

---

4/1994

---

# PERSEUS



---

Věstník pro pozorovatele proměnných hvězd

---

## Proměnářské praktikum 1994

Ve dnech 1. 8 – 12. 8. 1994 se již tradičně uskutečnilo na hvězdárně ve Vyškově 34. praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd. První praktikum tohoto druhu se konalo již v roce 1960 a od té doby se koná pravidelně každým rokem. S praktiky se začalo na hvězdárně v Brně, odkud pro zhoršující se atmosférické podmínky a přespřvetlenost noční oblohy se praktika od poloviny 70. let odsunula na ždánickou hvězdárnu. V 80. letech pak probíhalo praktikum na dvou místech, a to ve Ždánicích a na hvězdárně ve Vyškově. Poslední 4 roky se vzhledem k zájmu pozorovatelů a situaci ve Ždánicích praktikum koná pouze na hvězdárně ve Vyškově.

Letošního praktika se zúčastnilo 8 pozorovatelů ze všech koutů Čech a Moravy. Všichni účastníci již měli dobrou zkušenost s pozorováním proměnných hvězd, takže odpadly starosti se zaškolením začínajících pozorovatelů. Počasí pozorovatelům přálo, o čemž svědčí i to, že z 11 pozorovacích nocí bylo 7 jasných. Vzhledem k přízni počasí a úsilí pozorovatelů bylo získáno přes 120 pozorovacích řad přibližně od 30 zákrytových dvojhvězd. Většinou byly pozorovány slabé, málo sledované hvězdy. I když se praktikum specializuje na pozorování zákrytových dvojhvězd, byly zde pozorovány i jiné typy proměnných hvězd, jako například R CrB, či kataklyzmické proměnné (z nich hlavně SS Cyg, AM Her, MV Lyr a V 603 Agl), avšak pozorování těchto hvězd nebylo nijak centrálně organizováno a týkalo se většinou osobních programů jednotlivých pozorovatelů. V průběhu dne probíhalo většinou zpracování nočního pozorování a vyhodnocení napozorovaných výsledků. Bylo také uděláno několik mapek ke hvězdám, k nimž nebyly mapky prozatím vydány. Pozorovatelé mohli využít novou publikaci brněnské hvězdárny: "Pozorování proměnných hvězd I", ke které je přikládána disketa s programem na zpracování pozorování několika metodami. Na praktiku byl tento program používán většinou ke skládání pozorování z několika nocí.

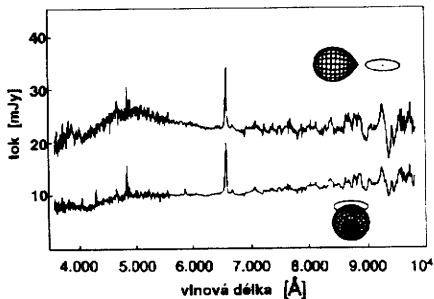
Z mého pohledu se dá říci, že toto praktikum patřilo, co do počtu pozorování, k jednomu z nejúspěšnějších praktik, které proběhly ve Vyškově.

Petr Štěpán, Hýsly

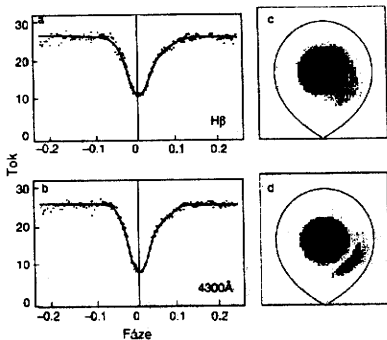
## UX Ursae Majoris

Astronomové R. Rutten, V. S. Dhillion, Keith Horne, E. Kuulkers a J. van Paradijs provedli zajímavou studii možnosti existence akrečního disku u soustavy UX UMA (Nature 362, 518, [1993]). Jedna komponenta systému je bílý trpaslík a druhá je hvězda hlavní posloupnosti, od které nepřetržitě proudí materiál k bílému trpaslíkovi,

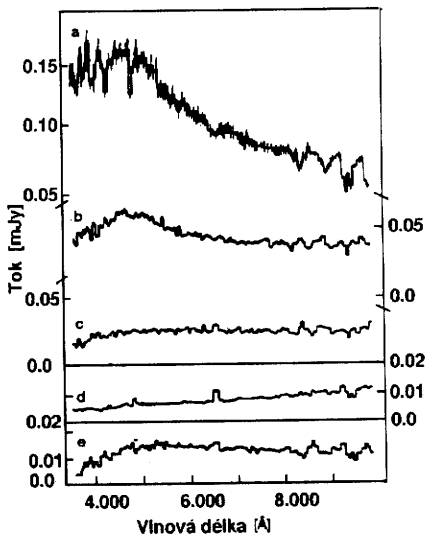
u něhož se vytváří akreční disk. Oběžná perioda je 4,72 hodiny. Rovina trajektorie oběhu je k pozorovateli nakloněna tak, že bílý trpaslík a akreční disk jsou periodicky a téměř úplně zakrývány chladným průvodcem. Autoři pořizovali během zakrývání, v časových odstupech 90 sekund, spektra UX Uma teleskopem Isaac Newton o průměru zrcadla 2,5m na La Palma. Při zpracování použili zvláštní metodu, která jim umožňovala v variaci spekter během zákrytu rekonstruovat obraz akrečního disku. Na těchto rekonstrukcích bylo možné jasně rozeznat místo, kde se materiál pocházející z druhé hvězdy setkává s akrečním diskem (horká skvrna "hot spot"). Z optických spekter mohla být rekonstruována různá místa akrečního disku. Z těchto údajů vyplývá, že teplota ve vnitřních oblastech disku se pohybuje kolem 17 000 K a směrem k vnějším oblastem klesá na 6 000 K.



Obr.1 Spektrum UX Uma během a mimo zákryt. Obrázek ukazuje, jak je to vidět ze Země.



Obr.2 Příklad světlých křivek UX Uma, které byly odvozeny ze série spekter.



Obr.3 Rekonstruovaná spektra různých částí akrečního disku.

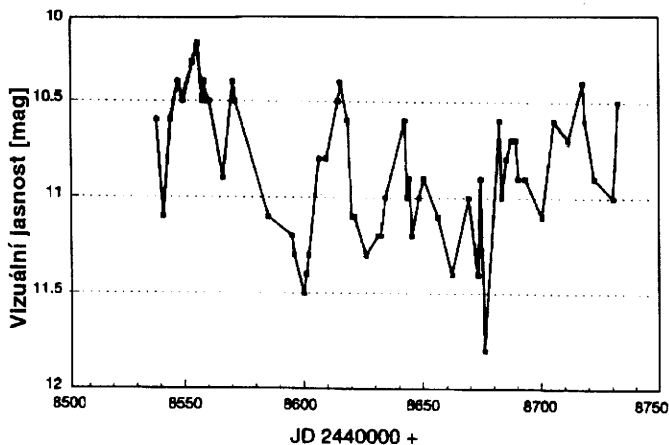
P.Hájek

## RW Aurigae

RW Aur je hvězda typu T Tauri. Tím patří k relativně vzácné skupině hvězd, které jsou příbuzné s proměnnými v souhvězdí Orionu. Ty poslední jsou velmi početně zastoupeny v mlhovině M42 v Orionu. Jejich spektra se vyznačují silnými emisními čarami, kromě toho jsou, zpravidla obklopeny oblastí mlhoviny. V tomto ohledu představuje RW Aurigae výjimku, neboť u ní nebyla dokázána žádná mlhovina, ale malý červený průvodce (13 mag, 1,2" západně).

RW Aur ukazuje zcela nepravidelné chování ve změně jasnosti. Její hvězdná velikost se mění mezi 9,6 mag až 13,6 mag (pg), což odpovídá vizuální amplitudě 3,5 mag. Již v průběhu jedné noci lze pozorovat kolísání max 1 mag. Spektrum, které se podobá hvězdě G5, ukazuje silné emisní čáry vodíku, vápníku a dalších prvků. Má se za to, že více vrstev atmosféry této hvězdy expanduje různými rychlostmi. Pravděpodobně ještě nedosáhla RW Aur při svém vývoji hlavní posloupnosti. Zajímavé se jeví i to, že změny čárového spektra neprobíhají vždy synchronně se změnou jasnosti. Příležitostně lze pozorovat krátké výbuchy, které odpovídají změně hv. velikosti 0,1 – 0,3 mag. Tyto výbuchy lze s velkou pravděpodobností připisat červenému průvodci RW Aur. Dosud není k dispozici žádná spolehlivě určená vzdálenost pro tuto hvězdu. Vzdálenost je přibližně odhadována na 400 světelných let.

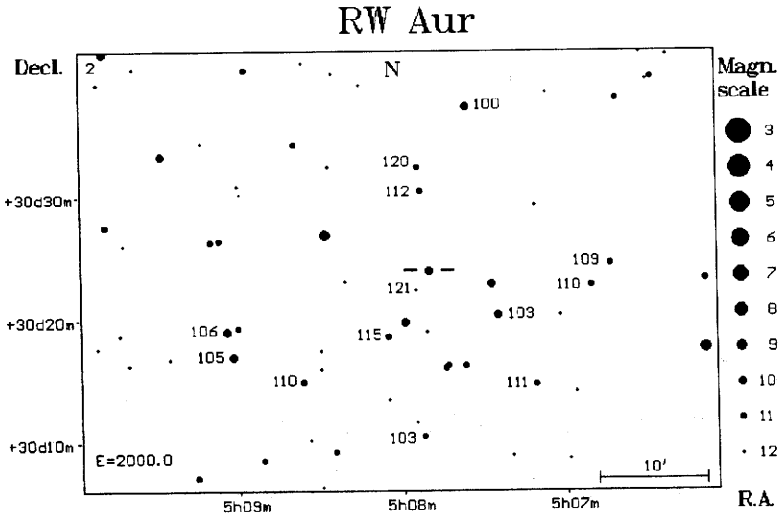
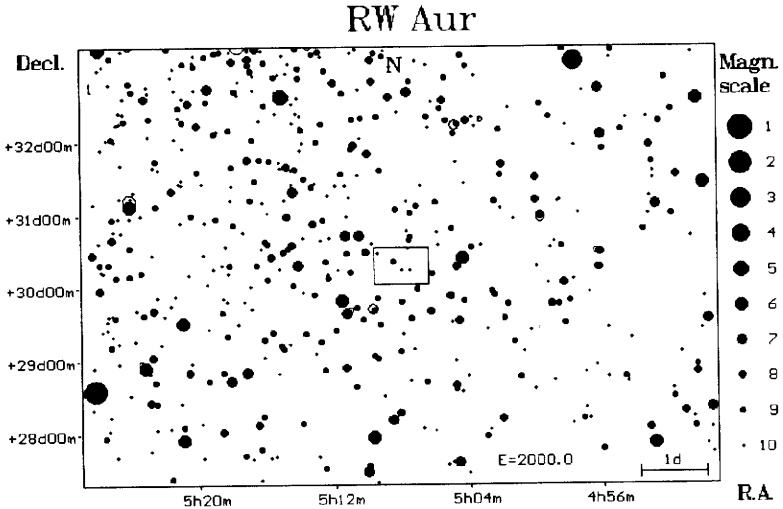
Abychom mohli najít RW Aur ( $E=2000.0$ ,  $\alpha = 5^h 07,8^m$ ,  $\delta = +30^\circ 24,5'$ ), měli bychom použít dalekohledu o průměru minimálně 10 cm. Na mapce jsou udány hv. velikosti srovnávacích hvězd v decimagnitudách. Jakékoli změny jasnosti jsou vítány v AAVSO a BAV.



Obr.1 Kolísání jasnosti v období říjen 1991 až duben 1992.

P. Hájek

Obr. 2 Hledací mapa se srovnávacími hvězdami (hvězdná velikost v decimag.)



