázkou pořadu brněnského planetária „Čekání na supernovu“, jehož autorem je *RNDr. Z. Mikulášek*. Po shlednutí pořadu autor pohovořil o jeho tvorbě, především pak o animacích některých vývojových stadií hvězdy a dvojhvězdy.

Předpokládaný závěr semináře proběhl skutečně ve stanovenou hodinu, tj. 11 hod. dopoledne.

Ke spokojenosti účastníků snad napomohl nejen program, ale také stravovací servis během soboty i nedělního rána. Ten umožnil, že jednání proběhlo bez dlouhých přestávek a byl větší prostor pro kuloárové diskuse. Nutno ale dodat, že i přesto se většině účastníků zdál čas pro kuloárové diskuse nedostatečný, a tak při tvorbě programu příštího semináře bude tato výtka brána v úvahu.

Zpráva o činnosti vedení programu za období listopad 1992 - listopad 1993

1. Pozorování

Přestože jsme již v Perseu (konkrétně v čísle 2/93) přinesli tabulku s počty pozorování za rok 1992, připomínáme čtenářům její část. V průběhu posledních tří měsíců jsme obdrželi řadu starších pozorování (jedno dokonce z roku 1986!). K publikaci bylo předběžně zařazeno 383 pozorování od 64 pozorovatelů. Alespoň 20 pozorování má šestice pozorovatelů:

Tab. 1 Pozorování v roce 1992

1. Petr Štěpán, Hýsly	29 pozorování
2. Aleš Kratochvíl, Ejpovice	26
3. Jiří Polák, Plzeň	25
4. Antonín Dědoch, Praha	21
5. Petr Hájek, Vyškov	21
6. Petr Adámek, Praha	20



Letošní rok zřejmě nebude v absolutním počtu pozorování (podle dosavadních výsledků) tak úspěšný jako rok předchozí. Částečně se pod tento „účet“ podepsalo počasí v době červencového novu, které prakticky „vynulovalo“ tradičně vysoký počet pozorování v průběhu praktika pro pozorovatele. Nicméně se splnila loňská předpověď a v deníku došlých pozorování brněnského programu se zaplnil řádek s pořadovým číslem 10 000. Autorem desetitisícového zapsaného pozorování je Jiří Polák z Plzně. (Pro zajímavost jde o pozorování hvězdy W UMa.)

K 19. 11. 1993 je na brněnské hvězdárně evidováno kolem tří stovek letošních pozorování. K publikaci však bylo zařazeno jen 262 z nich od 41 pozorovatele. Zbývající musely být pro neúplnost řady a hrubé chyby při zpracování vyřazeny. Nejúspěšnější letošní pozorovatele ukazuje tabulka 2.

Tab. 2 Pozorování v roce 1993 (stav k 19. 11. 1993)

1. Antonín Dědoch, Praha	54
2. Petr Štěpán, Hýsly	36
3. Michal Rottenborn, Plzeň	26
4. Petra Loužilová, Plzeň	18
5. Karel Koss, Hodonín	18
6. Petr Adámek, Praha	13
7. Jan Dvořák, Bezno	12
8. Jiří Polák, Plzeň	9
9. Petr Molík, Soběslav	8
10. Antonín Stuhl, Znojmo	8

Výraznou změnu doznala i tabulka s pozorováními za celou dobu existence brněnského pozorovacího programu, roky 1960 - 1993 (viz tab. 3). Dlouholetého „leadera“ těchto přehledů J. Šilhána předstihl neaktivnější pozorovatel minulých let - A. Dědoch.

Tab. 3 Pořadí pozorovatelů podle počtu pozorování v letech 1960 - 1993

1. Antonín Dědoch, Praha	398
2. Jindřich Šilhán, Ždánice, Brno, Svitavy	384
3. Jiří Borovička, Praha	370
4. Vladimír Wagner, Havířov, Praha, Řež	356
5. Petr Svoboda, Prostějov, Brno	248
6. Petr Hájek, Vyškov	206



