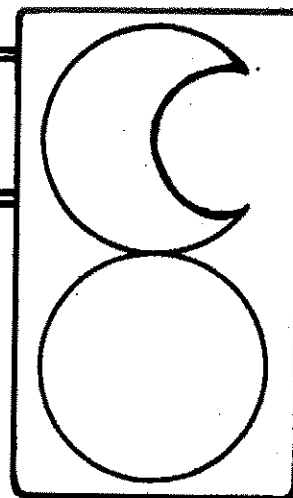


**věstník pro pozorovatele
proměnných hvězd**



P PERSEUS



4/1992

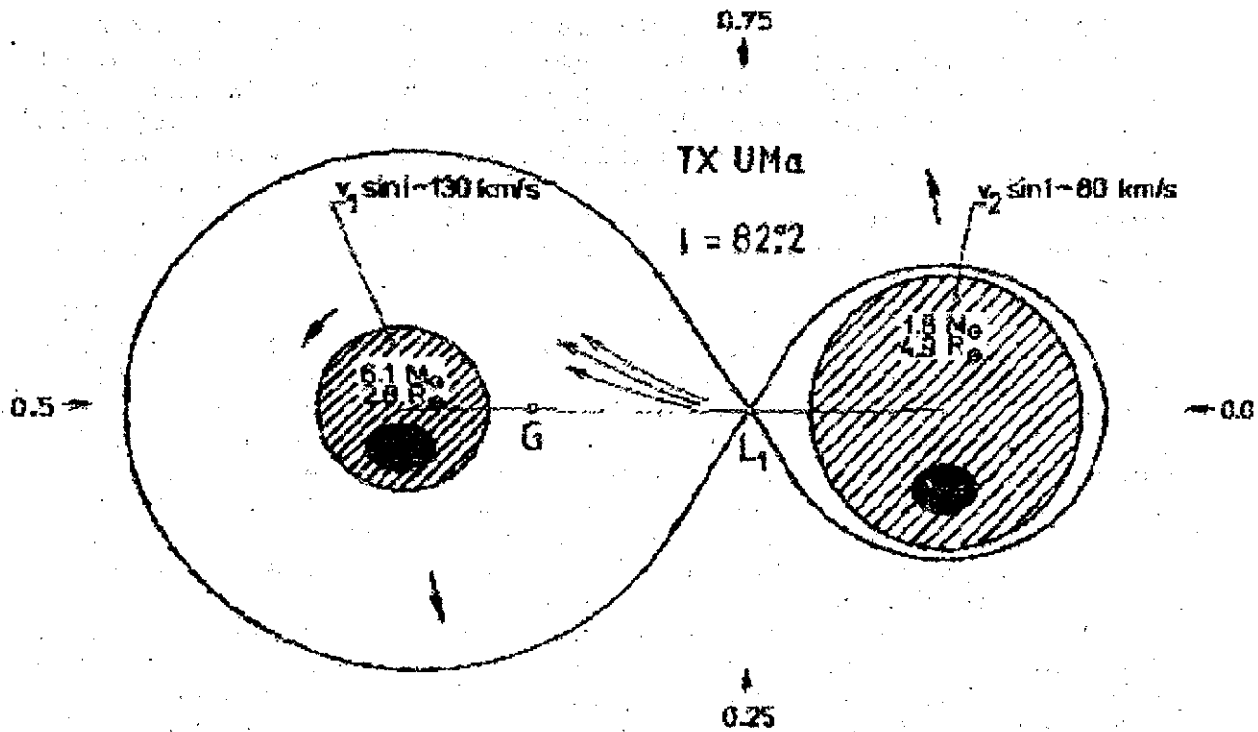
SANCA S PREMENNOU TX UMa PRE POZOROVATELOV

Galileo Galilei bol prvým astronómom, ktorý bol vyzbrojený ďalekohľadom, no aj tak nemal šancu. Vy ju však máte! Ak budete pozorovať zákrytovú premennú hviezdu TX UMa, máte šancu získať pôvodný vedecký pozorovací materiál, ktorý môže byť začlenený do vedeckej publikácie spolu s Vaším autorstvom. Takto nejak by mohla znieť reklama, či výzva na pozorovanie tejto interagujúcej dvojhviezdy, pričom vôbec nie je vzdialená od reality, čo pri podobných reklamách nebýva pravidlom.

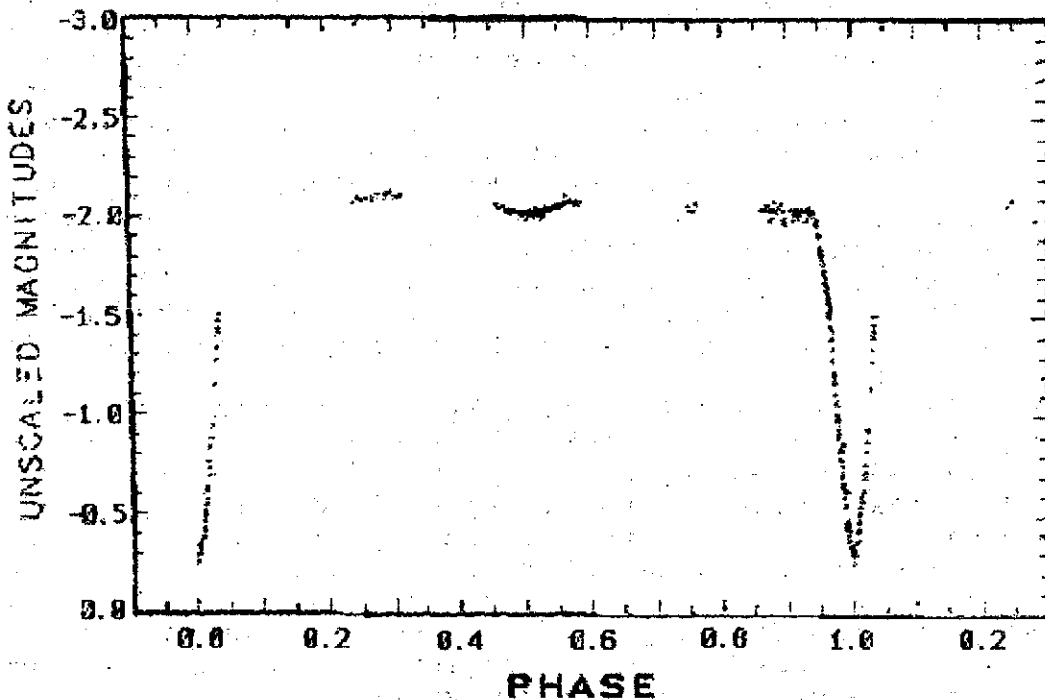
Zákrytová dvojhviezda TX UMa (= BD +46° 1659 = HD 93033 = SAO 43460 = GC 14783 = AGK 2 45° 911) bola nezávisle objavená Rügemerom (1931) a Schnellerom (1931) a klasifikovaná ako systém typu Algol. Model sústavy je vyobrazený na obr. 1. Orbitálna perióda je veľmi blízka 3 dňom, čo veľmi podstatne sťažuje získanie kompletnej svetelnej krivky tejto sústavy. Nakoľko archivná fotografická svetelná krivka bola zrekonštruovaná už od r. 1903 a prvé spektrá boli získané v r. 1932, patrí TX UMa medzi najdlhšie sledované zákrytové sústavy takýmto komplexným spôsobom.

Pomerne podrobne sa touto hviezdou zaoberáme od r. 1988 spoločne s dr. Grygarom, ČSc. a dr. Komžíkom. Prvé naše práce sa týkali analýzy unikátneho vysokodisperzného spektroskopického materiálu, získaného dr. Grygarom na observatóriu D. A. O. vo Viktórii v Kanade ešte v rokoch 1969 - 1970 a na Ondřejove v rokoch 1972 - 1980. Unikátnosť tohto materiálu spočíva v pomerne hustom pokrytí nielen všetkých fáz orbitálnej dráhy, ale aj okolia niekoľkých aj tesne po sebe nasledujúcich primárnych minim. Naša analýza spektroskopického materiálu ukázala, že v sústave TX UMa dochádza k silnej interakcii medzi zložkami tejto dvojhviezdy. Toto nám vnuklo myšlienku, že aj fotometrické pozorovania tejto hviezdy môžu priniesť zaujímavé výsledky. Hviezdu sme preto zaradili do programu fotometrického sledovania premenných hviezd Astronomického ústavu SAV na observatóriách Skalnaté Pleso a Stará Lesná. Pozorujeme fotoelektricky v UBV systéme pomocou 60 cm ďalekohľadov typu Cassegrain. Hneď prvé pozorovanie primárneho minima prinieslo zaslúžené ovocie, nakoľko okamih minima nastal až 2 hodiny po okamihu určenom na základe existujúcej efemeridy. Časť svetelnej krivky TX UMa vo V farbe, získaná na Skalnatom Plese a v Starej Lesnej je zobrazená na obr. 2.