## Je tam dvakrát WX, můžu to tak nechat?

aneb

### Vetřelec

Ne, nemyslím žádnou příšerku z vesmíru, i když jde o něco, co leze do cizího zelí. A tak raději začnu trochu odjinud a zeširoka. Před lety mne zaujal článek Leoše Ondry (ŘH č. 11/1988, str. 218), ve kterém se zabýval výběžkem souhvězdí Labutě, zapíchnutým v Cefeovi. Původ našel – v proměnných hvězdách. Při definici nových hranic souhvězdí (E. Delporte; *Délimitation scientifique des Constellations*, Cambridge, 1930<sup>1)</sup>) byly totiž hranice vedeny tak, aby všechny v té době označené (stav z června 1928 – 25. pojmenovací seznam v AN 232, 353, 1928) a skutečně proměnné hvězdy zůstaly bez výjimky ve svých mateřských souhvězdích.

Našel také jednu hvězdu – R Cep, která se zdála porušovat daná pravidla, protože ležela v Malé medvědicí. Po pravdě řečeno však tato hvězda pravidla neporušuje – není totiž proměnná. Již v roce 1922 se zjistilo, že objev proměnnosti byl způsoben chybou ve starých mapách (W. Hassenstein; Potsdam Publ 25, No 79, 1922). I Leoš tehdy došel ke správnému závěru, že je tím pádem vlastně všechno v pořádku.

A nyní se vraťme k nadpisu. Je sugestivní, že? Ale po tom, co jsme si právě řekli, musíte oprávněně namítnout, že je to nesmysl. A přece není – v Býku jsou dvě, skutečně proměnné, hvězdy WX! Abych čtenáře nemátl příliš, musím přiznat, že jedna je WX Tau (jak se sluší a patří), mirida ležící nedaleko otevřené hvězdokupy NGC 1746, a druhá je WX Eri, algolida poblíž trojmezí Býk–Velryba–Eridanus. Jak je možné, že se WX Eri dostala na výsočné území Býka? Byla v době, kdy se určovaly hranice, známá jako neproměnná? Byla v té době vůbec známá?

Zkusme se podívat trochu po historii téhle hvězdy. Její proměnnost objevila v roce 1907 slečna H. Leavittová (Harvard Circular No 135, 1907), spolu se 24 dalšími hvězdami. Tehdy dostala označení HV 3037 a byla nalezena i v BD katalogu jako BD  $-1^{\circ} 484$ . Typ proměnnosti nebyl uveden, hvězdná velikost se měnila v rozmezí 9,9 – 10,8 mag. Tyto údaje (a vlastně celý text cirkuláře) se v literatuře objevil ještě jednou (AN 178, 157, 1908), bylo pouze doplněno označení 201.1907. Podle bibliografie ji pak pravděpodobně pozorovali Pračka a Zinner, ale neměl jsem v ruce citované práce a tak je nemůžu časově spolehlivě zařadit.

Roku 1929 se dostala do Zinnerova katalogu hvězd podezřelých z proměnnosti (Erg AN 8, No 1, 1929) a o trochu později, v roce 1934, hvězdu znovuobjevil C. Hoffmeister (AN 251, 19, 1934) na přehlídkových deskách. Zjistil, že je to algolida a brzy nato se objevily další práce Rügemera (AN 251, 318, 1934) a Jensché (AN 251, 327, 1934), obsahující časy minim a stanovené elementy. Nic tedy nebránilo, aby hvězda dostala definitivní označení. V této chvíli musím podotknout,

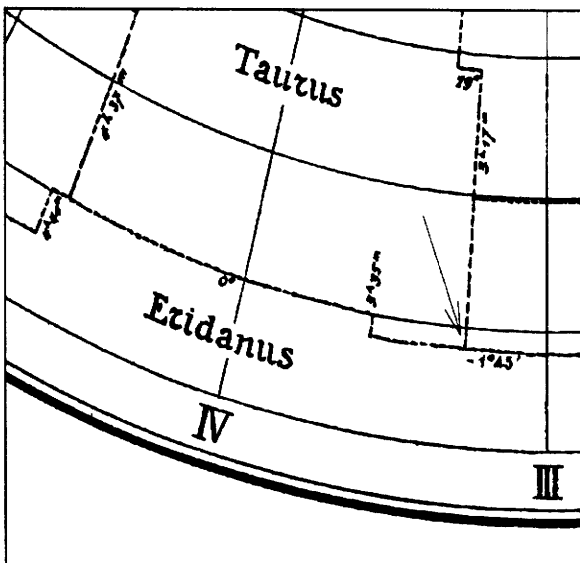
že ve všech člancích, které jsem četl, se o příslušnosti k souhvězdí nemlčelo – byla zmiňována jednoznačně jako příslušník souhvězdí Býka. Připomeňme si, že je rok 1934, hvězda ještě nemá konečné označení a že tedy pan Delporte má čisté ruce.

Nyní konečně nastává slavnostní okamžik. Je rok 1936 a hvězda se dočkala svého přijetí mezi dospělé proměnné. Je publikován 33. pojmenovací seznam (P. Guthnick, R. Prager; AN 258, 161, 1936), ale co to? Všude samý Býk, jenže hvězda dostala označení WX Eri! Kde se stala chyba?

Nenašel jsem žádné logické a zároveň jednoduché vysvětlení. Zkoušel jsem přepočítat souřadnice na různá (pravděpodobná) ekvinokcia, ale hvězdu jsem do Eridanu nedostal. Zbývá tedy jediná varianta – hrubá chyba, kdy došlo přehlédnutí v tom, že hranice v deklinaci byla uvažována třeba  $-0^{\circ} 45'$  nebo dokonce  $0^{\circ}$  místo správných  $-1^{\circ} 45'$  pro ekvinokcium 1875.0. Pak i správně přepočtené souřadnice posazují hvězdu do Eridanu.

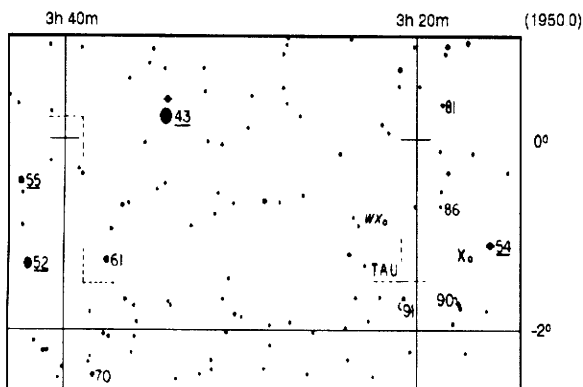
Protože je WX Eri jasná, krátkoperiodická algolida se slušnou amplitudou (je i v BRKA 1994), má na svém kontě více než stovku minim všeho druhu. Zřejmě si ale při jejím pozorování těžko někdo uvědomí, že se dívá na vetřelce v Býku. Hranice souhvězdí jsou namalované jenom v atlasech, na obloze vyražené nejsou.

Jan Mánek



P.S. Když jsem pátral po tom, jak se to všechno stalo, zjistil jsem, že nejsem první, kdo si této podivnosti všimnul. 37 let přede mnou to byl H. Schneller (GuL II, 4. svazek, 1957), který také tuto skutečnost komentoval vykřičníkem.

Obr.1 Zvětšenina kritické oblasti z poslední části Delportovy publikace, šipka označuje polohu WX Eri. U hraničních čar jsou připojeny číselné hodnoty rektascenze či deklinace, po které ta která hranice běží.



Obr. 2 Ani v atlasech to není žádná sláva. Bečvářův Atlas Eclipticalis a zrovna tak AAVSO Variable Star Atlas, ze kterého je ukázka, mají WX Eri vyznačenou na (polohou) správném místě v Býku, ale je suše označena jenom WX ! Vpravo od WX Eri je X Cet.

<sup>1)</sup>Protože jsem slyšel různé (i scestné) názory, jak toto dílko vypadalo, tedy přináším stručný popis. Delportova publikace byla dvousvazková. První svazek měl tři části. V první části byly formou itineráře popsány hranice jednotlivých souhvězdí v abecedním pořadí. Druhá část byl jednoduchý atlas s hvězdami do 6.5 mag a vyznačenými hranicemi a třetí část byl opět atlas, obsahující tentokrát pouze hranice souhvězdí (tedy bez hvězd) se základní souřadnicovou sítí, zato ale s vepsanými číselnými hodnotami souřadnic hraničních čar. Druhý svazek měl jen dvě části. První byla vlastně shodná s druhou částí prvního svazku, ale byla doplněna seznamem hlavních objektů ke každému listu mapy. Druhá část byla identická s třetí částí prvního svazku.

Jan Mánek

## Musí být astronom programátorem ?

první zkušenosti s programem KWZPR v1.0

Konečně spatřil světlo světa dlouho a toužebně očekávaný návod na pozorování proměnných hvězd, jehož součástí je i disketa s programem na zpracování pozorování. Publikace se objevila v pravou chvíli, neboť mohla být posouzena těmi nejpovolanějšími, a to pozorovateli na letním praktiku ve Vyškově. Vlastní publikace většinu pozorovatelů nadchla, zato disketa s program přinesla zklamání.

Hned zpočátku se objevily určité problémy s češtinou, avšak ty byly způsobeny spíše nedostatkem počítače. Program je schopen určit minimum třemi nezávislými metodami, a to dvěma modifikacemi KW–metody a klasickou metodou zrcadlového obrazu. Dále program umožňuje skládání pozorování až ze tří nocí. Zpracování



pomocí KW–metody je snad v pořádku a má jen malý nedostatek v tom, že chybu uvádí jako nulovou. To je trochu zavádějící.

Daleko hůře dopadneme při použití metody zrcadlového obrazu. Po určení minima máme možnost určit chybu, která se po posunování sice objeví, avšak na protokol se zapíše zase jako nulová. Ještě hůře dopadneme, když máme zájem prohlédnout si graf. Nejenom, že se na něm neobjeví chyba, ale nenajdeme zde ani čas minima, což se nedá přehlédnout. Bohužel graf má více neduhů, například písmena specifická pro češtinu vynechává, a tak ze jména Štěpán vznikne řetězec ve tvaru *tpn*. Dalším záporem programu je, že se přímo nedá tisknout graf, ale musí se použít například PIZZAZ! To má však tu nevýhodu, že se zde tiskne těsně nad osu "pokr. Esc" a chybí naopak čas minima, který se (jak již jsem uvedl) vůbec na grafu neobjevuje. Při KW–metodě je vše po technické stránce dobré.

Určité problémy se objevují i při heliocentrické korekci – v některých případech je dobrá, jindy zase špatná. K zajímavým zjištěním můžeme dojít také při prověřování počtu odhadů, protože program prostě neumí sečíst počet sestupných odhadů. A při skládání je to úplná hrůza. Stalo se že celkový počet odhadů byl nižší než počet sestupných (např. 50 celkem a 55 sestupných) a při použití KW–metody se určilo minimum zhruba někde v polovině mezi evidentním minimem a nejjasnějším odhadem. Při určování chyby zrcadlovou metodou se u skládání již chyba objevuje, avšak dosahuje vždy stejné hodnoty, a to +/- 2.000d a O–C na protokolu dosahuje příliš vysoké hodnoty. Ani zápis dat do souboru není nijak zvlášť dobře proveden. Vytvářejí se vlastně dva soubory, a to protokol a datový soubor. Ovšem zpět do programu se dá načíst pouze datový soubor, což znamená, že pro opětovné vytvoření se musí znovu načíst elementy z katalogu a pak následovně určit znovu minimum. Takový způsob se mi zdá poněkud zdlouhavý. A na závěr bych vás chtěl upozornit na to, abyste při zvětšování grafu volili opatrně hodnoty, neboť není nijak omezeno zvětšení a to může způsobit zborcení programu. Všechna data pak musíte znovu vkládat.

A tak poučení z programu je následovné: na skládání doporučuji používat metodu zrcadlového obrazu a na pozorování z jedné noci KW–metodu. Věřím, že se snad v brzké době objeví již lepší, nejlépe dokonalá verze tohoto programu.

Petr Štěpán, Hýsly

---

Potíže růstu

V oboru astronomie gama se vyskytuje více astronomů než fotonů.