7. Jan Mánek, Praha	196
8. Miloslav Zejda, Třebíč, Brno	187
9. Alexandr Slatinský, Havířov, Kopřivnice	155
10. Petr Lučha, Brno	150
11. Petr Kučera, Ždánice	141
12. Tomáš Červinka, Zlín	138
13. Karel Carbol, Zlín	122
14. František Žďárský, Ondřejov	112
15. Robert Polloczek, Ostrožská Nová Ves	103
16. Petr Troubil, Ždánice	100
17. Dalibor Hanžl, Brno	98
18. Antonín Paschke, Rüti, Switzerland	86
19. Jiří Polák, Plzeň	84
20. Pavel Novák, Rajhrad	82
21. Marcel Berka, Zlín-Prětné	81
22. Filip Hroch, Česká	75
23. Martin Vraštil, Dolný Kubín	75
24. Petr Štěpán, Hýslý	70
25. Michal Rottenborn, Plzeň-Bory	65
26. Aleš Kratochvíl, Rokycany	64
27. Vladimír Svoboda, Kladno	64
28. Jozef Csipes, Komárno	63
29. Zoltán Egyházi, Hurbanovo	62
30. Vladimír Znojil, Brno	58

Do „klubu“ se sto a více publikovatelnými řadami patří celkem 16 pozorovatelů.

2. Proměnářské databáze

V rámci vedení programu jsou spravovány tři (výhledově čtyři) databáze:

a) Kartotéka pozorovatelů proměnných hvězd - slouží výhradně pro interní potřebu, obsahuje údaje o pozorovatelích (adresu, telefon, rodné číslo, pozorovací stanici, ...). V současné době obsahuje záznamy o 859 pozorovatelích. Alespoň jedno pozorování má 626 lidí. Kartotéka slouží nejen ke „statistickým hrátkám“, ale také jako adresář pro rozesílání informací B.R.N.O. a pozvánek na různé akce. Mrzí nás proto, že často nemůžeme pozvat či informovat nové pozorovatele. Jejich patroni - například vedoucí praktik, soustředění a expedicií - nám totiž zapomínají jejich adresy sdělit...



b) Katalog hvězd brněnského programu - slouží k přípravě předpovědí okamžiků minim jasnosti, výtah z katalogu je pod názvem BRKA každoročně vydáván spolu s předpověďmi. Katalog obsahuje 736 hvězd. U 37 z nich jsou předpovídány i okamžiky sekundárních minim jasnosti. Od roku 1994 budou hvězdy v katalogu a následně v předpovědích označeny a řazeny v nových skupinách. Ruší se dosud užívané typy TRIEDR, BINAR, ... (viz článek „Novinky v BRKA 1994 a předpovědích minim jasnosti pro rok 1994“ na str. 18). V katalogu BRKA 93 se v rubrice bodování hvězd objevila systematická chyba. Z důvodu delší nemoci autora katalogu i těchto řádků nebyly vydány doplňky a opravy ke katalogu, za což se všem uživatelům omlouvám.

c) Deník pozorování - slouží k přípravě Prací Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně a pro archivní účely. Počítačová podoba obsahuje 8 200 z více než deseti tisíc zapsaných pozorování. Zbylá data jsou již díky A.Paschkemu v podobě počítačového souboru dat, avšak v jiném formátu zápisu.

d) Archiv protokolů - zatím není založen. Je připravena datová struktura a vyřešena otázka vkládání, zápisu kreslených okolí prom. hvězdy z protokolů do počítače. Největší práce - přepis protokolů do počítače dosud nezačala. Nicméně pomoc nabídli se svými spolupracovníky dr. Gráf a dr. Hájek.

Všechny databáze fungovaly dosud jako samostatné celky bez vzájemné vazby. Tuto situaci řeší nový systém STARVAR Ing. Artima, který jej pro B.R.N.O. vyvíjí. Nutno podotknout, že autor systému jej vytvořil za přibližně pětinu jeho skutečné ceny, čímž se zařadil do čestné skupiny sponzorů našeho pozorovacího programu.

3. Tiskoviny B.R.N.O.

V letošním roce opět vycházel věstník Perseus. Od čísla 3 se podařilo výrazně zkvalitnit jeho grafickou podobu. Zasloužil se o to dr. Gráf, který pro nás zprostředkoval sponzorskou spolupráci s ing. Halatou a jeho firmou AMF servis, jež nyní Persea tiskne. Díky ing. Halatovi jsme tak i přes výrazné zlepšení vzhledu Persea mohli zachovat stejnou výši předplatného i pro rok 1994!



Kromě víceméně pravidelných emisí Persea a předpovědí okamžiků minim jasnosti se připravují k vydání i dvě rozsáhlejší publikace - nový návod pro pozorovatele proměnných hvězd a Práce č. 31 s výsledky pozorování za roky 1990 - 1993.