Výsledok, získaný z fotometrických pozorovaní, nás prinútil vrátiť sa do fotometrickej histórie TX UMa, ktorá je pre pozorovateľov premenných hviezd zvlášť zaujímavá. Chovanie TX UMa počas tohto storočia najlepšie dokumentuje (O-C) diagram na obr. 3. Z tohto diagramu je možné zistiť, že k výrazným zmenám orbitálnej periódy v systéme TX UMa došlo okolo rokov 1925, 1941, 1965 a v poslednej dobe okolo r. 1983. A práve pre lepšie pokrytie (O-C) diagramu pozorovaniami by bola vítaná aj pomoc vizuálnych pozorovateľov premenných hviezd. Týmto teda vyzyvám všetkých záujemcov o po-



Obr.1 Model zákrytovej dvojhviezdy TX UMa so zložkami B5 V a F0 IV



Obr.2 Časť svetelnej krivky TX UMa vo V farbe. Viditeľné je aj sekundárne minimum. Hodnota jasnosti mimo zákryt je $V = 7.06$ magnitúdy

zorovanie tejto premennej hviezdy na organizovanie malej pozorovacej kampane. Zároveň prosím všetkých pozorovateľov, aby každé nové pozorovanie zaslali čím prv na moju adresu. Nakoľko, ako už bolo spomenuté, perióda tejto sústavy je veľmi blízka 3 dňom, je možné odpozorovať minimá len v určitých časových oknách. Toto je tiež dobrý dôvod pre vzájomnú koordináciu pozorovaní. Pre presné predpovedanie okamihu minima treba používať novú efemeridu, ktorú sme určili z najnovších pozorovaní začiatkom tohto roka (Hric a Komžik, 1992) nasledovne:

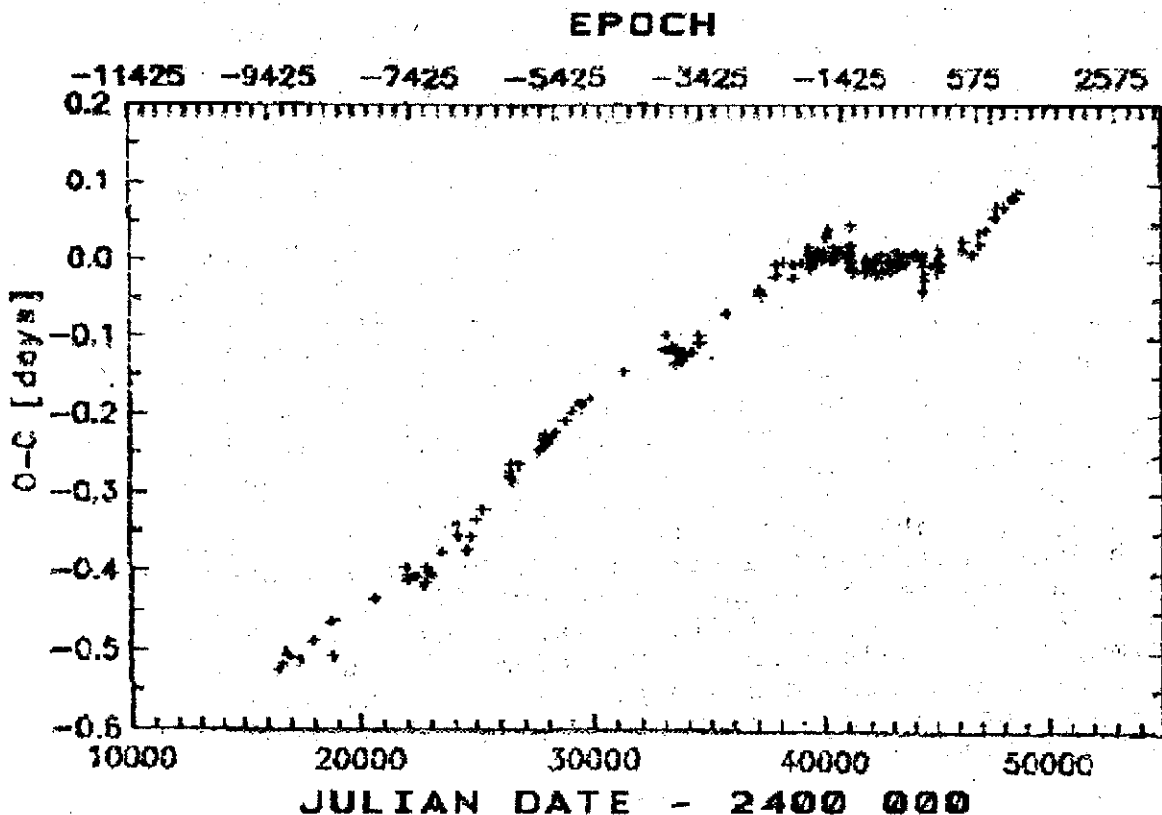
$$\text{Min. I} = \text{JD}_{\text{hel}} \quad 2 \ 448 \ 594,47957 \quad + \quad 3,0633292^d \times E \\ (\pm 0,00008 \quad \pm 0,0000008)$$

Efemeridy, uvádzané v ročenkách, sú už neplatné. Všetky zasláné pozorovania budú zhromažďované a analyzované, pričom použiteľné výsledky budú publikované formou vedeckej práce.

Všetkým pozorovateľom želim dobré počasie a teším sa na naše spoločné prvé výsledky!

RNDr. Ladislav Hric, CSc.
Astronomický ústav SAV

059 60 Tatranská Lomnica



Obr.3 (O - C) diagram TX UMa od začiatku tohto storočia

POZOROVÁNÍ S EUVE

Dne 7. června odstartovala z mysu Canaveral na Floridě raketa Delta II, která vynesla na oběžnou dráhu kolem Země družici Extreme Ultraviolet Explorer (EUVE). První data začala úspěšně pořizovat od 22. června. Je vybavena třemi dalekohledy a EUV spektrometrem pro práci ve vzdálené ultrafialové části spektra 7 - 76 nm. Navržena a postavena byla v Centru pro EUV astrofyziku a Vesmírných vědeckých laboratořích na Californské univerzitě v Berkeley pod vedením Dr. Rogera F. Malinu. Předpokládá se, že bude pracovat po čtyři roky. Data z EUVE nám poskytnou nové pohledy na objekty jako jsou kataklyzmické proměnné, pulsující hvězdy, aktivní jádra galaxií a celý hvězdný vývoj.

Mise EUVE má tři odlišné fáze:

- * *Počáteční operace a vnější kontrola* (první měsíc mise jsou přístroje a družice kontrolovány a připravují se k činnosti).
- * *Prohlídka oblohy* (tři skenovací dalekohledy mapují po několik měsíců celou oblohu v pásmu EUV, dokud přístroj "Deep Survey" neuskuteční velmi podrobnou studii podél ekliptiky).
- * *Spektroskopie* (pozorovatelé na celém světě budou používat tento spektrometr na hledání zdrojů EUV detekovaných v "přehlídkové fázi". V průběhu této fáze budou stále pracovat všechny tři skenery a přístroj "Deep Survey").

První úkol EUVE je po více než šest měsíců provádět prohlídku celé oblohy v extrémní ultrafialové části spektra 7 - 76 nm. Později bude družice provádět spektroskopická pozorování jednotlivých zdrojů UV záření. Amatéři astronomové na celém světě jsou vyzýváni k účasti na tomto projektu. Velmi cenná budou jejich pozorování proměnných hvězd, které jsou známými nebo potenciálními zdroji ultrafialového záření extrémně krátkých vlnových délek. Vaše pozorování se přijímají v průběhu obou fází činnosti družice. Koordinátorem pro astronomy amatéry z 43 zemí celého světa je organizace AAVSO, které se tohoto projektu účastní.

Během "přehlídkového módu" bude družice sledovat 79 proměnných zdrojů. Tyto objekty byly vybrány po mnoha diskusích vědeckého týmu EUVE a všechny detekovala družice ROSAT (ROentgen SATellite) jako zdroje EUV nebo jsou to kandidáti na zdroje EUV. Velké procento z těchto objektů jsou kataklyzmické proměnné, ale jsou mezi nimi i pulsující hvězdy, hvězdy typu RS Canum Venaticorum a aktivní jádra galaxií. V tomto seznamu jsem však našel také několik hvězd z našeho pozorovacího programu. Tabulka obsahuje dvě - YY Dra a UX UMa. Mapky pro obě hvězdy (zahrnující také doporučené srovnávací hvězdy) naleznete na str. 6 a 7. Pozorování hvězdy YY Dra jsou obzvláště cenná. Tato hvězda je zařazena v oddílu HLÍDKA, nemá tedy definitivní mapku, údaje o sekundárním minimu, D a d nejsou známy. Vzhledem k tomu, že perioda je blízka 4 dnům není dostatečně přesně známa. Je možné, že bude proměnná. Hvězdu tedy pozorujte i mimo okamžiky předpovězených minim.