W. A. Mahoney

## Pozorování na táboře GEOS v Capanne di Cosole 1991

(GEOS NC č. 677, 1992)

Brněnské hvězdárně se podařilo získat publikace GEOSu, jak již o tom informoval ve svém příspěvku Mgr. J. Šilhán (Perseus 2/1994). Měl jsem tu možnost vidět všechna došlá čísla a i přesto, že jsou staršího data, svým obsahem jsou zajímavá. Byla by proto škoda tohoto "vzácného daru", jak ho nazval autor příspěvku, nevyužít. Vzhledem k tomu, že jak u nás, tak i ve světě se pořádají různá astronomická praktika, bylo by jistě zajímavé podívat se, jak to dělají třeba v Itálii.

Tato zpráva přináší výsledky získané z pozorování proměnných hvězd na táboře GEOS v Capanne di Cosola. Úvodní část je zaměřena na použité programy pro zpracování získaných údajů, literaturu obsahující elementy pro výpočet maxima nebo minima jasnosti proměnné hvězdy. Jsou zde uvedeny i použité přístroje: B 12x50, refraktor 77 mm a dva reflektory 114 mm.

Po úvodní části následuje seznam 18 proměnných hvězd s doplňujícími poznámkami: Některé proměnné hvězdy jsou i v pozorovacím programu B.R.N.O. jako např. RZ Cas, TV Cas, VW Cep, DM Del aj. a většinou se jedná o jasné hvězdy. Pro každou hvězdu je zde uveden typ proměnnosti, jasnost hvězdy v maximu, primárním a sekundárním minimu, spektrum, základní minimum a perioda. Tuto část uzavírá jakýsi tabulkový přehled jiných pozorovaných proměnných hvězd, v němž je obsaženo 30 proměnných hvězd s počtem 1075 odhadů a poznámkami. Nejvíce odhadů má VW Cep (150), SAO 125354 se 106 a na třetím místě Y Cyg s 51 odhady.

V další tabulce nalezneme již napozorované okamžiky maxim nebo minim jasnosti proměnných hvězd a hodnoty O-C. Hodnoty O-C jsou pak porovnávány se dvěma, případně se třemi zdroji, z nichž byly vypočteny okamžiky minim, případně maxim jasnosti proměnných hvězd. Během pěti nocí bylo získáno celkem 33 okamžiků minim (maxim) jasnosti pro 17 proměnných hvězd.

Ve zbývajících částech potom nalezneme světelné křivky vybraných proměnných hvězd. Jednotlivé body představují původní pozorování a křivky proložené mezi těmito body byly získány po zpracování programem FDFP (určeným pro vyhlazování světelných křivek).

Všechna pozorování v této publikaci provedl jediný pozorovatel F. Acerbi a získal celkem 2039 odhadů. Výkon jistě úctyhodný. Celá tato práce byla přednesena na IV. sympoziu GEOS-ITALIA di Aviatico 1991.

M. Král

## Letní astronomické praktikum Plzeň 1994

Letošní praktikum proběhlo ve dnech 29. 7. – 14. 8. na našem stanovišti Skalky nedaleko Plzně za účasti 28 pozorovatelů z celé republiky. Oproti loňskému praktiku letos jasně dominovalo pozorování proměnných hvězd. Vše způsobilo počasí, které v prvním týdnu poskytlo šest jasných nocí a ve druhém pouze dvě. Je jasné, že z Perseid jsme toho příliš neviděli. Celkem bylo pozorovateli zaznamenáno 85 okamžiků minim proměnných hvězd. Po vyhodnocení bylo k dalšímu zpracování předáno 65 křivek. Snad stojí za zmínku, že letošní praktikum proběhlo prvně jako privátní akce plzeňské pozorovací skupiny. Hvězdárna a planetárium Plzeň pouze zapůjčila pozorovací techniku a materiál a pouze částečně zajistila dovoz vody. O zbytek zásobování touto, v letošním horkém létě, vzácnou tekutinou se postarali zdarma rodiče některých účastníků. Patří jim za to naše díky.

Našla se i odměna pro dobrovolné organizátory. Někteří neplzeňští účastníci se dožadovali termínů našich akcí a ujišťovali, že příští rok opět přijedou. Je to odměna a zároveň závazek pro skupinu lidí, kteří akci v podobném rozsahu nikdy předtím neorganizovali. Mohu zde slíbit, že nic nebudeme utajovat a příslušné informace se určitě dočtete v Perseu.

M. Rottenborn

### Akce plzeňské pozorovací skupiny

#### **Geminidy 94**

Termín: 9. – 11. 12. 1994

Místo konání: Skalky

Program: pozorování meteorů; možnost pozorování proměnných hvězd

#### **Zimní praktikum 94**

Termín: 27. 12. 1994 – 1. 1. 1995

Místo konání: Skalky

Program: pozorování proměnných hvězd

Příhlášky a bližší informace: Michal Rottenborn, Klatovská tř. 129, 320 08 Plzeň

☎ 019/272607 (domů), 019/222750 kl. 223 (do zaměstnání)

fax (do zaměstnání): AB Plzeň 019/723 72 57

## 50. valné shromáždění Švýcarské Astronomické Společnosti

7. května 1994 se konalo 50. valné shromáždění Švýcarské Astronomické Společnosti. To sice nemá přímý vztah k proměnným hvězdám, poskytuje ale příležitost ke krátké zprávě, která by pro čtenáře Persea přeci jen mohla být zajímavá.

### Všeobecný úvod

Švýcarská Astronomická Společnost se skládá z celé řady lokálních společností nebo klubů, z nichž některé, zvláště ve větších městech, mají již dlouhou tradici. Pořadatelem 50. valného shromáždění byla AGO, Astronomische Gesellschaft Oberwallis, která je naopak organizací velmi mladou. Wallis je horské údolí, dosti odlehlé. V horní části údolí se mluví německy, ve spodní francouzsky. To však není na překážku, celé údolí tvoří jeden společný kanton, čili stát. Kanton Wallis je známý vysokými horami, slunečným počasím, dobrým vínem a svévolnou politikou, nad kterou obyvatelé "vnějšího" Švýcarska často vrtí hlavou. Střediskem horní části údolí je město Brig, ležící na důležité cestě přes Simplonský průsmyk. Tam, v místnostech fary, se také konal řečený sjezd. Pro české (a také pro celo-švýcarské) poměry nezvyklý je fakt, že vlastním zakladatelem místní astronomické společnosti je katolický duchovní, dnes farář obce Leuk. Jeho speciálním koníčkem je pozorování východu a západu několika jasných hvězd. Skály na hřebenech hor mu poskytují referenční body. Čas předpovídá a pozoruje na desetiny sekundy.

Jak to na takovýchto sjezdech bývá, oficiální část programu obsahuje zprávu presidenta společnosti, zprávu pokladníka, krátké zprávy různých sekcí a skupin pozorovatelů, které zde nemusím opakovat. Mohu ale krátce popsat proměnařskou skupinu, sestávající ze sedmi osob (včetně mě). Dva pozorují výhradně vizuálně, dva měří fotometrem, pisatel ccd kamerou. Dva členové už nepozorují vůbec, jeden s rodinných důvodů, druhý z důvodů souvisejících s povoláním. Jeden z původních členů skupiny již zemřel. Skupina vydává BBSAG bulletin, kterého vyšlo zatím 105 čísel. Celkem bylo zveřejněno 31282 minim, v tomto množství jsou ale i minima čtených zahraničních pozorovatelů, občas i českých.

### Několik novinek o ccd kamerách

Tématem, o kterém se na sjezdu mluvilo nejvíce byly ccd kamery. Zde musím předběhnout případnou kritiku: je mi známo, že 1 švýcarský frank odpovídá asi 17 českým korunám a finanční možnosti amatérů jsou přinejmenším v podobném poměru. Nicméně, během příštích let se ekonomické poměry v České republice pravděpodobně zlepší a ceny ccd kamer nadále poklesnou. Proto si myslím, že je zcela na místě v Perseu o ccd kamerách diskutovat.

Nejznámější jsou výrobky inzerované ve Sky and Telescope, zejména výrobky firmy SBIG. Několik autorů o nich napsalo velmi optimistické články. To však je velmi jednostranný výběr. Velmi bych se divil, kdyby americký časopis psal podobně jásající články o japonských výrobcích, které však podle mého názoru jsou podstatně lepší (a dražší). Také o francouzských kamerách se ve Sky and Telescope píše velmi málo, tedy vlastně nic. Na sjezdu Švýcarské Astronomické Společnosti v Brig se o nich však mluvilo velmi mnoho, vystavené exempláře vzbudily senzaci.

Známý je Christian Buil, astronom amatér (avšak elektronik profesionál), který napsal knihu Astronomie CCD, přeloženou záhy také do angličtiny. Vydal také atlas galaxií, obsahující snímky pořízené kamerou vlastní výroby.

Pan Buil je dnes společníkem firmy LE2IM, jejíž adresa je:

LE2IM

33 rue Pierre Contrasty, boîte postale 6,  
31620 Fronton, France.

Tato firma nabízí řadu ccd kamer, z nichž nejmenší, Hi-SYS 11 stojí 3900 francouzských franků, přepočteno zhruba 15 000 korun. Již tato kamera je výkonnější než ST-6 od SBIG. V Brig byly k nahlédnutí Hi-SYS 22 a Hi-SYS 24, které jsou tři-, respektive pětikrát dražší. Pozor! Nezapomeňme, že jeden snímek obsahuje 2 MB dat, počítač také bude stát peníze. Takováto kamera, montovaná na 35 cm dalekohledu může za dobrých podmínek dosáhnout hvězd 21. velikosti. Před třiceti lety to bylo možné pouze několika málo největšími dalekohledy světa. Otázkou je, co si dnes amatéři s takovými prostředky počnou. Faktem ale je, že již několik členů AGO, těchto údajně tak zaostalých horalů, si podobnou kameru koupilo. Někteří také vyvíjejí vlastní software. Zatím se mi bohužel nepodařilo získat žádného nového pozorovatele proměnných hvězd, jsem ale optimista. Mlhoviny a galaxie jsou hezké, ale neměnné, tudíž za chvíli otravné. Kdo však hledá supernovy, už je proměňář.

### Dalekohledy. Observatoře

Dalším bodem, pilně diskutovaným na sjezdu byly stavby dalekohledů a observatoří. Ačkoliv se za peníze dá cokoli koupit, nadále řada lidí brousí optiku a staví vlastní dalekohled. Můj syn zná například jednoho pastevce, který vloni přes léto vybrousil a vyrobil 10 cm Newtona, po odpoledních v alpské salaši. Má tam pozorovací podmínky, které by mu leckdo záviděl. Například já. Mám sice observatoř v Alpách ve Wallisu, ale pouze 900 m nad mořem a pouze 300 m nad městem, zato jen 10 minut od nádraží. Dalekohled ale nemám dokončený. AGO má dalekohled (60 cm), ale zato nemá dokončenou observatoř. V obou případech jsou potíže spíše

finančního než technického druhu. Observatoř AGO bude stát nad obcí St. Luc, asi na 2300 m nad mořem. Zároveň univerzita v Utrechtu prodává observatoř v Ausserbinn, asi 1200 m nad mořem a dost daleko od nádraží. Tam se dříve výhradně pozorovaly zakrytové proměnné, zařízení však již bylo prodáno. Zbývají budovy, obytný dům a hvězdárna, případně jeden dalekohled a fotometr. Cena, kolem 300 tisíc franků, by pro obytný dům byla přijatelná. Odlehlost ale zmenšuje okruh zájemců na penzisty nebo organizace. Zmiňuji tyto záležitosti s myšlenkou, zda by se v jednom z příštích let nedalo organizovat pozorovací praktikum. Ne, že bych chtěl dělat konkurenci Vyškovu, ale myšlenka by se alespoň měla uvést do diskuse.