Práce č. 31 by měly obsahovat více než 1 700 pozorování z let 1990 - 1993. (Přibližně 1 500 pozorování již prošlo předběžně kontrolou, kterou provedli P. Štěpán a K. Koss.) Vyzýváme všechny pozorovatele, aby nám urychleně zaslali všechna svá pozorování z letošního roku, případně i starší, aby byl i rok 1993 v publikaci pokud možno úplný. Kromě okamžiků minim zde bude publikována i řada odborných statí. Práce brněnské hvězdárny mají u nás i v zahraničí velmi příznivý ohlas. Pro zajímavost, Práce č. 30 obdrželo v zahraničí 64 organizací a stejný počet soukromých osob (zásilkou do zahraničí sponzoroval dr. Novák) a v ČR a SR 190 odběratelů.

4. Bibliografické práce

Projekt cíleného vyhledávání citací článků a statí o hvězdách brněnského programu se v podstatě nerealizuje, protože se ke spolupráci nikdo nepřihlásil. Nicméně pění dr. Borovičky a dr. Hájka jaksi mimochodem při jejich práci s odbornou literaturou bibliografický archiv vzniká. Zájemci o spolupráci se mohou obrátit na výše uvedené kolegy. Připomínám, že se jedná o práci časově nepřiliš náročnou, ale vyžadující přístup do solidně vybavené a zásobované odborné knihovny.

5. Praktika, expedice, pozorovací soustředění

V r. 1993 se akce zaměřená výlučně na pozorování proměnných hvězd konala pouze jedna - tradiční praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd, pořádané brněnskou hvězdárnou ve Vyškově (12. - 23. 7.). Bohužel přesně v období červencového novu bylo nejhorší počasí za řadu let.

Ostatní pořádali víceméně všeobecná pozorovací soustředění, kde byla část programu věnována pozorování proměnných hvězd. Z těchto akcí jmenujme alespoň expedici Zachotín (Praha), praktika v Plzni, Držkově (Zlín), Ostravě. Organizátoři těchto akcí se vyslovili pro užší spolupráci, výměnu lidí a zejména pro pobyt zkušených pozorovatelů z jiných míst. Vedení B.R.N.O. může nabídnout roli zprostředkovatele. V každém případě je nutné nám (přinejmenším z tohoto důvodu) sdělit termín akce co nejdříve.



Kromě těchto sezónních letních akcí pořádá dr. Hájek pro všechny zájemce na vyškované hvězdárně pravidelná pozorovací soustředění o víkendech blízkých novu.

6. Zahraniční styky

Těžiště styků se zahraničím leželo v r. 1993 v korespondenci spojené s rozesláním Prací č. 30, objednávkami a reakcemi na ně. Uskutečnily se i dvě zahraniční cesty. J. Mánek a J. Dvořák (z Bezna) byli na pracovním pobytu na hvězdárně v Sonnebergu. J. Šilhán a I. Kudzej vycestovali do Oděsy na seminář o výzkumu prom. hvězd (viz článek „Konference o astrofyzice v Oděse“ na str. 6).

Miloslav Zejda

Novinky v BRKA 94 a předpovědích minim jasnosti pro rok 1994

V souvislosti s pracemi na novém návodu pro pozorovatele proměnných hvězd se realizační kolektiv zamyslel i nad typologií hvězd brněnského programu. S rozšiřováním programu o další, zejména slabší hvězdy se objevil problém: původní dělení na typy TRIEDR, BINAR, REFRAKTOR JASNÝ, REFRAKTOR SLABÝ přestalo stačit a vyhovovat potřebám pozorovatelů. Situaci nevyřešilo ani zavedení dalšího typu - REFRAKTOR VELMI SLABÝ. Označení „refraktor“ byla dána historicky. Ale proč je nezměnit třeba na „reflektor“, když většinou jsou pro sledování slabších hvězd používány právě zrcadlové dalekohledy?

Rozhodli jsme se pro radikální řešení. Opustili jsme dosud platné rozdělení hvězd do výše uvedených typů podle hvězdné velikosti v primárním minimu. Počínaje rokem 1994 budeme hvězdy brněnského programu rozdělovat do skupin podle jejich střední hvězdné velikosti, tedy podle aritmetického průměru jejich hvězdné velikosti v maximu a v primárním minimu. Například hvězda označená jako „devítka“, patří do skupiny 9, tak má střední hvězdnou velikost z intervalu $(8,5;9,5>$, „desítka“ z intervalu $(9,5;10,5>$ atd. V platnosti zůstává označení hvězdy „nálepkou“ HLÍDKA, nicméně i v rámci hlídek bude provedeno a v předpovědích okamžiků minim jasnosti zohledněno dělení do skupin podle střední hvězdné velikosti.