EÚVE SEZNAM PROMĚNNÝCH HVĚZD PRO "PŘEHLÍDKOVÝ MÓD"

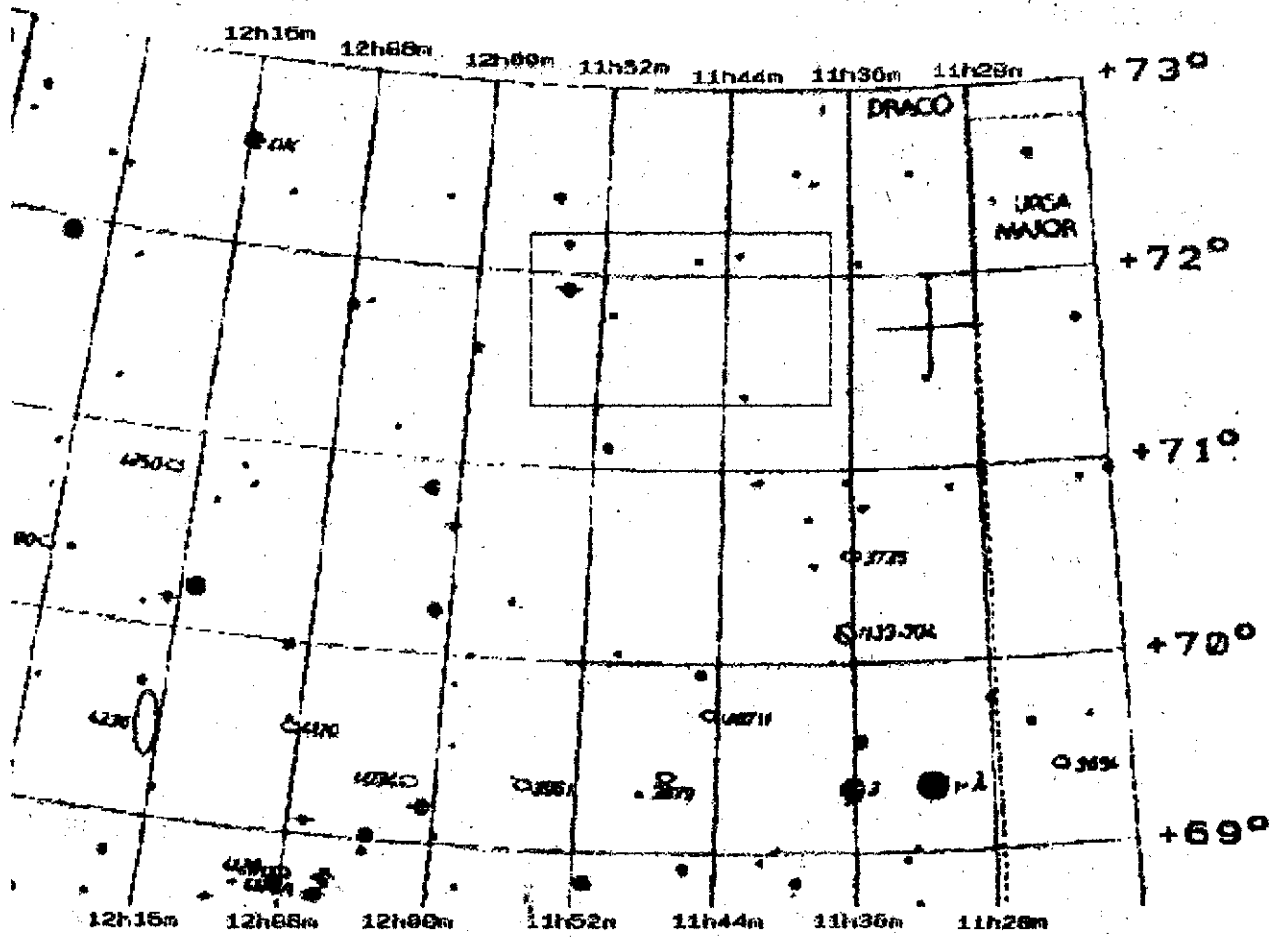
| OZNAČENÍ | PROMĚNNÁ | PLÁNOV. | POZ.OBDOBÍ | Max | Min. | Typ |
|-----------|----------|---------|------------------|------------|--------|-----|
| 0829+53 | SW | UMa | 10-17 ÷ 10-23 92 | 9.7-16.6 | CV | |
| 1904+43 | MV | Lyr | 10-17 ÷ 10-30 92 | 12.2-16.6 | CV | |
| 0739+03 | YZ | CMi | 10-18 ÷ 10-23 92 | 11.2-11.9 | FL | |
| 0804+28 | YZ | Cnc | 10-19 ÷ 10-24 92 | 10.3-15.0 | CV | |
| 0831+48 | EI | UMa | 10-19 ÷ 10-25 92 | 13.4-14.9P | CV | |
| 1934+30 | EM | Cyg | 10-24 ÷ 11-01 92 | 11.9-14.5 | CV | |
| 1137+72 | YY | Dra | 10-26 ÷ 11-05 92 | 9.7-15.8 | CV | |
| 2003+17 | WZ | Sge | 10-29 ÷ 11-04 92 | 7.8-15.0 | CV | |
| 2001+22 | QQ | Vul | 10-30 ÷ 11-06 92 | 14.4-17.0B | CV* | |
| 2037+18 | HR | Del | 11-08 ÷ 11-15 92 | 3.7-12.4 | CV | |
| 0331+00 # | V711 | Tau | 11-16 ÷ 11-21 92 | 5.7- 5.9 | RS | |
| 1058+45 | AN | UMa | 11-17 ÷ 11-23 92 | 14.0-16.0 | E* | |
| 1014+20 # | AD | Leo | 11-19 ÷ 11-24 92 | 8.4-10.4 | FL | |
| 1058+38 | Mark | 421 | 11-20 ÷ 11-26 92 | 12.4-14.4 | AGN | |
| 2233-21 # | FK | Aqr | 11-23 ÷ 11-28 92 | 9.0- 9.1 | FL | |
| 1112+32 # | XI | UMa | 11-27 ÷ 12-05 92 | 4.8- 4.9 | RS | |
| 2209+12 | RU | Peg | 11-30 ÷ 12-05 92 | 9.0-13.2 | CV | |
| 2138+43 | SS | Cyg | 12-08 ÷ 12-16 92 | 7.7-12.4 | CV | |
| 1332+52 | UX | UMa | 12-09 ÷ 12-18 92 | 12.6-14.2 | CV | |
| 2204+45 # | AR | Lac | 12-16 ÷ 12-24 92 | 6.1-6.8 | RS-E | |
| 0006-12 | WW | Cet | 12-17 ÷ 12-22 92 | 10.5-15.8 | CV | |
| 1140-03 | TW | Vir | 12-18 ÷ 12-23 92 | 11.2-16.4 | CV | |
| 2318+17 | IP | Peg | 12-18 ÷ 12-23 92 | 11.4-15.8 | CV | |
| 2242+43 | EV | Lac | 12-24 ÷ 12-31 92 | 10.0-13.1 | FL-AGN | |
| 2350+58 | II | Peg | 12-30 ÷ 01-04 93 | 7.2- 7.8 | RS | |
| 0134-18 | UV | Cet | 01-03 ÷ 01-09 93 | 6.8-13.0 | FL | |
| 2332+45 # | lambda | And | 01-05 ÷ 01-12 93 | 3.7- 4.0 | RS | |
| 1438+35 | Mark | 478 | 01-09 ÷ 01-16 93 | | AGN | |
| 0058+40 | RX | And | 01-19 ÷ 01-25 93 | 10.3-14.0 | CV | |
| 0201+14 | TT | Ari | 01-22 ÷ 01-27 93 | 10.2-14.5 | CV | |
| 0309-22 | EF | Eri | 01-25 ÷ 01-31 93 | 14.5-17.3B | CV | |
| 0219+27 | RW | Tri | 01-31 ÷ 02-05 93 | 12.5-15.6 | CV | |
| 0103+59 | HT | Cas | 02-01 ÷ 02-08 93 | 12.6-19.3 | CV | |
| 0203+56A | UV | Per | 02-08 ÷ 02-15 93 | 11.0-17.5 | CV | |

Poznámka před názvem hvězdy:

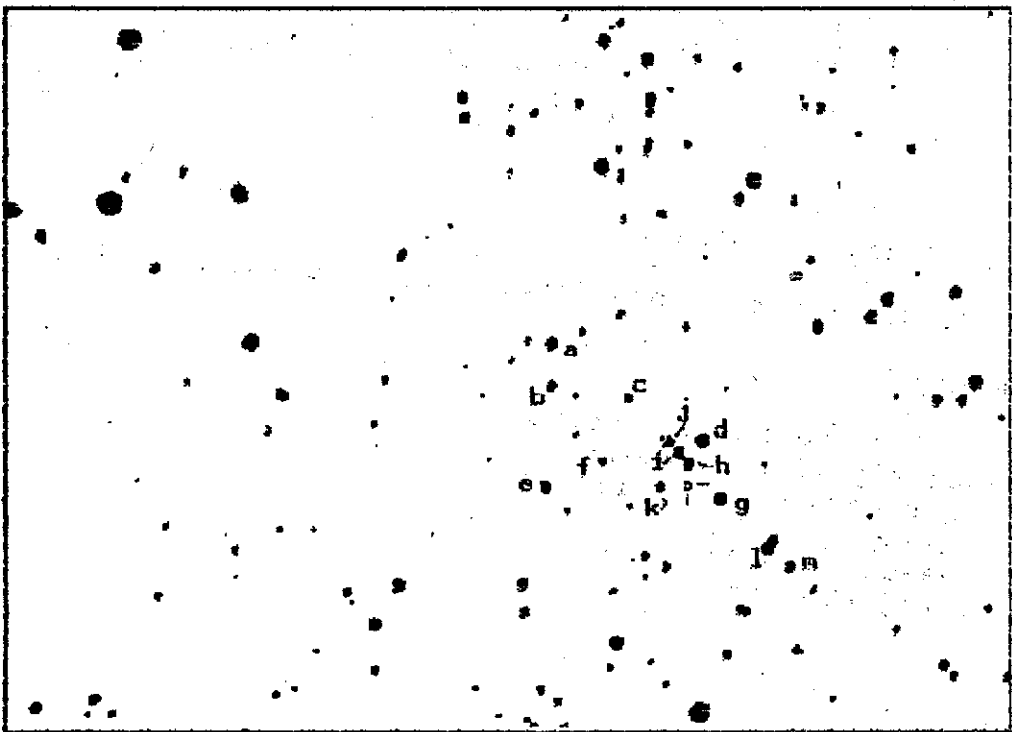
= hvězda je vhodná pro fotoelektrickou fotometrii

Typy proměnných:

- AGN = aktivní galaktické jádro
- CV = kataklyzmická proměnná
- E = zákrytová dvojhvězda
- FL = pulsující hvězda
- RS = hvězda typu RS CVn
- * = zdroj RTG. záření



YY Dra

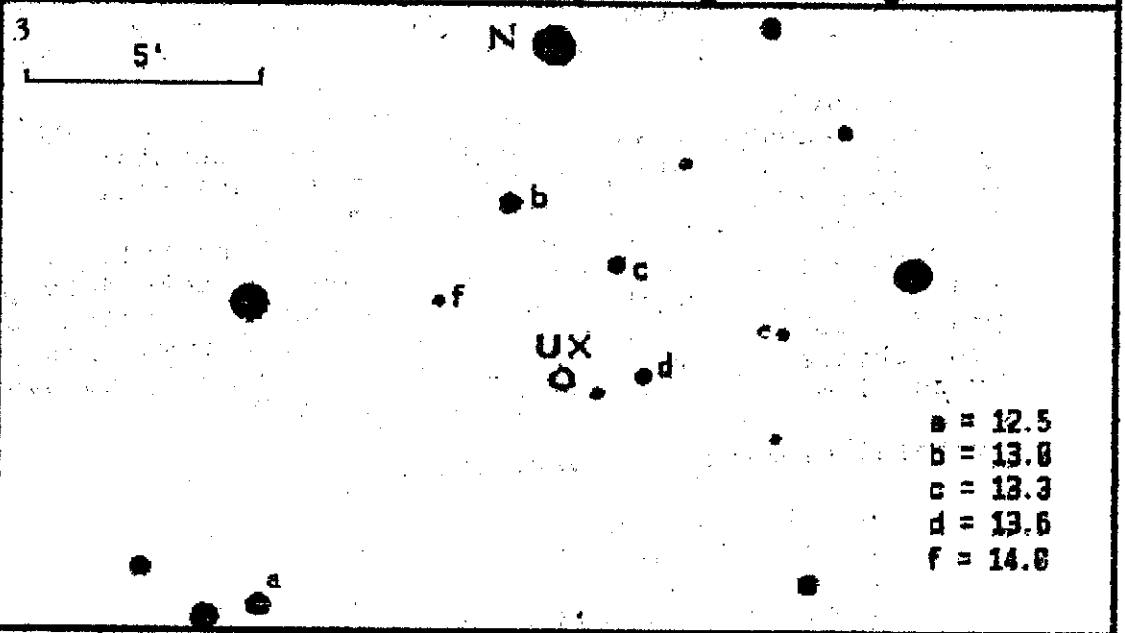
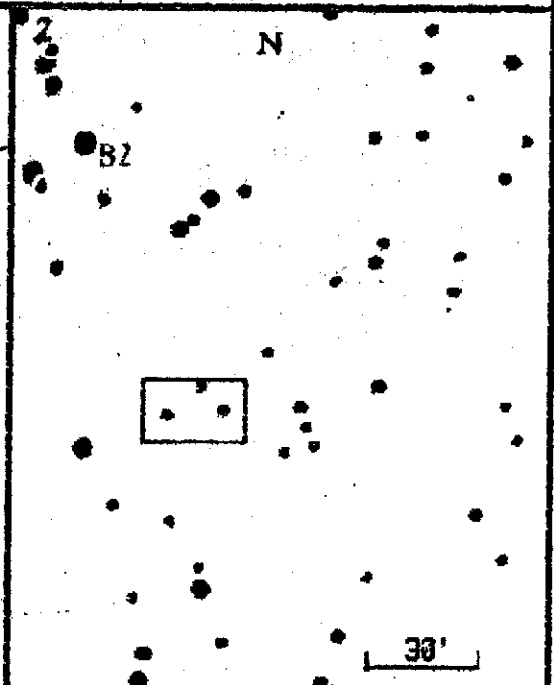
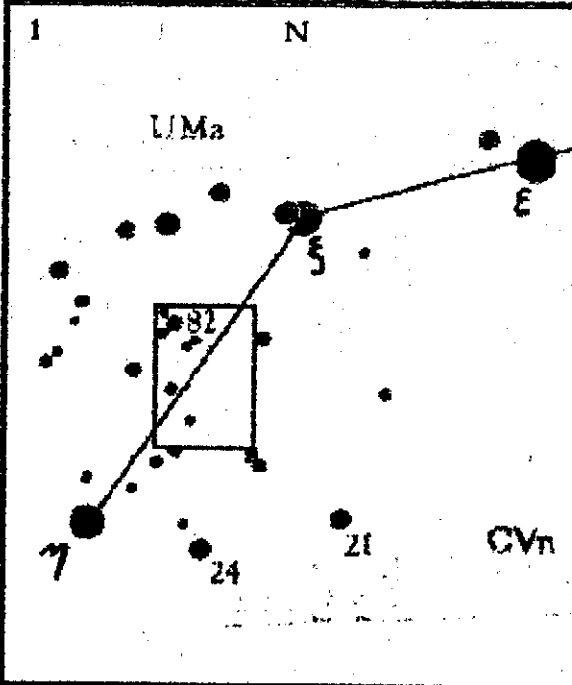


- a = 9.9
- b = 11.3
- c = 12.2
- d = 9.3
- e = 10.3
- f = 12.3
- g = 10.2
- h = 11.4
- i = 11.4
- j = 12.4
- k = 11.1
- l = 10.7
- m = 11.8

UX UMa

2000.0
 $\alpha = 13^{\text{h}}36^{\text{m}}7^{\text{s}}$
 $\delta = 51^{\circ}55'$

12.7 - 13.8p
 $P = 0^{\text{d}}.197$
 $D = 0^{\text{h}}$
 $d = 0^{\text{h}}$



Pokud máte zájem pozorovat i ostatní hvězdy uvedené na tomto seznamu, napište si o mapky na adresu:

Ing. Dalibor Hanžl,
Astronomický ústav MU
Kotlářská 2
611 37 Brno.

Získáte je za cenu xeroxu.

Pro pozorování lze s úspěchem používat Otevřenou Argelanderovu metodu, doporučovanou RNDr. Hollanem. Také popis této metody vám na požádání pošleme.