A. Paschke, Růti

## Edwin Powell Hubble

(20. 11. 1889 – 28. 9. 1953)



V letošním roce, v listopadu, uplyne 105 let od narození tohoto astronoma, který tak mnoho znamenal pro moderní pochopení stavby vesmíru. Otázka, jestli je naše Galaxie jedinou hvězdnou soustavou ve vesmíru, zůstávala celkem otevřená až do 20. let našeho století. V letech 1916 – 1924 se o tomto problému rozvinula rozsáhlá a ostrá polemika, svědčící o rozpornosti pozorovaných údajů. V roce 1920 se konala vědecká debata na půdě Národní akademie věd v USA mezi hlavními představiteli dvou protichůdných názorů: Heber Doust Curtis obhajoval názor, že existují mnohé galaxie mimo naši Galaxii. Naopak H. Shapley byl obhájcem názoru o výjimečnosti a ojedinelosti naší hvězdné soustavy. Otázka se definitivně rozřešila až v letech 1924 – 1925, když Edwin Powell

Hubble pomocí 2,5 metrového dalekohledu observatoře na Mount Wilsonu rozložil na jednotlivé hvězdy okrajové části některých spirálních mlhovin a tak dokázal jejich hvězdný charakter. Ale nesmíme předbíhat, k tomuto výsledku bylo zapotřebí mnoho hodin usilovné mravenčí práce. Takže začneme od začátku.

E. P. Hubble se narodil v Marshfielde (stát Missouri, USA). Po krátkém období sportovní kariery začal studovat práva na univerzitě v Oxfordu. Jako právník pracoval zhruba jen rok. Touha k pozorování hvězdné oblohy ho přivedla v roce 1914 ke studiu astronomie na univerzitě v Chicagu. V rámci studia pracoval na Yerkské observatoři, kde se hlavně věnoval pozorování a fotografování mlhovin.

Po ukončení svých studií se dostal na observatoř Mount Wilson. V té době tam byl vybudován největší dalekohled na světě o průměru zrcadla 2,5 metru. Zde se začal intenzivně zabývat sledováním mlhovin společně se svým kolegou M. Humasonem. Na základě fotografií pořízených tímto velkým přístrojem E. P. Hubble rozlišil v galaxiích M33 a M31 cefeidy a za pomoci vztahu perioda – svítivost odvodil jejich vzdálenosti. Došel k překvapivému závěru, že vzdálenost těchto galaxií je 285 000 pc, což jasně znamenalo, že leží daleko za hranicemi naší hvězdné soustavy. Chyba v Hubbleově odhadu byla totiž způsobena chybnou kalibrací vztahu perioda – svítivost pro cefeidy, což zjistil až v 50. letech W. Baade.

Detailním studiem stovek galaxií dospěl Hubble v roce 1926 k první klasifikaci galaxií. Roztřídil je na galaxie eliptické E0 – E7, na galaxie spirální u kterých si všiml při kategorizaci tří základních charakteristik:

- a) relativní velikost oblasti jádra
- b) míra navinutí spirálních ramen
- c) míra rozčlenění spirálních ramen

Spirály s velkým jádrem, silně navinutými a nerozčleněnými rameny (galaxie Sa nebo SBa) stojí na jedné straně a spirály s malým jádrem, výraznými, rozčleněnými a rozvinutými rameny (galaxie SC nebo SBc) na straně druhé. Klasifikace však nemá evoluční charakter.

Třetím zásadním objevem Hubbla a Humasona je zjištění lineární závislosti mezi vzdáleností a radiální rychlostí galaxií. Tuto závislost Hubble stanovil pomocí 24 objektů, pro které tehdy byla známa spolehlivá data. Hubble v roce 1929 zveřejnil výsledek svého bádání. Jednalo se o vztah mezi radiální rychlostí a vzdáleností objektu. Zjistil, že:  $V = H \cdot R$ , kde  $V$  je rychlost vzdalování,  $R$  je vzdálenost objektu a  $H$  tzv. Hubbleova konstanta. Hodnotu  $H$  stanovil Hubble na  $530 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$ . Tímto Hubble objevil základní kosmologický princip, podle kterého je vesmír ve vývoji v expanzi. Teprve v roce 1936, v knize Říše mlhovin, Hubble ořepočoval vztah pro rudý posuv spektrálních čar ve světle galaxií do tvaru, který umožnil alternativní interpretaci v rámci nestatické kosmologie expandujícího vesmíru Fridmana.

P. Hájek

---

Hodnota objevů

Nejvýznamnější objevy nelze předvídat. Kdybyste je předpověděli, pak to nejsou tak příliš velké objevy.

V. A. Ambarcumjan

## Tadeusz Banachiewicz



"Jmenujte významného polského astronoma?" – tak takováto otázka jistě nikoho nepřekvapí. Ale co například – "Jmenujte významného polského astronoma 20. století?" Tady už zřejmě většina zaváhá. Proměňáři by však i zde měli znát odpověď. Samozřejmě titulke příspěvku vyzradil vše, ale kdo vlastně Tadeusz Banachiewicz byl. Začněme od začátku.

Narodil se 13. února 1882 ve Varšavě. Tamní univerzitu ukončil ve 22 letech. Pak působil (až do r. 1918) na různých stážích – mimo jiné u K. Schwarzschilda a O. A. Baklunda a na různých hvězdárnách v Polsku a Rusku. Po skončení první světové války se vrátil do Varšavy. Nejdříve učil geodézii na polytechnice. V r. 1919 se stal vedoucím katedry astronomie Jagelonské univer-

zity v Krakově a ředitelem univerzitní observatoře a v této funkci zůstal až do smrti. Zemřel 17. listopadu 1954.

Základní vědecké práce Banachiewiczze je možné rozdělit do 4 oborů – astronomie, nebeská mechanika, matematika, geodézie. Rozpracoval otázky nejednoznačnosti řešení při výpočtech trajektorií planet a komet z pozorování. Rozvinul a zdokonalil Gaussovy a Olbersovy metody určení parabolických a eliptických trajektorií. Pro zjednodušení matematických výpočtů v nebeské mechanice a geodézii zavedl matice – tzv. krakoviány, s jejichž pomocí našel řešení obecné úlohy sférické trigonometrie. Rozpracoval novou metodu předpovědi zákrytů hvězd Měsícem. Vykonal cenná pozorování zaměřená na studium librace Měsíce. Navrhl využívat úplné zatmění Slunce pro "měsíční triangulaci" – geodetické spojení vzdálených bodů na zemském povrchu. Zabýval se také atmosférickou refrakcí, chybami v astronomických a geodetických měřeních, studiem zatmění, výukou astronomie.

Proměňáře však bude zřejmě nejvíce zajímat jeho činnost na poli proměnných hvězd. Banachiewicz na observatoři v Krakově zorganizoval systematická pozorování proměnných hvězd. Z jeho iniciativy byla v Beskydách založena astronomická stanice pro pozorování zákrytových dvojhvězd. Výsledky pozorování byly publikovány v časopise Acta Astronomica a v příloze tzv. Krakovské ročenky (SAC), které založil.



Banachiewicz byl i výborný organizátor. Založil a dlouhá léta stál v čele Polské astronomické společnosti. V letech 1932 až 1938 byl viceprezidentem Mezinárodní astronomické unie.

M. Zejda

## Perseus pátrá, radí, informuje

Ve dnech 12.–13. listopadu se uskuteční na brněnské hvězdárně tradiční seminář o výzkumu proměnných hvězd. Pokud se k vám náhodou nedostala naše pozvánka, rádi odpovíme na vaše dotazy a zajistíme vaši účast.

Kontaktní adresa: M. Zejda, Hvězdárna a planetárium M. Koperníka, Kraví hora 2, 616 00 Brno, telefon: 05/41321287, e-mail: mikulas@vm.ics.muni.cz

### *Blahopřání:*

Dne 16. 10. 1994 oslavil padesáté narozeniny dlouholetý proměňář Mgr. Jindřich Šilhán. Srdečně blahopřejeme.

## **Předplatné proměňářských tiskovin na rok 1995**

V posledním čísle ročníku každého časopisu, zpravidla najdete tiskopis na předplatné dalšího ročníku. I když číslo Persea, které držíte v rukou je v tomto ročníku poslední, zmíněný tiskopis v něm chybí. Od nového roku totiž připravujeme změny v předplatném, které budou souviset s členstvím v Sekci pozorovatelů proměnných hvězd. K tomu však definitivní slovo padne až na semináři. Samozřejmě všechny současné odběratele Persea o nových podmínkách uvědomíme dopisem.

## **Máte zájem o starší čísla našeho věstníku?**

Pokud opravdu chcete získat některá ze starších čísel Persea případně jeho předchůdce Informačního zpravodaje, stačí abyste si o ně napsali na adresu redakce. Máme k dispozici omezený náklad jednotlivých čísel. Některá čísla Persea tištěná cyklostylem je možné v případě neúplnosti zkompletovat dotiskem chybějících stran. Starší čísla IZ od nás dostanete výměnou za známku v nominální hodnotě Kč 3. Čísla tištěná cyklostylem tj. ročník 1 (1991) čísla 1 – 4, ročník 2 (1992) čísla 1 – 4 a ročník 3 (1993) čísla 1 a 2 nabízíme po 8 Kč za číslo. Zbývá dvě čísla 3. ročníku vydávaná prostřednictvím firmy AMF Servis jsou rozebrána, ale můžete je

od nás získat za cenu xero kopií, tj. 16 Kč. Čísła 1 a 2 letošního ročníku je možné získat ještě za běžnou cenu předplatného, tj. 10 Kč za výtisk.

Lákadlem pro Vás může být přehledový článek E. Šafařové uveřejněný v čísle 2/1994, který Vás obsírně informoval o obsahu starších čísel Persea.

Máte-li tedy zájem, pište rychle, protože jak se říká: "Kdo pozdě chodí, sám sobě škodí."

M. Zejda

## Přehled počtu pozorování v rámci brněnského programu

V přehledu jsou uvedena pozorování všech hvězd, která byla zapsána do deníku pozorování v rámci brněnského pozorovacího programu (Celkem jde o 492 hvězd). V následujícím výčtu je tedy možné objevit i několik hvězd typu RR Lyrae, které byly zpočátku také v programu. Čísła uváděná u jednotlivých hvězd neudávají jen publikovaná pozorování, ale prostě všechny evidované pokusy o danou hvězdu.

Pro zajímavost: V rámci programu bylo zaregistrováno 190 660 odhadů slabosti (stav k pozorování č. 10529). Nejúspěšnějšími jednotlivci v tomto směru jsou J. Šilhán a A. Dědouch. Připomeňme si však, že náš zatím nejlepší proměňář Vojtěch Šafařík (1829–1902) provedl více než 25 000 pozorování (odhadů), ale například A. W. Roberts (1857–1938) z Jihoafrické republiky desekrát více!

Samozřejmě berme tato srovnání s rezervou. Kdo ví, jak by dopadli dopadli nyní, v současné době, v České či Slovenské republice.