Předpovědi okamžiků minim jasnosti budou pro každý měsíc rozděleny na čtyři části - pro hvězdy velmi jasné (skupiny ..., 6, 7 a 8), jasné (skupiny 9, 10) hvězdy slabé (11, 12 a 13) a velmi slabé (14, 15, ...). Totéž samozřejmě i pro hvězdy označené jako HLÍDKA. Toto nové rozdělení pro předpovědi okamžiků minim jasnosti neodpovídá přesně předchozím typům. Na tomto místě se omlouvám všem případným předplatitelům našich tiskovin, neboť pro některé objednávky na rok 1994 jsme dosud používali staré formuláře.

V počátečním období se zřejmě objeví určitý nezvyk, ale doufám, že tento nezvyk rychle zmizí a nové rozdělení hvězd programu podle jejich střední hvězdné velikosti přispěje k lepší orientaci pozorovatelů mezi hvězdami programu a usnadní jim práci.

Miloslav Zejda

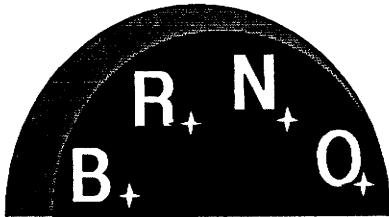
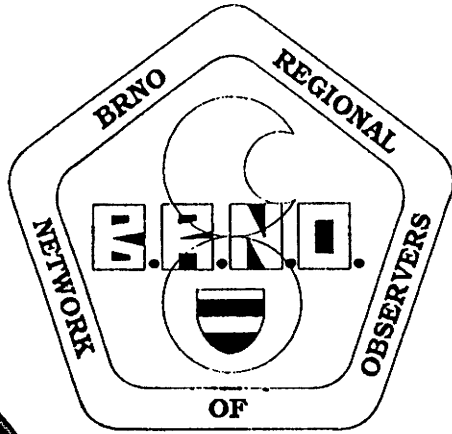
Soutěž o emblém

Pro seminář jsme připravili také vývěsku vycházející ze soutěže vyhlášené v minulém čísle Persea. Jednalo se o emblém pozorovací skupiny B.R.N.O. Přišlo několik návrhů, všechny se objevily na posteru a účastníci semináře mohli označit ten emblém, který se jim nejvíce líbil. Vítězně z tohoto informativního průzkumu vyšly dva návrhy. K nim přiřazujeme ještě jeden (od Jiřího Borovičky), který nám došel později - až po semináři. Všechny tři vám teď předkládáme k posouzení. Do 28. 2. 1994 máte možnost udělit svůj hlas jednomu z nich (to samozřejmě platí i pro ty čtenáře Persea, kteří se již zúčastnili „hlasování“ v prvním kole - při semináři.)

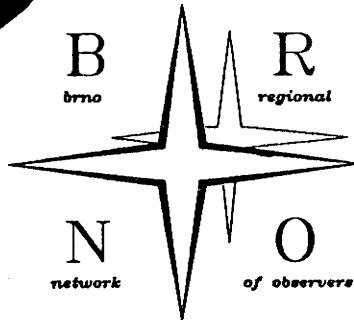
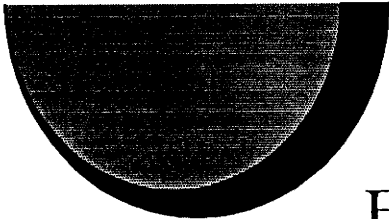
1. Ing. Petr Luřcha - vychází z toho, že naše skupina má sídlo v Brně. Proto ve svém návrhu použil znak města Brna.

2. Firma AMF servis ke svému návrhu přiložila i zdůvodnění:
„Grafický návrh představuje stylizovanou zákrytovou dvojhvězdu, posunutí dolní části má vyvolávat pocit oběžného pohybu. Vytečkovaná (rastovaná) plocha bude tvořena šedou barvou.“

3. RNDr. Jiří Borovička, CSc. použil dvě čtyřcípé hvězdy téměř v zákrytu.



Brno Regional Network of Observers





PROTEST

Otázky do PROTESTU:

Pozorovatelé proměnných hvězd patřili vždy ke znalcům hvězdné oblohy. Následující otázky by tedy pro vás neměly být nijak obtížné.

1. Ve kterém souhvězdí se nachází nejvíce Denebů a kolik jich tam je?
2. Co má společného van Maanenova hvězda s hvězdami 40 Eri a Sírius B a ve kterém souhvězdí se nachází? Jak velký dalekohled by pozorovatel musel použít, aby ji mohl spatřit?
3. Kde se na hvězdné obloze nachází hvězda se jménem „Algenib“? Pozor, možností je více. V odpovědi uveďte ve kterých souhvězdích leží a jaká mají označení (podle Bayera).