Pulsující hvězdy, které zvyšují svou aktivitu během několika minut, je potřebné nepřetržitě sledovat přinejmenším v intervalu 15ti minut.

AAVSO periodicky sbírá a odesílá pozorování vědeckému týmu EUVE, takže tito lidé mohou porovnávat vizuální pozorování a data z družice.

Výsledky pozorování můžete psát nebo telefonovat k nám do Brna na Masarykovu univerzitu, my je do USA pošlete po elektronické poště. Ještě jedno upozornění. Vaše pozorování budou nejlépe využita jedině v případě, že nám je napíšete nebo zatelefonujete bezprostředně po pozorování!

Dalibor Hanžl

V 1036 Cygni

Tato hvězda zařazená do brněnského programu ve skupině Hlídky byla středem zájmu pozorovatelů na 32. praktiku pro pozorovatele proměnných hvězd, které se konalo v období 21. 7. - 31. 7. 1992 na hvězdárně ve Vyškově.

Nezávisle na sobě byla pozorována sedmi pozorovateli. V době předpovězeného minima měla konstantní jasnost. V období dvou hodin před minimem a asi dvě hodiny po předpovězeném minimu se její jasnost neměnila.

Podle databáze pana Lichtenkneckera byla V 1036 Cyg sledována pouze v letech 1951 - 1960 a z této doby pocházejí tři poklesy jasnosti na fotografických deskách. Je velmi pravděpodobné, že světelné elementy používané pro předpověď jsou chybné. Proto je velmi žádoucí další pozorování této hvězdy i mimo předpovězený okamžik minima.

Světelné elementy pro ekv. 2000.0:

$$\alpha = 20^{\text{h}} 08^{\text{m}} 04^{\text{s}}$$

$$M_0 = 2\ 437\ 189,377$$

$$m_{\text{max}} = 11,6 \text{ mag}$$

údaje o D a d nejsou známy.

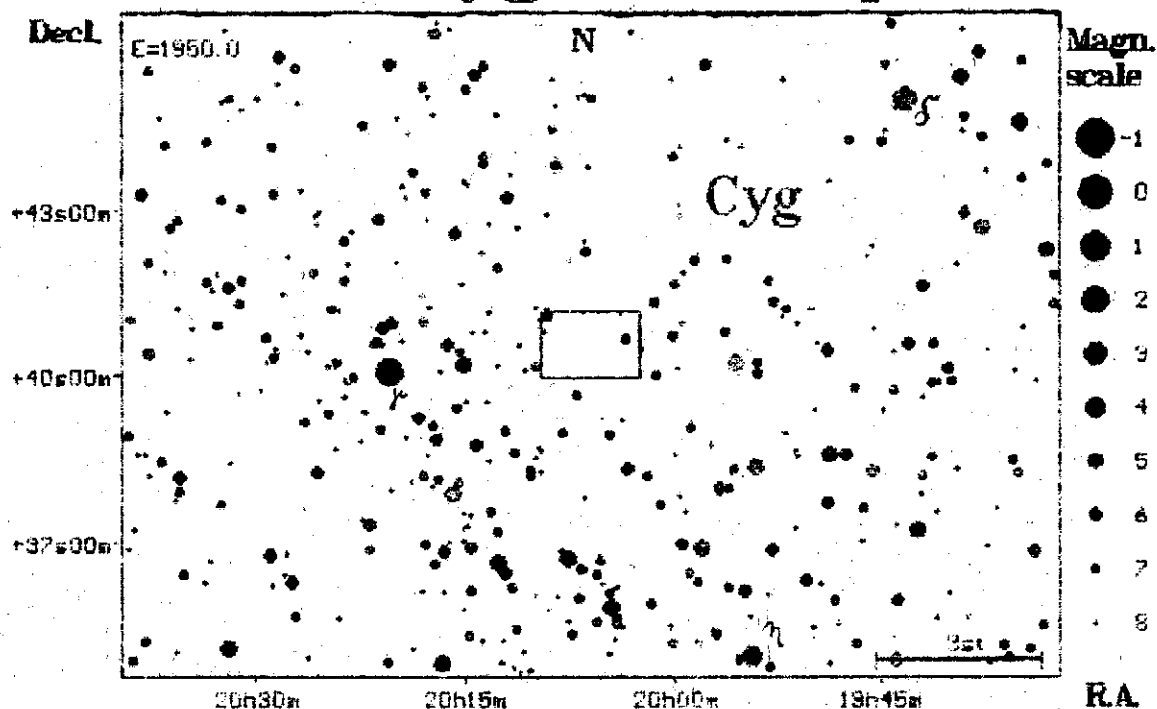
$$\delta = + 40^{\circ} 43,6'$$

$$P = 0,74412 \text{ dne}$$

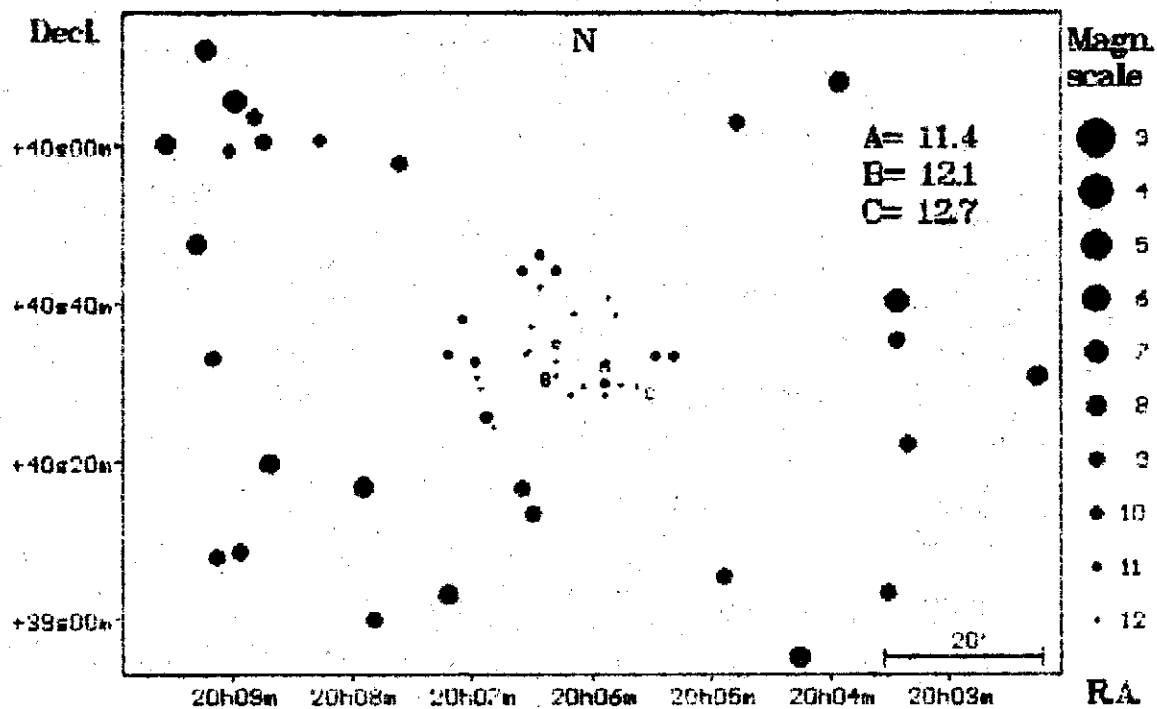
$$m_{\text{min}} = 13,3 \text{ mag}$$

Petr Hájek

V 1036 Cygni - mapka I



V 1036 Cygni - mapka II



NOVA SAGITTARII 1992 No. 2

První informace o objevu této novy jsme přinesli v Perseu 3/1992. O dalších pozorováních byli také podrobně informováni všichni odběratelé Expresních astronomických informací. V dnešním čísle přinášíme jen stručný přehled dalších pozorování Novy Sagittarii No. 2 podle zpráv v IAUC a EAI.

R. H. McNaught, Anglo-Australian Observatory, měřil pozice novy pomocí CCD snímků (obor V) získaných D. F. Koehnem (Mt. Stromlo Observatory) na Siding Spring 1.0-m reflektoru 23. července ve 14 hod UT. Poloha byla stanovena na $\alpha = 18^{\text{h}}20^{\text{m}}17.29^{\text{s}}$, $\delta = -28^{\circ}23'35.6''$ (ekv. 1950.0). V té době se její hv. velikost v oboru V pohybovala ještě 9.1 mag.