|          |     |     |        |     |    |        |     |    |       |     |     |    |     |     |
|----------|-----|-----|--------|-----|----|--------|-----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|
| RT       | And | 340 | XZ     | Aql | 8  | V 1299 | Aql | 3  | GX    | Aur | 1   | S  | Cnc | 1   |
| SW       | And | 19  | YZ     | Aql | 3  | V 1353 | Aql | 3  | HL    | Aur | 2   | RY | Cnc | 9   |
| TT       | And | 10  | KO     | Aql | 9  | V 1355 | Aql | 16 | KU    | Aur | 12  | SW | Cnc | 3   |
| TW       | And | 20  | KP     | Aql | 24 | RY     | Aqr | 2  | MN    | Aur | 1   | TU | Cnc | 1   |
| UU       | And | 10  | OO     | Aql | 53 | CX     | Aqr | 62 | V 364 | Aur | 9   | TY | Cnc | 2   |
| WZ       | And | 37  | OP     | Aql | 2  | CY     | Aqr | 32 | SU    | Boo | 20  | WW | Cnc | 13  |
| XZ       | And | 29  | V 342  | Aql | 1  | GK     | Aqr | 2  | TU    | Boo | 1   | WY | Cnc | 4   |
| AB       | And | 110 | V 343  | Aql | 34 | RY     | Aur | 5  | TY    | Boo | 1   | EH | Cnc | 3   |
| BX       | And | 2   | V 346  | Aql | 59 | RZ     | Aur | 6  | UW    | Boo | 57  | RS | CVn | 1   |
| CO       | And | 32  | V 348  | Aql | 1  | TT     | Aur | 49 | YY    | Boo | 3   | VZ | CVn | 58  |
| CP       | And | 1   | V 407  | Aql | 2  | WW     | Aur | 3  | ZZ    | Boo | 5   | YZ | CVn | 3   |
| CU       | And | 9   | V 479  | Aql | 17 | ZZ     | Aur | 2  | AR    | Boo | 4   | R  | CMa | 12  |
| EX       | And | 10  | V 602  | Aql | 1  | AR     | Aur | 2  | CV    | Boo | 27  | AG | CMi | 4   |
| GK       | And | 5   | V 640  | Aql | 1  | BF     | Aur | 9  | i     | Boo | 1   | AK | CMi | 54  |
| GZ       | And | 5   | V 760  | Aql | 11 | BT     | Aur | 1  | SV    | Cam | 378 | RZ | Cas | 538 |
| HS       | And | 7   | V 761  | Aql | 8  | CI     | Aur | 5  | XZ    | Cam | 1   | SX | Cas | 1   |
| KN       | And | 1   | V 962  | Aql | 9  | CL     | Aur | 5  | Y     | Cam | 15  | TV | Cas | 128 |
| LM       | And | 4   | V 1045 | Aql | 3  | FR     | Aur | 4  | AL    | Cam | 37  | TW | Cas | 21  |
| MO       | And | 5   | V 1075 | Aql | 3  | FW     | Aur | 2  | AQ    | Cam | 1   | W  | Cas | 1   |
| NSV14578 | And | 9   | V 1168 | Aql | 15 | GK     | Aur | 1  | AY    | Cam | 101 | AB | Cas | 78  |

|          |     |     |       |     |     |        |     |     |       |     |     |        |     |     |
|----------|-----|-----|-------|-----|-----|--------|-----|-----|-------|-----|-----|--------|-----|-----|
| AE       | Cas | 2   | LM    | Cep | 1   | V 680  | Cyg | 26  | TX    | Gem | 5   | AG     | Lac | 10  |
| AH       | Cas | 26  | NU    | Cep | 8   | V 687  | Cyg | 44  | AF    | Gem | 9   | AR     | Lac | 35  |
| BZ       | Cas | 28  | PX    | Cep | 1   | V 706  | Cyg | 2   | AN    | Gem | 2   | AU     | Lac | 14  |
| DO       | Cas | 6   | V 357 | Cep | 5   | V 726  | Cyg | 28  | AV    | Gem | 5   | BB     | Lac | 2   |
| EP       | Cas | 15  | V 358 | Cep | 4   | V 728  | Cyg | 28  | AY    | Gem | 2   | BS     | Lac | 4   |
| FV       | Cas | 15  | SS    | Cet | 3   | V 749  | Cyg | 28  | BD    | Gem | 6   | CM     | Lac | 120 |
| GH       | Cas | 2   | RW    | Com | 1   | V 822  | Cyg | 11  | BO    | Gem | 3   | DG     | Lac | 33  |
| IR       | Cas | 15  | RZ    | Com | 6   | V 836  | Cyg | 3   | CK    | Gem | 3   | EK     | Lac | 10  |
| IS       | Cas | 28  | CC    | Com | 40  | V 963  | Cyg | 2   | CW    | Gem | 4   | EL     | Lac | 3   |
| IT       | Cas | 8   | EK    | Com | 17  | V 969  | Cyg | 1   | CX    | Gem | 4   | EQ     | Lac | 5   |
| IV       | Cas | 37  | U     | CrB | 26  | V 995  | Cyg | 4   | EG    | Gem | 8   | IP     | Lac | 3   |
| KT       | Cas | 13  | RW    | CrB | 2   | V 1034 | Cyg | 28  | FG    | Gem | 22  | MZ     | Lac | 31  |
| MM       | Cas | 6   | TW    | CrB | 8   | V 1048 | Cyg | 4   | GM    | Gem | 1   | OO     | Lac | 10  |
| MS       | Cas | 6   | V     | Crt | 1   | V 1068 | Cyg | 36  | GW    | Gem | 1   | PP     | Lac | 14  |
| OR       | Cas | 41  | Y     | Cyg | 49  | V 1130 | Cyg | 22  | HI    | Gem | 1   | V 344  | Lac | 5   |
| PV       | Cas | 61  | UW    | Cyg | 8   | V 1263 | Cyg | 1   | HR    | Gem | 4   | Wr 141 | Lac | 2   |
| V 345    | Cas | 2   | VV    | Cyg | 19  | V 1321 | Cyg | 2   | RX    | Her | 25  | Y      | Leo | 11  |
| V 350    | Cas | 8   | WW    | Cyg | 8   | V 1414 | Cyg | 3   | SZ    | Her | 120 | RW     | Leo | 5   |
| V 355    | Cas | 3   | WZ    | Cyg | 61  | V 1723 | Cyg | 9   | TT    | Her | 17  | UU     | Leo | 11  |
| V 360    | Cas | 16  | XZ    | Cyg | 3   | V 1787 | Cyg | 2   | TU    | Her | 19  | UV     | Leo | 83  |
| V 374    | Cas | 6   | ZZ    | Cyg | 41  | W      | Del | 3   | TX    | Her | 113 | UX     | Leo | 1   |
| V 389    | Cas | 6   | AE    | Cyg | 50  | TT     | Del | 11  | UX    | Her | 83  | VZ     | Leo | 13  |
| V 442    | Cas | 4   | BR    | Cyg | 70  | TY     | Del | 22  | VX    | Her | 22  | WZ     | Leo | 8   |
| NSV14647 | Cas | 1   | CG    | Cyg | 200 | XX     | Del | 2   | AK    | Her | 57  | XZ     | Leo | 1   |
| RZ       | Cep | 2   | DK    | Cyg | 1   | AV     | Del | 5   | CC    | Her | 14  | AM     | Leo | 2   |
| SU       | Cep | 1   | DO    | Cyg | 18  | BH     | Del | 1   | CT    | Her | 22  | CE     | Leo | 24  |
| SY       | Cep | 4   | GM    | Cyg | 2   | BN     | Del | 1   | DP    | Her | 1   | DU     | Leo | 13  |
| U        | Cep | 75  | GO    | Cyg | 1   | DM     | Del | 17  | ES    | Her | 2   | T      | LMi | 5   |
| VW       | Cep | 14  | GV    | Cyg | 10  | DX     | Del | 2   | FN    | Her | 5   | RV     | Lyn | 5   |
| WW       | Cep | 5   | KR    | Cyg | 1   | FZ     | Del | 117 | GL    | Her | 5   | RY     | Lyn | 10  |
| WY       | Cep | 27  | MY    | Cyg | 40  | Z      | Dra | 37  | MT    | Her | 46  | SX     | Lyn | 16  |
| WZ       | Cep | 39  | PV    | Cyg | 5   | RR     | Dra | 13  | MX    | Her | 13  | UU     | Lyn | 4   |
| XX       | Cep | 58  | V 367 | Cyg | 3   | RZ     | Dra | 160 | NQ    | Her | 2   | RR     | Lyr | 1   |
| XY       | Cep | 8   | V 370 | Cyg | 22  | TW     | Dra | 34  | V 338 | Her | 15  | TZ     | Lyr | 81  |
| XZ       | Cep | 9   | V 385 | Cyg | 21  | TZ     | Dra | 81  | V 359 | Her | 5   | UZ     | Lyr | 49  |
| ZZ       | Cep | 45  | V 387 | Cyg | 30  | UZ     | Dra | 42  | V 366 | Her | 1   | DU     | Lyr | 3   |
| BE       | Cep | 13  | V 388 | Cyg | 2   | WX     | Dra | 2   | V 381 | Her | 10  | EW     | Lyr | 12  |
| BR       | Cep | 5   | V 398 | Cyg | 1   | XZ     | Dra | 8   | V 450 | Her | 5   | FH     | Lyr | 7   |
| CM       | Cep | 4   | V 443 | Cyg | 16  | AI     | Dra | 79  | V 502 | Her | 7   | FL     | Lyr | 23  |
| DK       | Cep | 42  | V 445 | Cyg | 12  | AR     | Dra | 9   | V 643 | Her | 2   | IW     | Lyr | 24  |
| DN       | Cep | 2   | V 447 | Cyg | 3   | AU     | Dra | 9   | V 728 | Her | 2   | LZ     | Lyr | 19  |
| DP       | Cep | 16  | V 456 | Cyg | 72  | BH     | Dra | 56  | V 732 | Her | 3   | NV     | Lyr | 6   |
| EG       | Cep | 388 | V 466 | Cyg | 5   | BS     | Dra | 84  | RX    | Hya | 3   | PY     | Lyr | 16  |
| EK       | Cep | 17  | V 469 | Cyg | 17  | BU     | Dra | 12  | UW    | Hya | 4   | beta   | Lyr | 2   |
| GI       | Cep | 9   | V 477 | Cyg | 48  | BV     | Dra | 16  | CU    | Hya | 2   | RW     | Mon | 14  |
| GS       | Cep | 38  | V 500 | Cyg | 21  | S      | Equ | 11  | DK    | Hya | 1   | VX     | Mon | 1   |
| HI       | Cep | 7   | V 525 | Cyg | 1   | TZ     | Eri | 2   | RT    | Lac | 1   | XZ     | Mon | 3   |
| IM       | Cep | 11  | V 616 | Cyg | 10  | YY     | Eri | 2   | SW    | Lac | 388 | BM     | Mon | 6   |
| IO       | Cep | 51  | V 635 | Cyg | 13  | RW     | Gem | 3   | TW    | Lac | 5   | BO     | Mon | 1   |
| KP       | Cep | 15  | V 642 | Cyg | 2   | RY     | Gem | 2   | VX    | Lac | 39  | BZ     | Mon | 3   |
| LL       | Cep | 3   | V 652 | Cyg | 2   | SX     | Gem | 16  | ZZ    | Lac | 3   | CK     | Mon | 1   |

|       |     |    |        |     |     |       |     |    |       |     |     |    |     |     |
|-------|-----|----|--------|-----|-----|-------|-----|----|-------|-----|-----|----|-----|-----|
| GH    | Mon | 1  | EQ     | Ori | 1   | GP    | Peg | 8  | UZ    | Sge | 17  | AA | UMa | 60  |
| HY    | Mon | 3  | ER     | Ori | 1   | Z     | Per | 11 | CU    | Sge | 4   | W  | UMi | 21  |
| NN    | Mon | 2  | ET     | Ori | 10  | RT    | Per | 26 | DK    | Sge | 2   | RS | UMi | 8   |
| V 396 | Mon | 3  | FK     | Ori | 3   | RV    | Per | 8  | RW    | Tau | 16  | RU | UMi | 62  |
| V 456 | Mon | 2  | FL     | Ori | 5   | ST    | Per | 11 | SV    | Tau | 2   | RZ | UMi | 16  |
| U     | Oph | 5  | FR     | Ori | 2   | XZ    | Per | 33 | AC    | Tau | 5   | BH | Vir | 9   |
| RV    | Oph | 3  | FT     | Ori | 9   | BY    | Per | 5  | AM    | Tau | 2   | HW | Vir | 1   |
| SW    | Oph | 7  | GU     | Ori | 1   | DK    | Per | 2  | AS    | Tau | 8   | Z  | Vul | 109 |
| SX    | Oph | 6  | OS     | Ori | 7   | FQ    | Per | 1  | BN    | Tau | 3   | AW | Vul | 39  |
| WZ    | Oph | 1  | V 640  | Ori | 1   | HK    | Per | 2  | CD    | Tau | 1   | AX | Vul | 6   |
| V 391 | Oph | 1  | V 645  | Ori | 1   | HV    | Per | 1  | GQ    | Tau | 6   | AY | Vul | 2   |
| V 423 | Oph | 3  | V 648  | Ori | 1   | IU    | Per | 31 | GR    | Tau | 6   | BE | Vul | 8   |
| V 449 | Oph | 6  | V 1010 | Oph | 2   | KW    | Per | 38 | HU    | Tau | 3   | BO | Vul | 31  |
| V 451 | Oph | 2  | V 1202 | Ori | 1   | LS    | Per | 3  | V 407 | Tau | 2   | BP | Vul | 37  |
| V 501 | Oph | 35 | U      | Peg | 184 | NP    | Per | 2  | V     | Tri | 16  | BT | Vul | 14  |
| V 502 | Oph | 5  | TY     | Peg | 8   | QU    | Per | 1  | X     | Tri | 68  | BU | Vul | 37  |
| V 508 | Oph | 33 | UX     | Peg | 45  | V 337 | Per | 5  | RV    | Tri | 28  | CD | Vul | 7   |
| V 509 | Oph | 2  | AT     | Peg | 105 | beta  | Per | 25 | RW    | Tri | 15  | DR | Vul | 1   |
| V 566 | Oph | 14 | BB     | Peg | 1   | Y     | Psc | 11 | TY    | Tri | 1   | EO | Vul | 2   |
| V 501 | Oph | 1  | BG     | Peg | 11  | RV    | Psc | 4  | W     | UMa | 216 | EU | Vul | 1   |
| V 752 | Oph | 1  | BN     | Peg | 66  | SX    | Psc | 11 | TU    | UMa | 4   | FF | Vul | 5   |
| V 839 | Oph | 65 | BX     | Peg | 44  | SZ    | Psc | 10 | TW    | UMa | 4   | GI | Vul | 2   |
| V 868 | Oph | 2  | CW     | Peg | 18  | UV    | Psc | 1  | TX    | UMa | 8   | GP | Vul | 3   |
| V 913 | Oph | 2  | DH     | Peg | 2   | U     | Sct | 2  | UX    | UMa | 62  | NO | Vul | 1   |
| VV    | Ori | 1  | DI     | Peg | 150 | RS    | Sct | 28 | VV    | UMa | 58  |    |     |     |
| DZ    | Ori | 1  | DO     | Peg | 5   | AO    | Ser | 30 | XY    | UMa | 5   |    |     |     |
| EG    | Ori | 5  | EE     | Peg | 7   | EG    | Ser | 1  | XZ    | UMa | 18  |    |     |     |
| EH    | Ori | 1  | EH     | Peg | 4   | U     | Sge | 29 | ZZ    | UMa | 11  |    |     |     |