Odpověď na otázku č. 2 v PROTESTU z čísla 2 letošního Persea:

V časopise *Sterne und Weltraum* číslo 10/1992, str. 603 popsal T. Althaus objev velmi žhavé hvězdy v mlhovině NGC 2440. Pomocí širokoúhlé planetární kamery na HST byl pořízen snímek mlhoviny, který po počítačovém zpracování ukázal řadu zajímavostí. Především odhalil složitou strukturu mlhoviny, kterou nikdo z pozorovatelů neočekával. Na předchozích snímcích pořízených ze Země byla tato struktura díky neklidu ovzduší zcela zamlžena. Navíc se při pozorování ze Země nedařilo odlišit světlo mlhoviny od světla její centrální hvězdy. Díky HST bylo možné zkoumat záření samotné hvězdy. Spektroskopicky pak byla její teplota stanovena na 200 000 K. Můžeme tedy prohlásit, že autor sdělení nelhal a svůj článek „Der heiBeste Stern“ (nejžhavější hvězda) nazval oprávněně.

Miloslav Zejda

Odpovědi na otázky z č. 3/1993

Všechny otázky PROTESTU z minulého čísla se vztahovaly k brněnské hvězdárně. To proto, že se zvolna blíží jubileum jejího vzniku. V současné době totiž slaví 40. výročí své existence. Historií astronomie v Brně začíná jeden z pořadů v planetáriu „Hvězdy jsou jak sedmikrásky nad Brnem“, jehož autorem je



Zdeněk Mikulášek. Otiskujeme tedy ukázkou z tohoto pořadu:

Brno se na rozdíl od Prahy nemůže pochlubit tím, že by zde pracovali astronomové světového formátu jako Tycho Brahe nebo Jan Kepler. Nepobýval tu ani Mikuláš Koperník, po němž je brněnská hvězdárna pojmenována. Astronomickou čest Brna však zachraňuje opat brněnského augustiniánského kláštera, vysudovaný fyzik, meteorolog a astronom Gregor Mendel. Ano, je to týž Gregor Mendel, který je znám spíše jako zakladatel genetiky.

Mendel se aktivně věnoval pozorování Slunce, zakresloval sluneční skvrny a sledoval jejich vývoj. V památníku Johanna Gregora Mendela je uchováván i malý zrcadlový dalekohled, kterým se tento všestranný vědec díval na oblohu.

Ke skutečnému rozvoji brněnské astronomie však došlo až po druhé světové válce.

V roce 1952 se skupina nadšenců vedená doktorem Obůrkou pustila do stavby dvou kamenných pozorovatelů. Na Kraví hoře, lysém vrchu na okraji města, vyrostla hvězdárna, která veřejnosti začala sloužit v roce 1953. Místo pro hvězdárnu bylo zvoleno šťastně - pohodlně se sem dalo docestovat tramvají a přitom tu byla krásně temná obloha. Tehdy ještě byly hvězdy jako sedmikrásky nad Brnem.

V roce 1959 byla dokončena další budova, obsahující přednáškový sál a planetárium pro 70 osob, dvě pozorovatelny a několik pracoven pro pracovníky.

Postupně rostl rozsah činnosti i počet pracovníků, zvětšoval se okruh dobrovolných spolupracovníků, rostla i návštěvnost. Do roku 1991 brněnskou hvězdárnu prošlo přes jeden a půl milionu návštěvníků. Souběžně s tím se rozvíjela i výzkumná činnost, zdokonaľoval a rozšiřoval se systém výchovy talentované mládeže.

Rozvoj činnosti však stále citelněji narážel na omezenou kapacitu zařízení; jediným řešením se jevila další dostavba. Projekt nové části hvězdárny s rozměrným sálem planetária, pracovními a provozními zázemím dlouho zůstával jen na papíře. K zahájení stavby vždy něco chybělo. Jednou to byly peníze, jindy zase stavební podnik. O tom, že se stavět přece jen bude, bylo rozhodnuto až v roce 1984 po zakoupení přístroje velkého planetária.

Vlastní stavba začala v roce 1986 a ukončena byla slavnostním otevřením nového planetária v říjnu roku 1991.



A takto vypadá brněnská hvězdárna dnes. Ročně se tu pořádá na jedenáct set pořadů pro více než padesát pět tisíc návštěvníků převážně z řad dětí a mládeže. Provoz hvězdárny zabezpečuje 23 pracovníků a početný štáb dobrovolných spolupracovníků.