Polohu zpřesnil L. V. Morrison z Royal Greenwich Observatory. Používal Carlsberg Automatic Meridian Circle na La Palma. $\alpha = 18^{\text{h}}23^{\text{m}}26.946^{\text{s}}$, $\delta = -28^{\circ}21'59.57''$ (ekv. 2000.0). Nejistota $\pm 0.007^{\text{s}}$ v rektascenzi a $\pm 0.12''$ v deklinaci. Odpovídající pozice pro ekvinokcium B1950.0 potom vyšly $\alpha = 18^{\text{h}}20^{\text{m}}17.226^{\text{s}}$, $\delta = -28^{\circ}23'35.05''$.

Spektrogramy z blízké infračervené oblasti získali G. S. Rossano, R. J. Rudy, R. C. Puetter a D. K. Lynch, Space and Environment Technology Center, The Aerospace Corporation. Používali 3-m Shane telescope s nechlazeným skenovacím germaniovým spektrometrem s oválnou clonkou 10"x8". Spektrogramy pokrývaly interval 300-500nm s rozlišením 0.75nm/1.35 μ m. Dominovaly v nich čáry neutrálního kyslíku na 844.6 a 1128.7nm excitované Ly β fluorescenčním mechanismem. Pozorovány byly také slabší O I na 777.4nm, 1316.4nm a další slabší čáry neutrálního kyslíku. Trochu silnější byla Pa β superponovaná na epsilon. Spektrogram ukázal také velké množství méně výrazných a slabých čar neutrálního dusíku a slabou čaru neutrálního uhlíku. Novu pozorovali v srpnu po čtyři noci 16.2, 17.2, 18.3 a 20.3 (UT). Během tohoto pozorovacího intervalu zvýšila svoji jasnost o 25 %.

A. D. Scott, A. Evans, Department of Physics, Keele University a D. de Martino, International Ultraviolet Explorer (IUE) Observatory, European Space Agency, novu pozorovali s družicí IUE 31. července a 2. srpna. Od 20.6 července zaznamenal Fine Error Sensor V-oboru pokles asi 0.08 mag/den (červenec 31.6 UT, 10.0; Srpen 2.9, 10.2). Ultrafialové spektrum od 120 do 190 nm bylo charakterizováno silnými emisními čarami O I, C I, C II, N I, Si II, Al II a Fe II. He I λ (164 nm) nebylo prokázáno. Ultrafialová spektra s nízkým rozlišením se podobala na spektra pomalé novy PW Vul v podobných fázích vývoje. Mezi 190 a 320 nm v nízkodisperzních spektrech byly detekovány emise C II, N II, Fe II a O III a v módu s vysokým rozlišením byly jasně vidět P-Cygni profily, které dávaly rychlosti přes 3000 km/s. Zčervenání 0.35 ± 0.05 určili z absorpčních rysů na 220 nm v souladu s interstelární čarou ekvivalentní šířky, pozorovanou ve vysoké dispersním módu.

Kromě zahraničních pozorovatelů jsme se do pozorovací kampaně zapojili také u nás v Československu. I přes nepříznivě malou výšku nad obzorem se mi podařilo v Brně udělat jedno fotoelektrické měření 21. července v 21h 58m UT. Získal jsem tyto hodnoty: $V=9.12 \pm 0.1$, $B-V=+0.40 \pm 0.18$ (srovnáva-

ci hvězda lambda Sgr). Velmi kvalitní vizuální pozorování nám poslal také J. Kyselý z Vlašimi, který Novu Sagittarii No. 2 pozoroval jako první v Československu. Zde jsou jeho pozorování: Červenec 19.88 UT, 9.20 ± 0.2 ; 20.88, 9.15 ± 0.2 ; 23.88, 9.30 ± 0.1 ; 24.89, 9.40 ± 0.1 ; 27.89, 9.30 ± 0.3 ; 28.88, 9.30 ± 0.15 ; 29.87, 9.45 ± 0.15 .

Dalibor Hanžl

PORIZOVÁNÍ MAPEK POMOCÍ PALOMARSKÉHO ATLASU

V procesu vzniku mapky pro vizuální pozorování proměnných hvězd se definitivní podoba posledního stupně získává tzv. verifikací, t. j. kontrolou u dalekohledu přibližně té velikosti, kterým se budou provádět vlastní pozorování. Některý ze zkušených pozorovatelů se prostě musí podívat, "co je tam skutečně vidět". Běžná praxe je taková, že předloha, která se při verifikaci používá, neobsahuje všechny hvězdy, které na mapce mají být. Pozorovatel, který verifikaci provádí (nazýváme jej verifikátorem), tedy musí některé hvězdy do předlohy dokreslovat. To je však zdlouhavé a nepřesné. Nežidka později, srovnáme-li hotovou mapku s podrobným atlasem, nemůžeme hvězdy v mapce jednoznačně identifikovat. Vezme-li verifikátor ku pomoci fotografii s dlouhou expozicí, vadí mu rozdílná barevná citlivost oka a desky, a dokreslování se stejně nevyhne. Místo těsných hvězdných skupin, které oko rozliší (a jsou pro ně dokonce významné, protože se podle nich orientuje) jsou totiž na fotografii nepravidelné skvrny slitých kotoučků.

Autor tohoto příspěvku jako předlohy pro verifikaci s výhodou použil xerokopii tzv. Palomarského atlasu (Palomar Observatory Sky Survey). Není v tom původní, tato metoda pochází od dr. Znojila a byla úspěšně vyzkoušena už téměř před 30 lety. Tehdy se ovšem pracovalo s kopiiemi pořízenými fotografickou cestou, a ty jsou pracné a dnes by navíc byly dosti drahé. Autor příspěvku metodu oprášil, využil ochoty dr. Papouška z katedry astronomie brněnské university (ten potřebné listy atlasu k okopírování zapůjčil) a zamýšlel pomocí ní za svého pobytu na pozorovatelně v Kolonici na východním Slovensku připravit k reedici několik mapek pro hvězdy asi 12. velikosti (typ J). Nakonec byl na místě k dispozici jen somet a celá akce se dostala do polohy zkušební. Tím důležitější je, aby se autor se čtenáři Persea podělil o zkušenosti, kterých nabyl. Někde bylo ještě málo materiálu ke zobecnění, to bude stylisticky vyjádřeno přechodem do první osoby.

Palomarský atlas je dosud nejúplnějším atlasem oblohy. Je fotografický, byl snímán velkou Schmidtovou komorou na Mt. Palomaru a jeho mezní hvězdná velikost je asi 20 mag. Proto se může zdát pro přípravu mapek pro vizuální pozorovatele zbytečně veliký. Spoustu slabých hvězd skutečně nepotřebujeme, většinu z nich však xerox stejně nekopíruje. Na druhé straně to, co na obloze vidíme, v mapě skutečně najdeme. Pozorovatel při verifikaci nemusí nic dokreslovat, jen určuje, co se má vynechat. To je ovšem neocenitelnou vý-

hodou, a to výhodou nesnadno dosažitelnou. Když jsem poprvé udělal zkušenost, že např. mapky AAVSO dělané podle fotografií s meznou hvězdnou velikostí asi 15 mag jsou "děravé" - některé hvězdy dobře viditelné patnácticentimetrovým dalekohledem na nich chybějí - byl jsem velmi překvapen. Od té doby jsem si toho všiml vícekrát. Při své podrobnosti má atlas samozřejmě velké měřítko (1° odpovídá asi 6 cm), takže jsou v něm odděleně zobrazeny i dosti těsné skupiny hvězd. Největší výhodou atlasu je však jeho dvojbarvnost. Každé pole bylo fotografováno dvakrát, přes filtr modrý a přes červený.

Požizování xerokopií z listů Palomarského atlasu naráží na několik potíží. Listy mají formát asi 40 x 40 cm. Komerční xeroxy pro tento formát sice existují, jejich služby však jsou neúnosně drahé. Toto lze obejít tím, že se list kopíruje ve dvou částech o formátu A3 (přitom střední část listu, více než polovina plochy, je na obou částech). Už v této fázi lze mírně zvětšovat (asi 1,4 : 1). Aby vzniklo měřítko vhodné pro práci u meze dosahu sometu (11 mag), je nutno potřebnou část základní kopie dále zvětšit asi v poměru 2 : 1 (záleží na hustotě hvězdného pole, tedy zejména na galaktické šířce). Jelikož běžné kopírovací stroje mohou zvětšovat nejvýše "o formát", t. j. 1,4 : 1, znamená to dvojnásobné kopírování. Podklady pro práci u refraktoru (kolem 12 mag) bude nutno ještě nejméně jedenkrát zvětšit. Nejchoulostivější je první kopírování, už proto, že není snadné najít firmu, jejíž pracovnice by byly ochotny prokazovat originálním listům atlasu patřičnou úctu. Také čistě technická stránka věci (volba správné hustoty obrazu) je zde velmi náročná, zejména při kopírování červených snímků z okolí Mléčné dráhy, kde jsou mlhoviny. V dalším procesu je hlavním nebezpečím hromadění chyb při opakovaném kopírování.