M.Zejda

## Došlá pozorování

V následujícím přehledu jsou uvedena pozorování, která dorazila na brněnskou hvězdárnu do 15. 10. 1994 a byla předběžně zařazena k publikaci.

| číslo | hvězda | rok | měs. | den | číslo | hvězda | rok | měs. | den |
|-------|--------|-----|------|-----|-------|--------|-----|------|-----|
|-------|--------|-----|------|-----|-------|--------|-----|------|-----|

### Dědouch A.

|       |       |     |      |   |    |       |       |     |      |   |    |
|-------|-------|-----|------|---|----|-------|-------|-----|------|---|----|
| 10223 | V 360 | Cas | 1994 | 7 | 2  | 10350 | TW    | CrB | 1994 | 8 | 5  |
| 10396 | DK    | Hya | 1994 | 5 | 7  | 10393 | CC    | Com | 1994 | 4 | 3  |
| 10395 | V     | Crt | 1994 | 5 | 5  | 10351 | Z     | Vul | 1994 | 8 | 3  |
| 10394 | DU    | Leo | 1994 | 4 | 30 | 10518 | GP    | Vul | 1994 | 0 | 0  |
| 10222 | AA    | UMa | 1994 | 4 | 21 | 10517 | GP    | Vul | 1994 | 9 | 29 |
| 10221 | BU    | Dra | 1994 | 4 | 3  | 10352 | V 359 | Her | 1994 | 8 | 2  |
| 10515 | V 443 | Cyg | 1994 | 9 | 3  | 10353 | BH    | Dra | 1994 | 8 | 4  |
| 10516 | GP    | Vul | 1994 | 8 | 30 | 10354 | TW    | Cas | 1994 | 8 | 3  |

| číslo | hvězda | rok | měs. | den |
|-------|--------|-----|------|-----|
|-------|--------|-----|------|-----|

**Drastichová J**

|       |           |      |   |    |
|-------|-----------|------|---|----|
| 10477 | V 839 Oph | 1994 | 8 | 11 |
|-------|-----------|------|---|----|

**Brát L.**

|       |           |      |   |    |
|-------|-----------|------|---|----|
| 10469 | TX Her    | 1994 | 7 | 17 |
| 10440 | AB And    | 1994 | 8 | 6  |
| 10422 | KW Per    | 1994 | 8 | 4  |
| 10444 | BS Dra    | 1994 | 7 | 15 |
| 10425 | KW Per    | 1994 | 7 | 21 |
| 10390 | AY Cam    | 1994 | 7 | 21 |
| 10356 | RS Sct    | 1994 | 8 | 1  |
| 10457 | V 346 Aql | 1994 | 8 | 9  |
| 10430 | WZ Cyg    | 1994 | 7 | 13 |
| 10428 | WZ Cyg    | 1994 | 8 | 6  |
| 10433 | V 456 Cyg | 1994 | 7 | 20 |
| 10467 | UZ Dra    | 1994 | 7 | 13 |

| číslo | hvězda | rok | měs. | den |
|-------|--------|-----|------|-----|
|-------|--------|-----|------|-----|

|       |           |      |   |    |
|-------|-----------|------|---|----|
| 10435 | V 477 Cyg | 1994 | 7 | 20 |
| 10388 | AT Peg    | 1994 | 7 | 21 |
| 10414 | V 680 Cyg | 1994 | 7 | 13 |
| 10407 | V 1034Cyg | 1994 | 7 | 12 |
| 10368 | TZ Dra    | 1994 | 8 | 2  |
| 10471 | TW Cas    | 1994 | 7 | 15 |
| 10376 | RU UMi    | 1994 | 8 | 5  |
| 10381 | RU UMi    | 1994 | 8 | 4  |
| 10446 | UX Her    | 1994 | 8 | 1  |
| 10448 | BU Vul    | 1994 | 8 | 11 |
| 10463 | V 469 Cyg | 1994 | 8 | 9  |

**Honzík L.**

|       |        |      |   |    |
|-------|--------|------|---|----|
| 10500 | FL Lyr | 1994 | 8 | 13 |
| 10497 | W UMi  | 1994 | 8 | 9  |
| 10255 | TX Her | 1994 | 4 | 3  |
| 10487 | TW Cas | 1994 | 8 | 3  |
| 10501 | TW And | 1994 | 9 | 3  |
| 10495 | DM Del | 1994 | 8 | 9  |
| 10493 | BH Dra | 1994 | 8 | 4  |

|       |           |      |   |    |
|-------|-----------|------|---|----|
| 10490 | Z Vul     | 1994 | 8 | 3  |
| 10479 | TX Her    | 1994 | 4 | 3  |
| 10486 | V 359 Her | 1994 | 8 | 2  |
| 10499 | BH Dra    | 1994 | 8 | 13 |
| 10483 | UX Her    | 1994 | 8 | 5  |
| 10485 | V 687 Cyg | 1994 | 7 | 31 |
| 10481 | W UMi     | 1994 | 4 | 29 |
| 10482 | FL Lyr    | 1994 | 5 | 7  |

**Hynek T.**

|       |        |      |   |    |
|-------|--------|------|---|----|
| 10478 | CG Cyg | 1994 | 8 | 11 |
|-------|--------|------|---|----|

**Hynková I.**

|       |       |      |   |   |
|-------|-------|------|---|---|
| 10315 | Z Vul | 1994 | 8 | 3 |
|-------|-------|------|---|---|

| číslo                | hvězda | rok | més. den  | číslo | hvězda | rok | més. den  |
|----------------------|--------|-----|-----------|-------|--------|-----|-----------|
| <b>Jirout J.</b>     |        |     |           |       |        |     |           |
| 10525                | V 450  | Her | 1994 7 7  | 10519 | W      | UMa | 1994 5 30 |
| 10528                | TZ     | Dra | 1994 7 13 | 10529 | SV     | Cam | 1994 7 21 |
| 10524                | KP     | Aql | 1994 7 3  | 10523 | V 687  | Cyg | 1994 7 2  |
| 10522                | UX     | Her | 1994 7 1  | 10526 | BS     | Dra | 1994 7 9  |
| 10521                | BH     | Vir | 1994 5 7  | 10527 | SV     | Cam | 1994 7 11 |
| 10520                | CC     | Com | 1994 5 6  |       |        |     |           |
| <b>Jíra J.</b>       |        |     |           |       |        |     |           |
| 10488                | TW     | Cas | 1994 8 3  | 10494 | BH     | Dra | 1994 8 4  |
| 10480                | TX     | Her | 1994 4 3  | 10498 | W      | UMi | 1994 8 9  |
| 10491                | Z      | Vul | 1994 8 3  |       |        |     |           |
| <b>Kalaš V.</b>      |        |     |           |       |        |     |           |
| 10505                | DM     | Del | 1994 9 16 | 10512 | TW     | Dra | 1994 9 16 |
| 10237                | VV     | UMa | 1994 3 5  | 10242 | W      | UMa | 1994 3 5  |
| <b>Koss K.</b>       |        |     |           |       |        |     |           |
| 10391                | V 1723 | Cyg | 1994 6 8  | 10362 | V 360  | Cas | 1994 7 2  |
| <b>Kovařík J.</b>    |        |     |           |       |        |     |           |
| 10229                | AY     | Cam | 1994 3 5  | 10324 | BH     | Dra | 1994 8 4  |
| 10251                | BU     | Dra | 1994 4 3  | 10302 | CG     | Cyg | 1994 7 11 |
| 10316                | Z      | Vul | 1994 8 3  | 10484 | W      | UMi | 1994 7 12 |
| <b>Kratochvíl A.</b> |        |     |           |       |        |     |           |
| 10259                | RZ     | Cas | 1994 4 8  | 10243 | W      | UMa | 1994 3 5  |
| 10256                | TX     | Her | 1994 4 3  | 10226 | VZ     | CVn | 1994 3 4  |
| 10224                | R      | CMa | 1994 2 19 | 10238 | VV     | UMa | 1994 3 5  |
| 10252                | BU     | Dra | 1994 4 3  | 10233 | UV     | Leo | 1994 3 5  |
| <b>Luřcha P.</b>     |        |     |           |       |        |     |           |
| 10427                | WZ     | Cyg | 1994 8 6  | 10366 | TZ     | Dra | 1994 8 2  |
| 10418                | IT     | Cas | 1994 8 9  | 10372 | V 1130 | Cyg | 1994 8 6  |
| 10447                | UX     | Her | 1994 8 1  | 10458 | V 346  | Aql | 1994 8 9  |
| 10358                | V 1045 | Aql | 1994 8 2  | 10452 | CU     | Sge | 1994 8 11 |
| 10450                | BU     | Vul | 1994 8 11 | 10464 | V 469  | Cyg | 1994 8 9  |
| 10441                | AB     | And | 1994 8 5  | 10382 | RU     | UMi | 1994 8 4  |
| 10361                | V 360  | Cas | 1994 7 2  |       |        |     |           |