Zdeněk Mikulášek

Na první dvě otázky tedy můžeme odpovědět:

1. Datum založení hvězdárny nelze tak jednoznačně určit. Z výše uvedeného textu vyplývá, že kýženým rokem je bezpochyby rok 1953. V té době už přece na hvězdárně probíhala veřejná pozorování hvězdné oblohy. Ale pozor! Slavnostní otevření hvězdárny proběhlo až 1. 1. 1954, jak dokládá i dochovaná pozvánka z té doby. Takovéto sporné zahájení činnosti však není specialitou pouze brněnské hvězdárny - například i hvězdárny v Jindřichově Hradci a Třebíči mají podobné problémy.

2. Prvním ředitelem hvězdárny i prvním vedoucím programu pozorování proměnných hvězd byl prof. RNDr. Oto Obůrka, CSC., který se také zasloužil o vybudování hvězdárny.

Třetí otázka byla opět chytákem. Podle obrázku se zdá, že znak brněnské hvězdárny byl inspirován dvěma nejnápadnějšími tělesy pozemské oblohy - Sluncem a Měsícem. Ovšem není tomu tak. Předlohou bylo vyobrazení supernovy z roku 1054, kterou pozorovali nejen Číňané (o nichž je to snad dostatečně známo), ale také Indiáni. A právě ti ji pro srovnání zakreslili do jednoho obrázku s Měsícem.

K hvězdám

Jan Král

Vycházím večer
s večerníci
k procházkám hvězdnou
klenotnicí
myslím že
nejsem sám



Vzdálené shluky
mléčné dráhy
na plátně noci
promítají
náměty
k úvahám

Pobýváš krátce
směšně malý
na zemi mezi
planetami
s úsilím
vnikat dál

Není to snadné
hledět vznícen
s obdivem jako
na přehlídce
vládne tu
hvězdný řád

Vyjdí si večer
s večernicí
k procházkám hvězdnou
klenotnicí
nebudeš
jistě sám

Pozorování došla do Brna

Následující přehled pozorování zahrnuje pozorování došla do Brna od 10. 6. 1993 do 19. 11. 1993 a předběžně zařazená k publikaci. Pokud pozorovatel některé své pozorování v uvedeném přehledu nenalezne, necht' se obrátí na brněnskou hvězdárnu. „Chybějící“ pozorování sice na brněnskou hvězdárnu mohlo dojít, ale pro neúplnost řady nebo hrubé chyby ve zpracování nebylo zařazeno k publikaci.



Adámek P.

MT	Her	17	8	93	9930
CX	Aqr	13	8	93	9931
IO	Cep	14	8	93	9932
CM	Lac	14	8	93	9933
TT	Del	17	8	93	9934
MY	Cygl	8	8	93	9935
TZ	Lyr	18	8	93	9936
BP	Vul	18	8	93	9937
AT	Peg	18	8	93	9938
XZ	And	14	8	93	9940

Čečil R.

MY Cyg 19 8 93 9981

Čurma P.

RZ Cas 19 7 93 10081

Dvořák J., B.

CM	Lac	14	8	93	9919
IO	Cep	14	8	93	9920
MT	Her	17	8	93	9921
BU	Vul	0	0	92	9922
XZ	And	0	0	93	9923
TT	Del	17	8	93	9924
MY	Cyg	18	8	93	9925
TZ	Lyr	18	8	93	9926
BP	Vul	18	8	93	9927
DK	Sge	18	8	93	9929

Dědoch A.

MY	Cyg	4	7	93	9912
MY	Cyg	2	7	93	9913
V 443	Cyg	2	7	93	9914
WZ	Cyg	2	7	93	9915
V 732	Her	8	7	93	9916
MY	Cyg	24	7	93	9917
GP	Peg	25	7	93	9918
AV	Del	11	8	93	9946
BT	Vul	16	8	93	9947
TZ	Lyr	15	8	93	9948
GI	Cep	13	8	93	9949

Dědoch A. pokračování

CU	Sge	15	8	93	9950
RV	Psc	12	8	93	9951
V 364	Aur	14	8	93	9952
VZ	Lyr	12	8	93	9953
U	Sge	12	8	93	9954
Z	Vul	12	8	93	9955
AB	And	14	8	93	9956
IO	Cep	14	8	93	9957
BP	Vul	16	8	93	9958
V 963	Cyg	13	8	93	9959
MY	Cyg	11	8	93	9960
MY	Cyg	13	8	93	9961
MY	Cyg	20	8	93	9962
MY	Cyg	22	8	93	9963
TW	Dra	19	9	93	10032
FF	Vul	6	9	93	10033
EP	Cas	29	8	93	10034
SX	Psc	21	8	93	10035
KO	Aql	19	8	93	10036

Fedorišin J.