Další práce je zajímavá, pohodlná a jde dosti rychle. "U stolu" je nutno identifikovat obou na kopiích (červené i modré) proměnnou hvězdu i hvězdy předběžně vybrané za srovnávací hvězdy. Už v této fázi se často projeví výhoda práce ve dvou barvách tím, že ze série srovnávacích hvězd můžeme vyloučit příliš barevné exempláře. Velké měřítko zase prozradí podvojný charakter. K vlastní práci u dalekohledu beru potom pokud možno "červený" obraz pole, protože jasnosti zde dosti dobře odpovídají vizuálním. Objekty mlhovinné povahy (s vodíkovou emisí v čáře H α) jsou zde ovšem podstatně výraznější, než jak je vnímá lidské oko. To v praxi znamená, že některé oblasti z okolí galaktického rovníku jsou na kopiích červeného listu atlasu takřka nepřehledné. V tom případě pracuji s kopií listu modrého. U dalekohledu prohlížím okolí proměnné hvězdy a snažím se najít na kopii atlasu ty hvězdy, které vidím. Zároveň je řadím podle jasnosti do tříd. Snažím se, aby rozdíl jasnosti mezi sousedními třídami byl malý(!), takže tříd musí být nejméně 10. (Toto je základní pravidlo tvorby hvězdných map, u nás často porušované. Dodržujeme-li je však, můžeme při vlastním kreslení mapky jemně stupňovat škálu průměrů kotoučků, a chyby v zařazení některých hvězd do tříd jasnosti, kterých se nelze vyvarovat, budou jen málo narušovat věrnost zobrazení hvězdného pole.) Nejslabším ze srovnávacích hvězd přiděluji obvykle označení třídy 2, na nejjasnější (u běžné zákrytové dvoj-

hvězdy s amplitudou kolem 1 mag) pak vyjde třída 5 či 6. Hvězdy slabší než třída 1 není třeba identifikovat. Číslo označující třídu jasnosti (a později při kreslení velikost kotoučku) píše do pracovní kopie k obrazům hvězd.

Ve většině případů nejsou s identifikací problémy. Občas se však stane, že na místě, kde dalekohledem vidíme hvězdu třeba i dosti jasnou, nacházíme na kopii z atlasu jen obrazy hvězd slabých (a potom ovšem obyčejně nemůžeme rozhodnout, kterou z nich vidíme). Hádanka se většinou sama od sebe rozřeší po pozorování, jakmile vezmeme ku pomoci kopii v druhém barevném oboru. Hvězda, jejíž identifikace se nedařila, bývá v tomto oboru jasná. Někdy jsem musel jít znovu k dalekohledu, vždy se mi však vyplatilo se na to dobře připravit, t. j. vyhledat všechny nejasnosti u dané mapky a ty pak řešit najednou. Jelikož srovnání kopii se dělá nejlépe na denním světle, je vhodné nesnažit se dokončit verifikaci ještě téže noci.

Poslední krok, t. j. vlastní nakreslení mapky podle údajů získaných při verifikaci, jsem zatím nerealizoval. Je však k dispozici přesná geometrie mapky, možnost změny měřítka (např. dalším oxeroxováním) a informace o velikosti kotoučků, takže by neměly vzniknout další problémy ani technického rázu.

Zbývá otázka "co ta legrace stojí". K výrobě předlohy pro mapku hvězdy 11. velikosti potřebujeme 4 - 6 xerokopii formátu A3 (po 2 - 3 v každé barvě), takže zaplatíme kolem 10 korun. Přitom máme více či méně zvětšeně okopírováno 36 čtverečních stupňů oblohy a tudíž velmi pravděpodobně i informace o okolích dalších hvězd, které nás zajímají. Kopie musíme ovšem archivovat. Když to budeme dělat, budeme šetřit i originál. S atlasem samotným totiž v tom případě potřebujeme nakládat jen minimálně. Máme-li jednu xerokopie listu, nemusíme se k jeho originálu už vracet.

Ukázalo se, že ke tvorbě mapek pro hvězdy typu BINAR (kolem 10 mag) kvalita xerokopii dostačuje. Na to, abych učinil jakákoli zjištění ohledně možnosti přípravy mapek pro slabší hvězdy, mi scházel dalekohled. Všeobecně však musíme mít na paměti, že jako celek jde o metodu, která byla perspektivní právě v oněch Znojilových 60. letech. Teď zvolna vychází z módy. Nazrává čas, kdy by se měly mapky začít kreslit podle katalogových dat počítačem. To je však už jiná kapitola.

A jak se mohou k těmto vzácným materiálům dostat event. zájemci z řad pozorovatelů? Originální listy není snadné vypůjčit. Kvalitám atlasu je úměrná jeho cena. Atlas je v Československu jen v několika exemplářích, držitelé každého z nich si ten svůj opatrují jako oko v hlavě a dostat se k některému je m. j. věcí osobních kontaktů. Kdo však chce začít, tomu můžeme nabídnout jistou možnost. Na hvězdárně v Brně jsou t. č. xerokopie asi 20 polí atlasu. Na kopiích se lze učit bez nebezpečí vzniku nenahraditelných škod. Zájemci se s nimi mohou po dohodě na místě seznámit, vzdálenějším můžeme poskytnout za režijní cenu i nocleh.

Jindřich Šilhán

Letní praktikum - ano, či ne?

Letošní praktikum proběhlo v duchu co nejefektivnějšího využití pozorovacího času a získání co nejvíce kvalitních výsledků. Počasí nám přálo. Kromě jedné noci bylo vždy jasno. 32. praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd probíhalo v termínu od 21. července do 31. července na hvězdárně ve Vyškově v komorním složení. Osm pozorovatelů získalo 122 okamžiků minim. od 23 zákrytových dvojhvězd. Již podruhé probíhalo praktikum pouze ve Vyškově. Ještě v roce 1990 se pozorovalo dvojstaničně: ve Ždánicích, kde se zacvičovali noví pozorovatelé, a ve Vyškově, kde již pozorovali zkušení pozorovatelé.

Čím je způsobeno, že odpadl větší zájem začínajících pozorovatelů? Asi se zde uplatňuje všeobecný trend v naší společnosti po roce 1989. Veškeré finanční dotace na akce pro mládež již neexistují, a tak náklady spojené s účastí na praktiku se pro jednotlivce pohybují kolem Kčs 600,- až 800,- (za nocleh a stravu) mimo cestovného. Pořadatelé se snažili získat co nejlevnější ubytování (cena Kčs 10 - 15 za noc), což se jim podařilo. Ale i přes tuto snahu se obsadila pouze část praktika ve Vyškově.

Do budoucna bude nutno počítat s tím, že praktika již nebudou tak hromadné akce pro 30 - 40 účastníků. Půjde o setkání menšího počtu pozorovatelů, kteří budou získávat pozorovací materiál, případně zacvičí několik nových pozorovatelů.

32 let plnilo praktikum nejen odborné poslání (zácvk nových pozorovatelů, tvorba mapek, získávání pozorování), ale i společenský charakter (setkání pozorovatelů a výměna zkušeností, informací za celý rok jejich činnosti).

Doufáme, že se i nadále podaří pokračovat v této tradici, i když v pozměněné formě, a že se v příštím roce dočkáme 33. praktika pro pozorovatele proměnných hvězd. Možná, že se podaří získat i nějakého sponzora, aby se snížily náklady pro pozorovatele. Proto, pokud o nějakém "chleboďárci" víte, dejte nám včas vědět, abychom mohli navázat kontakt.

Těšme se tedy již dnes na další 33. praktikum v roce 1993.

Petr Hájek

Po roce a měsíci opět na Kolonici

Letošní východoslovenská proměnářská expedice se konala v tradičním termínu na začátku července. V tu dobu jsem byl pracovníčně vázán v Brně a nemohl jsem se jí zúčastnit. Ve dnech 27. 7. až 3. 8. 1992 se potom na pozorovatelně humenské hvězdárny u Kolonice konala každoroční expedice meteorická. Laskavostí vedení humenské hvězdárny mi bylo umožněno v tu dobu na pozorovatelně také pobývat a věnovat se tam proměnným hvězdám. Připravil jsem si tedy pozorovací program, vzal si dovolenou a jel.