| číslo            | hvězda | rok | més. den  | číslo | hvězda | rok | més. den  |
|------------------|--------|-----|-----------|-------|--------|-----|-----------|
| <b>Marek T.</b>  |        |     |           |       |        |     |           |
| 10293            | FZ     | Del | 1993 8 14 | 10289 | OO     | Aql | 1994 8 1  |
| 10294            | SV     | Cam | 1993 8 14 | 10300 | AT     | Peg | 1991 8 11 |
| 10295            | CV     | Boo | 1993 8 13 | 10301 | OO     | Aql | 1991 8 11 |
| 10291            | AB     | Cas | 1993 8 18 | 10296 | Z      | Vul | 1993 8 12 |
| 10290            | BX     | Peg | 1993 8 19 | 10288 | FZ     | Del | 1994 8 3  |
| 10298            | OO     | Aql | 1991 8 12 | 10299 | EG     | Cep | 1991 8 10 |
| 10297            | DM     | Del | 1991 8 12 | 10287 | U      | Peg | 1994 8 1  |
| 10292            | RZ     | Cas | 1993 8 12 | 10286 | W      | UMi | 1994 8 9  |
| <b>Mašek P.</b>  |        |     |           |       |        |     |           |
| 10338            | DM     | Del | 1994 8 9  | 10345 | BH     | Dra | 1994 8 13 |
| 10257            | TX     | Her | 1994 4 3  | 10325 | BH     | Dra | 1994 8 4  |
| 10343            | TW     | Cas | 1994 8 13 | 10317 | Z      | Vul | 1994 8 3  |
| 10311            | TW     | Cas | 1994 8 3  |       |        |     |           |
| <b>Medlín R.</b> |        |     |           |       |        |     |           |
| 10334            | TW     | CrB | 1994 8 5  | 10318 | Z      | Vul | 1994 8 3  |
| 10307            | EK     | Cep | 1994 8 2  |       |        |     |           |
| <b>Mocek J.</b>  |        |     |           |       |        |     |           |
| 10187            | CV     | Boo | 1993 8 13 | 10319 | Z      | Vul | 1994 8 3  |
| 10330            | UX     | Her | 1994 8 5  | 10188 | TW     | Dra | 1993 8 20 |
| <b>Mokry K.</b>  |        |     |           |       |        |     |           |
| 10357            | RS     | Sct | 1994 8 1  | 10378 | RU     | UMi | 1994 8 5  |
| 10384            | V 1355 | Aql | 1994 8 11 | 10465 | V 469  | Cyg | 1994 8 9  |
| 10383            | BU     | Vul | 1994 8 11 | 10369 | TZ     | Dra | 1994 8 2  |
| 10459            | V 346  | Aql | 1994 8 9  | 10445 | UX     | Her | 1994 8 1  |
| 10379            | RU     | UMi | 1994 8 4  |       |        |     |           |
| <b>Polák J.</b>  |        |     |           |       |        |     |           |
| 10506            | DM     | Del | 1994 9 16 | 10492 | Z      | Vul | 1994 8 3  |
| 10509            | BS     | Dra | 1994 9 16 | 10244 | W      | UMa | 1994 3 5  |
| 10489            | TW     | Cas | 1994 8 4  |       |        |     |           |
| <b>Pálka M.</b>  |        |     |           |       |        |     |           |
| 10309            | AI     | Dra | 1994 8 2  | 10308 | EK     | Cep | 1994 8 2  |

| číslo | hvězda | rok | més. den | číslo | hvězda | rok | més. den |
|-------|--------|-----|----------|-------|--------|-----|----------|
|-------|--------|-----|----------|-------|--------|-----|----------|

**Rottenborn M.**

|       |        |     |      |   |    |       |    |     |      |   |    |
|-------|--------|-----|------|---|----|-------|----|-----|------|---|----|
| 10271 | UX     | Her | 1994 | 7 | 1  | 10346 | BH | Dra | 1994 | 8 | 13 |
| 10275 | FL     | Lyr | 1994 | 7 | 7  | 10341 | W  | UMi | 1994 | 8 | 9  |
| 10267 | FL     | Lyr | 1994 | 5 | 7  | 10502 | TW | And | 1994 | 9 | 3  |
| 10276 | Z      | Vul | 1994 | 7 | 7  | 10326 | BH | Dra | 1994 | 8 | 4  |
| 10507 | DM     | Del | 1994 | 9 | 16 | 10253 | BU | Dra | 1994 | 4 | 3  |
| 10348 | FL     | Lyr | 1994 | 8 | 13 | 10305 | FL | Lyr | 1994 | 7 | 31 |
| 10272 | EK     | Cep | 1994 | 7 | 2  | 10323 | BR | Cyg | 1994 | 8 | 4  |
| 10274 | DM     | Del | 1994 | 7 | 2  | 10245 | W  | UMa | 1994 | 3 | 5  |
| 10269 | BH     | Vir | 1994 | 5 | 7  | 10234 | UV | Leo | 1994 | 3 | 5  |
| 10273 | V 687  | Cyg | 1994 | 7 | 2  | 10332 | W  | UMi | 1994 | 0 | 0  |
| 10264 | VZ     | CVn | 1994 | 5 | 7  | 10320 | Z  | Vul | 1994 | 8 | 3  |
| 10510 | BS     | Dra | 1994 | 9 | 16 | 10225 | R  | CMa | 1994 | 2 | 19 |
| 10280 | U      | Sct | 1994 | 7 | 9  | 10339 | DM | Del | 1994 | 8 | 9  |
| 10279 | UZ     | Lyr | 1994 | 7 | 9  | 10335 | TW | CrB | 1994 | 8 | 5  |
| 10277 | V 1034 | Cyg | 1994 | 7 | 9  | 10331 | UX | Her | 1994 | 8 | 5  |
| 10278 | BS     | Dra | 1994 | 7 | 9  | 10513 | TW | Dra | 1994 | 9 | 16 |
| 10261 | W      | UMi | 1994 | 4 | 29 | 10230 | AY | Cam | 1994 | 3 | 5  |
| 10239 | VV     | UMa | 1994 | 3 | 5  | 10227 | VZ | CVn | 1994 | 3 | 4  |
| 10303 | V 687  | Cyg | 1994 | 7 | 31 | 10312 | TW | Cas | 1994 | 8 | 3  |

**Skalák P.**

|       |       |     |      |   |    |       |       |     |      |   |   |
|-------|-------|-----|------|---|----|-------|-------|-----|------|---|---|
| 10377 | RU    | UMi | 1994 | 8 | 4  | 10415 | IT    | Cas | 1994 | 8 | 9 |
| 10283 | BS    | Dra | 1994 | 7 | 9  | 10373 | RU    | UMi | 1994 | 8 | 5 |
| 10364 | TZ    | Dra | 1994 | 8 | 2  | 10436 | AB    | And | 1994 | 8 | 6 |
| 10281 | RZ    | Cas | 1994 | 7 | 21 | 10460 | V 469 | Cyg | 1994 | 8 | 9 |
| 10284 | V 450 | Her | 1994 | 7 | 7  | 10419 | KW    | Per | 1994 | 8 | 4 |
| 10285 | UX    | Her | 1994 | 7 | 1  | 10439 | AB    | And | 1994 | 8 | 5 |
| 10282 | SV    | Cam | 1994 | 7 | 11 | 10453 | V 346 | Aql | 1994 | 8 | 9 |

**Veselý J.**

|       |    |     |      |   |   |
|-------|----|-----|------|---|---|
| 10328 | BH | Dra | 1994 | 8 | 4 |
|-------|----|-----|------|---|---|

**Čečil R.**

|       |   |     |      |   |   |
|-------|---|-----|------|---|---|
| 10496 | W | UMi | 1994 | 8 | 9 |
|-------|---|-----|------|---|---|



| číslo | hvězda | rok | més. den | číslo | hvězda | rok | més. den |
|-------|--------|-----|----------|-------|--------|-----|----------|
|-------|--------|-----|----------|-------|--------|-----|----------|

**Sobotka P.**

|       |        |     |      |   |    |       |        |     |      |   |    |
|-------|--------|-----|------|---|----|-------|--------|-----|------|---|----|
| 10420 | KW     | Per | 1994 | 8 | 4  | 10355 | RS     | Sct | 1994 | 8 | 1  |
| 10413 | V 680  | Cyg | 1994 | 7 | 13 | 10405 | V 1034 | Cyg | 1994 | 7 | 12 |
| 10423 | KW     | Per | 1994 | 7 | 21 | 10437 | AB     | And | 1994 | 8 | 6  |
| 10424 | KW     | Per | 1994 | 7 | 8  | 10451 | CU     | Sge | 1994 | 8 | 11 |
| 10412 | V 680  | Cyg | 1994 | 7 | 19 | 10443 | BS     | Dra | 1994 | 7 | 14 |
| 10411 | V 680  | Cyg | 1994 | 7 | 25 | 10468 | TX     | Her | 1994 | 7 | 17 |
| 10410 | V 680  | Cyg | 1994 | 7 | 31 | 10370 | V 1130 | Cyg | 1994 | 8 | 6  |
| 10429 | WZ     | Cyg | 1994 | 7 | 13 | 10375 | RU     | UMi | 1994 | 8 | 4  |
| 10409 | V 687  | Cyg | 1994 | 7 | 14 | 10472 | V 1168 | Aql | 1994 | 8 | 4  |
| 10431 | V 456  | Cyg | 1994 | 7 | 20 | 10466 | UZ     | Dra | 1994 | 7 | 13 |
| 10432 | V 456  | Cyg | 1994 | 7 | 12 | 10386 | U      | Sct | 1994 | 7 | 31 |
| 10408 | V 687  | Cyg | 1994 | 7 | 31 | 10417 | IT     | Cas | 1994 | 8 | 9  |
| 10434 | V 477  | Cyg | 1994 | 7 | 20 | 10470 | TW     | Cas | 1994 | 7 | 15 |
| 10406 | V 1034 | Cyg | 1994 | 7 | 11 | 10363 | TZ     | Dra | 1994 | 8 | 2  |
| 10473 | RU     | UMi | 1994 | 8 | 5  | 10455 | V 346  | Aql | 1994 | 8 | 9  |
| 10449 | BU     | Vul | 1994 | 8 | 11 | 10385 | RS     | Sct | 1994 | 7 | 28 |
| 10438 | AB     | And | 1994 | 8 | 5  | 10389 | AY     | Cam | 1994 | 7 | 21 |
| 10462 | V 469  | Cyg | 1994 | 8 | 9  | 10387 | AT     | Peg | 1994 | 7 | 21 |

**Větrovcová M.**

|       |    |     |      |   |    |       |       |     |      |   |    |
|-------|----|-----|------|---|----|-------|-------|-----|------|---|----|
| 0228  | VZ | CVn | 1994 | 3 | 4  | 10262 | W     | UMi | 1994 | 4 | 29 |
| 10508 | DM | Del | 1994 | 9 | 16 | 10270 | BH    | Vir | 1994 | 5 | 7  |
| 10268 | FL | Lyr | 1994 | 5 | 7  | 10511 | BS    | Dra | 1994 | 9 | 16 |
| 10235 | UV | Leo | 1994 | 3 | 5  | 10265 | VZ    | CVn | 1994 | 5 | 7  |
| 10349 | FL | Lyr | 1994 | 8 | 13 | 10503 | TW    | And | 1994 | 9 | 3  |
| 10240 | VV | UMa | 1994 | 3 | 5  | 10231 | AY    | Cam | 1994 | 3 | 5  |
| 10347 | BH | Dra | 1994 | 8 | 13 | 10304 | V 687 | Cyg | 1994 | 7 | 31 |
| 10246 | W  | UMa | 1994 | 3 | 5  | 10329 | BH    | Dra | 1994 | 8 | 4  |
| 10344 | TW | Cas | 1994 | 8 | 13 | 10266 | CC    | Com | 1994 | 5 | 7  |
| 10322 | Z  | Vul | 1994 | 8 | 3  | 10249 | CV    | Boo | 1994 | 4 | 3  |
| 10313 | TW | Cas | 1994 | 8 | 3  | 10342 | W     | UMi | 1994 | 8 | 9  |
| 10504 | RY | Aqr | 1994 | 9 | 3  | 10340 | DM    | Del | 1994 | 8 | 9  |
| 10250 | CC | Com | 1994 | 4 | 3  | 10337 | TW    | CrB | 1994 | 8 | 5  |
| 10254 | BU | Dra | 1994 | 4 | 3  | 10306 | FL    | Lyr | 1994 | 7 | 31 |
| 10260 | CC | Com | 1994 | 4 | 29 | 10333 | W     | UMi | 1994 | 0 | 0  |
| 10514 | TW | Dra | 1994 | 9 | 16 |       |       |     |      |   |    |

| číslo            | hvězda | rok | měs. den  | číslo | hvězda | rok | měs. den  |
|------------------|--------|-----|-----------|-------|--------|-----|-----------|
| <b>Zíbar M.</b>  |        |     |           |       |        |     |           |
| 10263            | W      | UMi | 1994 4 29 | 10241 | VV     | UMa | 1994 3 5  |
| 10247            | W      | UMa | 1994 3 5  | 10232 | AY     | Cam | 1994 3 5  |
|                  |        |     |           | 10236 | UV     | Leo | 1994 3 5  |
|                  |        |     |           | 10248 | W      | UMa | 1994 3 5  |
| <b>Šmahel L.</b> |        |     |           |       |        |     |           |
| 10314            | SZ     | Her | 1994 8 3  | 10336 | TW     | CrB | 1994 8 5  |
| 10321            | Z      | Vul | 1994 8 3  | 10186 | SZ     | Her | 1993 6 19 |
| 10310            | Al     | Dra | 1994 8 2  | 10327 | BH     | Dra | 1994 8 4  |
|                  |        |     |           | 10258 | TX     | Her | 1994 4 3  |
| <b>Štěpán P.</b> |        |     |           |       |        |     |           |
| 10475            | IP     | Lac | 1994 9 7  | 10404 | V 348  | Aql | 1994 6 12 |
| 10426            | WZ     | Cyg | 1994 8 6  | 10402 | V 868  | Oph | 1994 8 11 |
| 10474            | V 1045 | Aql | 1994 9 4  | 10371 | V 1130 | Cyg | 1994 8 6  |
| 10442            | AB     | And | 1994 8 5  | 10461 | V 469  | Cyg | 1994 8 9  |
| 10400            | V 479  | Aql | 1994 8 29 | 10403 | NO     | Vul | 1994 8 11 |
| 10365            | TZ     | Dra | 1994 8 2  | 10421 | KW     | Per | 1994 8 4  |
| 10399            | V 443  | Cyg | 1994 8 30 | 10454 | V 346  | Aql | 1994 8 9  |
| 10401            | V 1168 | Aql | 1994 8 28 | 10392 | V 1723 | Cyg | 1994 6 8  |
| 10398            | Cl     | Aur | 1994 3 5  | 10380 | RU     | UMi | 1994 8 4  |
| 10476            | V 479  | Aql | 1994 9 4  | 10416 | IT     | Cas | 1994 8 9  |
| 10397            | V 502  | Her | 1994 6 8  | 10360 | V 360  | Cas | 1994 7 2  |
|                  |        |     |           | 10359 | V 1045 | Aql | 1994 8 2  |