BX Peg 19 7 93 10074

Galia R.

VV	UMa	27	3	93	9941
CT	Her	27	3	93	9942
AI	Dra	11	8	93	9943
V 839	Oph1	2	8	93	9944
CG	Cyg	13	8	93	9945

Honzič L.

SV	Cam	20	3	93	9970
MY	Cyg	19	8	93	9980
FZ	Del	18	8	93	9988
PV	Cas	13	8	93	9994
RZ	Cas	12	8	93	9997
SZ	Her	19	6	93	9999
UV	Leo	20	3	93	10002



Hynková I.
BN Peg 14 8 93 9992
Koss K.
UX Her 16 8 93 10019
MY Cyg 3 8 93 10020
V 443 Cyg 17 7 93 10043
V 687 Cyg 17 7 93 10044
V 1130 Cyg 15 7 93 10048
IO Cep 8 7 93 10050
MY Cyg 8 7 93 10052
V 456 Cyg 9 7 93 10053
MY Cyg 4 7 93 10054
WZ Cyg 2 7 93 10059

Kovařík J.
BN Peg 19 8 93 9974
BN Peg 14 8 93 9991

Kováčik P.
RZ Cas 19 7 93 10082

Kratochvíl A.
FZ Del 18 8 93 9987

Král M.
RZ Cas 25 7 93 10037

Kučera J., L.
MY Cyg 19 8 93 9978

Kučera P.
XZ And 14 8 93 10018

Loužilová P.
BN Peg 19 8 93 9973
MY Cyg 19 8 93 9977
FZ Del 18 8 93 9986
BN Peg 14 8 93 9990

Lučha P.
V 1130 Cyg 15 7 93 10049
MY Cyg 4 7 93 10055
Majerčák M.
RZ Cas 12 8 93 10025
AB And 25 9 92 10028

Mokrý K.
V 443 Cyg 17 7 93 10041

Moroz A.
RZ Cas 19 7 93 10084

Parimucha Š.
BX Peg 18 7 93 10072
BX Peg 19 7 93 10073

Polák J.
SW Lac 18 8 93 9982
FZ Del 18 8 93 9985
W UMa 1 5 93 10000
AI Dra 1 5 93 10001

Pálka M.
RZ Cas 12 8 93 9996

Páta P.
CT Her 22 4 93 9907
CT Her 30 5 92 9908

Rottenborn M.
BN Peg 19 8 93 9972
MY Cyg 19 8 93 9976
FZ Del 18 8 93 9984
BN Peg 14 8 93 9989
FZ Del 14 8 93 9993
SZ Her 19 6 93 9998

Rusinko J.
RZ Cas 19 7 93 10080



Slatinský A.

AI	Dra	6	3	92	9909
TX	UMa	0	0	92	9910
V 376	Cyg	0	0	92	9911

Stano S.

RZ	Cas	20	7	93	10070
----	-----	----	---	----	-------

Stuhl A.

DU	Leo	24	4	93	10003
V 839	Oph	11	8	93	10004
V 839	Oph	24	7	93	10005
PV	Cas	30	7	93	10006
BX	Peg	14	8	93	10007
CC	Com	23	4	93	10008
AK	CMi	24	2	90	10010
SV	Cam	2	5	89	10011
SV	Cam	17	3	90	10012
AB	Cas	7	5	89	10013
AB	Cas	27	3	89	10014
DI	Peg	8	11	86	10015
UV	Leo	24	4	93	10016
HW	Vir	23	4	93	10017

Šingliar T.

AT	Peg	18	8	93	10021
BS	Dra	15	8	93	10023
RZ	Cas	12	8	93	10026
AB	And	25	9	92	10029
OO	Aql	22	9	92	10031

Štefanco M.

EG	Cep	18	7	93	10076
MY	Cyg	19	7	93	10078
RZ	Cas	19	7	93	10079

Štěpán P.