M. Zejda

## Moderní pohádka na topologicko-matematické variace

I bylo nebylo, jednoho dne se vydal mladý Instanton do světa na vandr. Jeho matka, stará Instantochrona mu dala na cestu kromě rad do batohu kouzelný integrál, derivadlo a úžidlo tenzorů. Taktó vybaven, vyslechnul ještě poslední pokyn, aby se zastavil u své tety – čtyřrozměrné diferencovatelné variety, a vyrazil ze svého rodného homeomorfního simplicionálního komplexu.

Když prošel sedmi kombinatorickými triangulacemi, za extrémně zubatým horizontem se mu otevřela komplexní projektivní rovina. Musím dávat pozor, abych cestou neupadnul do některých nadbytečných singularit, pomyslně si, když byl takřka

na jejím konci, a včas provést diskrétní obstrukce pro přechod. Taktó zadumán, málem uklouznul na hladké Kummerově ploše, jak se polekal, když se na něho vyřítila jakási divná potvora. "Huš, jedeš ty stará křivko", křiknul na ni, "táhni nebo tě zderivuju tak, že tě ani vlastní funkce nepozná". Cha-cha, zasmála se ta potvora a začala se kolem Instantona ovíjet. "Mně nic neuděláš, ať mě budeš derivovat nebo integrovat jak chceš, jsem totiž  $e^x$ ". "Víš, jak se ti říká latinsky?", pravil Instanton a začal ji mlátit derivovadlem po hlavě. "Vím", pravila ta potvora, "cé ú er vé á", a začala Instantona spouštět dolů po své větvi jdoucí k minus nekonečnu. Instanton cítil, jak se všechno zmenšuje a začal pociťovat bezmocnost. Když už viděl, jak na něho v dáli mrká ležatá osmička, snažil se zachytit za Cassonovo držadlo, ale marně. Pak mu ale blesklo v hlavě a rychle vytáhnul z batohu kouzelný integrál a zasekl s jím jako hákem do bezedné skluzavky. Pevně se uchopil oběma rukama a vzápětí ucítil, že ho exponenciála pustila ze svého smrtelného objetí. Ha, pomyslí si, znám 999 způsobů použití integrálů, tento je tisící, i když ne příliš matematický.

Trochu se otřepal, zamířil k nejbližší fuzzy množině, kde mu opět integrál posloužil jako udice a nachytl si pár skalárů k večeři. Pak začal hledat zřídlo, aby se napil, ale bezúspěšně, když po chvílce pohlédl na divergoměr, zjistil, že nic nenajde, protože ukazoval stále nulu. Raději zalehnul a když se vyspal, přešel rychle limitním přechodem a vyrazil vzhůru dolů Banachovým prostorem. Rychle ho minul a když procházel třetí quasiunimodelární grupu, spatřil před sebou v dáli něco, co mu připomínalo redukci strukturní grupy tečného fibrovaného prostoru. Když přišel blíže, začal potkávat první elementy. "Kde to jsem", zeptal se prvního, který mu cosi připomínal. "Vstoupil jsi do disjunkčního kontinua, cizinče", pravilo to, co mu připomínalo operátor, "já jsem operátor transpozice". "To je dobře", pravil Instanton a představil se taktéž. "Můžeš mi říkat Instantníku". "Dobrá", pravil operátor, "vedu tě do našeho disjunkčního kontinuálního království, kde vládne Jeho Goniometrstvo Haversinus 3pí-tý". A šli.

"Proč jsou zde všichni tak smutní?", pravil Instanton k operátorovi. "Víš, naše královské dusjunkční kontinuum postihlo hrozné neštěstí, přitáhnul k nám z topologických prostoropěn strašný 9-krát kovariantní a 9-krát kontravariantní tenzor a hrozně pustoší naše kontinuum". "Kdo by ho dokázal zlikvidovat, dostane půl kontinua a jednu z princezen, Tangentu a Cotangentu". "Zaved' mě k vládci", pravil Instanton, "jdu na to". "Ty, Instantíku", užasnul operátor transpozice, "nu dobrá, ale věz, že mnoho odvážlivců se již o to pokusilo, ale všichni se stali imaginárními".

Když přišli na centrální sféroid, byli za chvíli předvedeni před jeho Goniometrstvo samého velkého Haversina 3pí-tého. Vypadá spíše jako připitý, pomyslel si Instanton, ale to už se u vládců stává. Dcery má ale hezké, musím je získat obě. Posílil se na cestu několika Čebyševovými polynomy a vyrazil. Když procházel zákruty disjunkčního kontinua, slyšel skandování davu – operátorů grupy: "Vem na tu

potvoru – úžidlo tenzorů". Jen se šibalsky usmál, protože věděl, že co nemá v hlavě, má v batohu. Náhle však zatuhnul, když spatřil nad sebou obrovské spleti složkových chapadel 9–krát kovariantního a 9–krát kontravariantního tenzoru. V posledním zlomku sekundy se mu podařilo spočítat směrnici dráhy letu úžidla tenzorů vůči obludě, které začalo před užaslými zraky generátorů grupy i Instantonovými dělat pravé divy. Násobně zamotalo obludě všechna chapadla tak, že postupně nabyla nejspíše vektorové podoby až se zakrátko zcela skalárně zhroutila. "No vidíš, jaká je z tebe nultina", pravil Instantík a hodil skalára pseudospinorovi, který ho slupnul jako malinu.

Za nadšeného jásotu davu pak Haversinus 3pí–tý poloobjal svými polovlnami Instantona a kromě slíbeného mu dal ještě své dvě další dcery, Secantu a Cosecantu. A pak všichni spolu konvergovali a divergovali a jestli je nezhltlo zákeřné neko-nečno, činí tak dodnes.

Ing. Antonín Skoumal

## Proměňářské songy

### TPMA – Tragický příběh mladého astronoma

(Když mě brali za vojáčka)

Když jsem dělal první řadu  
tak mě šoupil k binaru  
viděl jsem to všechno dvojitě  
jak i všichni dokola

Pak mě vrzli do kopule  
a začali mě učit  
jak mám správně pole hledat  
a odhady dělati  
(a odhady vymýšlet)

Na pokoji po obědě  
řadu jsem si vybalil  
sestrojil jsem první křivku  
pěkně jsem si zabullil

Když jsem křivku odevzdával  
honili mě s čakanem  
utíkal jsem jak jsem mohl  
a všechno jsem poztrácel  
(tak z toho nebylo nic)

Po půl roce na hvězdárně  
měl jsem zrovna RZ Cas  
nenašel jsem ani pole  
a tak jsem to zbalil zas

Pak jsem kopl do binaru  
a protokol roztrhal  
sbalil jsem si lehátko  
na meteory se dal.

Poznámka redakce: Doufáme, že tklivý příběh nepotká žádného čtenáře a alespoň část času stráveného pod hvězdnou oblohou bude každý z Vás nadále věnovat proměňným hvězdám.

## Obsah

|  |               |    |
|--|---------------|----|
| Proměnářské praktikum 1994                           | P. Štěpán     | 1  |
| UX Ursae Majoris                                     | P. Hájek      | 1  |
| RW Aurigae   | P. Hájek      | 3  |
| Je tam dvakrát WX, můžu to tak nechat?               | J. Mánek      | 5  |
| Musí být astronom programátorem ?                    | P. Štěpán     | 7  |
| Pozorování na táboře GEOS v Capanne di Cosole 1991   | M. Král       | 9  |
| Letní astronomické praktikum Plzeň 1994              | M. Rottenborn | 10 |
| Akce plzeňské pozorovací skupiny                     |               | 10 |
| 50. valné shromáždění Švýcarské Astr. Společnosti    | A. Paschke    | 11 |
| Edwin Powell Hubble                                  | P. Hájek      | 13 |
| Tadeusz Banachiewicz                                 | M. Zejda      | 15 |
| Přehled počtu pozorování v rámci brněnského programu | M. Zejda      | 17 |
| Došlá pozorování                                     | M. Zejda      | 19 |
| <b>Perseus pátrá, radí, informuje</b>                |               |    |
| Předplatné proměnářských tiskovin na rok 1995        | M. Zejda      | 16 |
| Máte zájem o starší čísla našeho věstníku?           | M. Zejda      | 16 |
| <b>Proměnnářské songy</b>                            |               |    |
| Moderní pohádka na topologicko–matematické variace   | A. Skoumal    | 25 |
| TPMA – Tragický příběh mladého astronoma             | P. Kučera     | 27 |

**PERSEUS**, nepravidelný věstník pro pozorovatele proměnných hvězd. Ročník 4.

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, Kraví hora, 616 00 Brno. Tel.: 05/ 43 21 12 87

Odpovědný redaktor: RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.

Výkonný redaktor: RNDr. Miloslav Zejda.

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

Sazba: Ing. Jan Šafář, tisk: Vašíček MKS Vyškov.

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

**Dovolujeme si Vás pozvat do planetária a na hvězdárnu**

## L I S T O P A D 1994

### **Pořady ve velkém planetáriu**      *soboty kromě 12. 11. v 18 h*

- 5. **Hvězdy jsou jak sedmikrásky nad Brnem**  
Obloha dnes večer. Astronom – ohrožený druh?
- 19. **Příslib Měsíce**  
V roce 1969 člověk vkročil na Měsíc... a co dál?
- 26. **Hvězdy jsou jak sedmikrásky nad Brnem**  
Obloha dnes večer. Astronom – ohrožený druh?

### **Pohádky pro děti**      *soboty kromě 12. 11. v 15 h*

- 5. **MĚSÍC U KREJČÍHO**      P R E M I É R A
- 19. **Měsíc u krejčího**
- 26. **POHÁDKA O ORIONOVI** P R E M I É R A  
O zimních souhvězdích

### **Přednášky**      *úterý v 19 h*

- 8. Martin Lehký, Martin Navrátil: **Za zatměním Slunce do Maroka**  
Doplněno množstvím diapositivů z exotických krajín
- 22. Prof. RNDr. Jan Novotný, CSc.: **Je všechno relativní?**

### **Pořady na hvězdárně**

Pozorování Slunce každou sobotu ve 14 h  
Pozorování hvězdné oblohy v každé pondělí až sobotu v 19 h

### **Koncerty**

- Středa 30. 11. v 17 h: **Koncert moderní elektroakustické hudby**  
Účinkují: Felix Slováček, Dama Dama a další.  
Pořádá Společnost pro elektroakustickou hudbu.