V 1723	Cyg	15	9	93	10038
AR	Dra	12	6	93	10039
V 443	Cyg	17	7	93	10040
V 687	Cyg	17	7	93	10045

Štěpán P. pokračování

V 1130	Cyg	15	7	93	10047
IO	Cep	8	7	93	10051
MY	Cyg	4	7	93	10056
V 443	Cyg	2	7	93	10058
WZ	Cyg	2	7	93	10060
MY	Cyg	2	7	93	10061
V 749	Cyg	19	6	93	10062
V 387	Cyg	19	6	93	10063
GI	Cep	19	6	93	10064
V 479	Aql	19	6	93	10065
V 1130	Cyg	17	5	93	10066
V 443	Cyg	12	7	93	10067
V 1048	Cyg	9	7	93	10068
AH	Cas	9	7	93	10069

Tichý M.

V 443	Cyg	17	7	93	10042
V 687	Cyg	17	7	93	10046

Tůma J.

RZ	Cas	12	8	93	9995
----	-----	----	---	----	------

Vaňko M.

BX	Peg	19	7	93	10075
----	-----	----	---	----	-------

Vrašťák M.

AT	Peg	19	8	93	10022
BS	Dra	15	8	93	10024
RZ	Cas	12	8	93	10027
OO	Aql	22	9	92	10030

Zibar M.

SW	Lac	26	9	92	9964
X	Tri	26	9	92	9965
RT	And	28	12	92	9966
SW	Lac	28	12	92	9967
UV	Leo	19	3	93	9968
UZ	Dra	19	3	93	9969
BN	Peg	19	8	93	9971
MY	Cyg	19	8	93	9975
FZ	Del	18	8	93	9983



Obsah

Malé hvězdárny ve vývoji pozorování proměnných hvězd, <i>P. Hájek</i>	1
Stručná poznámka k záhadě pevných dvojic, <i>J. Borovička</i>	2
Henrietta Swan Leavittová, <i>E. Šafářová, P. Hájek</i>	3
Život v molekulovém mračku, <i>G. Wynn-Williams</i>	5
Konference o astrofyzice v Oděse, <i>J. Šilhán</i>	6
Seminář - zápis z jednání	11
Zpráva o činnosti vedení programu za období listopad 1992 - listopad 1993, <i>M. Zejda</i>	13
Novinky v BRKA 94 a předpovědích minim jasnosti pro rok 1994, <i>M. Zejda</i>	18
Soutěž o emblém	19
PROTEST otázky	21
odpovědi - na otázku č. 2 z 2/1993	21
- na otázku z 3/1993	21
K hvězdám, <i>J. Král</i>	23
Pozorování došla do Brna, <i>M. Zejda</i>	24
Příloha - Příhlaška k odběru tiskovin na rok 1994	

Uzávěrka příspěvků do příštího čísla je 20. 2. 1994
(Příspěvky lze zasílat i na disketách o hustotě 1,2 MB)

PERSEUS, nepravidelný věstník pro pozorovatele proměnných hvězd.

Vydává Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně.

Bankovní spojení: Komerční banka Brno-město, č. účtu 9633-621/0100, var.
symbol 10, název účtu HVĚZDÁRNA A PLANETÁRIUM Mikuláše Koperníka,
Kráv. hora, 616 00 Brno

Odpovědný redaktor: RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.

Výkonný redaktor: Eva Šafářová

Redakční rada: Ing. Antonín Dědoch, RNDr. Petr Hájek, Mgr. Jindřich Šilhán,
RNDr. Miloslav Zejda

Číslo 4/93 dáno do tisku 15. 12. 1994, náklad 120 ks.

Vytiskla firma AMF servis, P. O. Box 26, 700 47 Ostrava, tel. (069) 353 423/56.

Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní správou pošt v Brně
č. j. P/3-3750/92 ze dne 9. 11. 1992.



AMF servis, Hasičská 52, OSTRAVA - HRABŮVKA
Tel.: (069) 353 423 kl. 56

TISKOVÉ A GRAFICKÉ PRÁCE REKLAMA A PROPAGACE

**TISKOVÁ
SAZBA**

DTP na bázi počítačů
AMIGA 3000/1200, kompatibi-
lita s IBM PC a Apple, barevné
scannování obrázků, konverze
formátů mezi počítači AMIGA
a PC, výstup z laserové tiskárny
nebo osvitové jednotky.

**ROZMNOŽENÍ
TISKOVIN**

KOPÍROVÁNÍ
OFSETOVÝ TISK
SÍTOTISK

Jednobarevné i vícebarevné
do formátu A2.

**TABULE
A VÝVĚSNÍ ŠTÍTY
DROBNÉ REKLAMNÍ
PŘEDMĚTY**

VYDAVATELŮM
NABÍZÍME
SPOLUÚČAST
NA VYDÁNÍ.

OD VIZITEK PŘES TISKOPISY AŽ PO HOTOVÉ KNIHY.