Na pozorovatelně v tu dobu působila skupina 10 - 15 (počet se s časem poněkud měnil) pozorovatelů pod vedením M. Maturkaniče, kteří se věnovali vizuálnímu pozorování Per-

seid. Jak jsem předpokládal, nepřekáželi jsme si a naopak se vzájemně doplňovali. Jména některých "meteorářů" jsem si os-
tátně pamatoval z proměnářských protokolů, jiné jsem znal
osobně z pozorování; zjevně i zde obě specializace do značné
míry splývají. I když obloha zřejmě tentokrát nebyla tak
temná, jak druhdy na Kolonici bývala, byl pobyt na Kolonici
opět zážitkem. (Dojem, že podmínky jsou horší, byl takřka
všeobecný, do konce pobytu jsme se však neujednotili na pří-
čině změny - zda obce v okolí po revoluci víc utrácejí za
veřejné osvětlení, či zda bylo v ovzduší pouze víc nečis-
tot.)

Proměnářské přístroje na Kolonici

To, co mě na Kolonicu přilákalo především, byl nový da-
lekohled s optikou z daru německého pozorovatele proměnných
hvězd Dietera Lichtenkneckera. Byl jsem zvědav, jak jsou
splněna očekávání, že tento přístroj bude velmi vhodný k vi-
zuálnímu pozorování proměnných hvězd. O optice se v posled-
ních letech na stránkách Informačního zpravodaje a Persea
vícekrát psalo. Připomeňme, že optika se do Československa
dostala při našem prvním přímém kontaktu s BAV před 4 lety.
Dárce, v r. 1990 zemřelý, byl obdivovatelem čs. způsobu or-
ganizování amatérských pozorování proměnných hvězd. Bezpros-
tředním impulsem k darování byly výsledky našich pozorování
zákrytových dvojhvězd, které vyplnily hodně mezer v jeho da-
tabázi okamžiků minim. Lichtenkneckerovu optiku převzala do
péče Sekce pozorovatelů proměnných hvězd ČAS a ta ji rozhod-
nutím schůze svého rozšířeného předsednictva dne 19. 5. 1990
svěřila na 7 let do užívání hvězdárně v Humenném. Loni jsem
optiku viděl v tubusu, vyzkoušet ji však nebylo možno, neb
chyběla montáž. Letos byl dalekohled smontován, a tak se
předpoklady daly ověřovat. Ukázalo se, jak tomu většinou
v takových případech bývá, že se na dalekohledu něco povedlo
skutečně dobře a něco méně.

Uložení objektivu v tubusu jakož i okulárový výtah jsou
zřejmě přiměřené kvalitám optiky. Okulár $f = 35$ mm poskytuje
některé nezvyklé pohledy, protože má enormně velké zorné po-
le. Do jeho zorného pole se tak vejdu i některé objekty,
které se běžně dají v celku pozorovat jen menšími dalekohle-
dy (např. chí a h Per). Tato vlastnost bude jistě výhodou
i při pozorování proměnných hvězd, to jsem však ve větším
měřítku nevyzkoušel pro nedostatky montáže. Použitá paralak-
tická hlava je totiž na dalekohled této velikosti příliš
slabá, takže ten kmitá např. při závanech větru. Hlava je
natolik přetížená, že v určitých polohách aretace ani dale-
kohled neudrží, takže je nutno se obávat jejího poškození.
Navíc dalekohled, tak jak je smontován, vyžaduje při pozorov-
ání neustálou asistenci pomocníka, protože pozorovatel od
okuláru nedosáhne na ovládací prvky a nemůže tedy sám dale-
kohledem manévrovat. Z těchto důvodů jsem si s Lichtenkne-
ckerovým dalekohledem netroufl systematicky pracovat.

Dlužno v této souvislosti podotknout, že úkol, který
stojí před humenskou hvězdárnou, je větší než se zdá na prv-
ní pohled. Čočkové dalekohledy mají vinou své délky tendenci
kmitat (při závanu větru, ale i při pouhém dotyku), a proto
vyžadují podstatně tužší uchycení než zrcadlové dalekohledy

analogických rozměrů. Montáží vhodnou pro refraktor o průměru kolem 15 cm je např. továrně vyráběná Zeissova montáž č. IV. Ta by však dnes stála kolem 100 000 marek. Naproti tomu v minulosti byla poměrně dostupná. Jelikož se dnes dá očekávat zrušení některých hvězdáren, bylo by snad možné koupit použitý exemplář. Jiná továrně vyráběná montáž vhodných parametrů u nás není k dispozici a bylo by ji nutné konstruovat. Pro vizuální pozorování proměnných hvězd je podmínkou zejména snadná ovladatelnost dalekohledu z místa pozorovatele (od okuláru), protože pozorovatel musí jemně měnit zaměření dalekohledu i během odhadu jasnosti (přivádět postupně jednotlivé srovnávané hvězdy do středu zorného pole). Naproti tomu není zcela nutný motorický pohon za hvězdami a montáž dokonce ani nemusí být paralaktická. Dalekohled by v tom případě nebylo možno používat na některé druhy pozorování. Dárce však optiku určil k vizuálnímu pozorování proměnných hvězd, a při tom je jednoduchost montáže spíše výhodou.

Dalším kusem místního instrumentária, který stojí za zmínku, je docela obyčejný somet. Loni za zmínku nestál. Na jaře jej dostal do ruky optik a zjustoval jej. Prý mu to ani příliš dlouho netrvalo, seřizením se však zlepšila kvalita obrazu zcela neočekávaně. Naprostá většina dalekohledů značky Somet v Československu je silně rozjustována, to je všeobecně známo, a až dosud podceňováno. Zřejmě neprávem. V časopise úpické hvězdárny Spektrum se nedávno objevil inzerát nabízející seřizování sometů. Doporučuji jej pozornosti majitelům těchto přístrojů (podotýkám ovšem, že somet v Humenném justoval někdo jiný). Nutno však mít na paměti, že zároveň se seřizením optiky je potřeba také popracovat na mechanice. Seřizením optiky totiž zmizí plocha "dobrého" (přesněji řečeno: rovnoměrně zkaženého) obrazu kolem středu zorného pole, zobrazení ve středu samém se výrazně zlepší, ale u okrajů se obraz zřejmě ještě zhorší. Pro porovnání jasností dvou hvězd je tedy skutečně musíme jednu po druhé přivést do samého středu pole (a toto několikrát rychle za sebou zopakovat), což klade zvýšené nároky na manévrovací možnosti montáže. Sám jsem byl těmito skutečnostmi překvapen, protože se mi předtím do rukou dobře seřizený somet nedostal.

Odborný program pobytu

Po odborné stránce jsem měl přichystaný program na výrobu hledacích mapek proměnných hvězd. Zkoušel jsem, zda bude možné jako výchozí podklad použít xerokopii map tzv. Palomarského atlasu. Mapky, na kterých jsem chtěl pracovat (např. V Tri), ovšem sometem dělat nešly, a materiál, který jsem pro somet měl, patřil vesměs hvězdám, ke kterým není třeba mapky modernizovat. Výsledek: dokázal jsem, že metoda je použitelná - o tom se píše jinde v čísle - ale žádná nová mapka nevznikla.

Resumé

Pokud bude v příštím roce pořádána expedice na pozorování proměnných hvězd, bude mi ctí, budu-li se jí moci zúčastnit. Cestovní pas pro ten účel mám již připraven.

Jindřich Šilhán

LETADLO NARÁŽÍ DO LICKOVY OBSERVATOŘE

1939 - Nad horou Hamilton (California) americké vojenské letadlo zahaleno do mlhy při letu v nízké výšce narazilo do Lickovy observatoře. Následky: smrt dvou pilotů, zničené části budovy. Velký 91cm refraktor, co do rozměru tehdy druhý největší na světě, se štěstím vyvázl bez poškození. Seismograf observatoře přesně zaznamenal poslední okamžik nárazu: bylo 21. května 1939, 7 hod 10 min 59 s.

Z Annuario della Specola Cidnea per l'anno 1989, str. 37
přeložil Miroslav Král

Jak se dá taky dělat "amatérská astronomie"

Asi 15 km od západního okraje Vídně se nalézá vesnička Gruberau. Na automapě ji ani nenajdete, úspěch můžete mít jen s podrobnou turistickou mapou. Nejbližší větší obec je Breitenfurt bei Wien.

No a v této, bohem i lidmi zapomenuté díře, bydlí pan Franz Brichacek (pro neznalé němčiny: František Břicháček). Je majitelem firmy ATS - Austrian technical systems. Její doménou je elektronika, vyrábějí se tu komponenty počítačů, zabezpečovací zařízení, příslušný software apod. Vzhledem k nynější počítačové konjunktuře firma prosperuje.

Můžeme tedy vyvodit, že nedostatek financí tu rozhodující roli nehraje. Pan Brichacek v době svých studií chodil do astronomického kroužku a určitě, jako každý z nás, toužil po vlastní hvězdárně. Když tedy stavěl nový dům, nezapomněl na příslušné úpravy.

Kruhový otvor ve střeše zakrylo kopulí brněnské konsorcium Astrolab, které také dodalo pilíř pod 10-ti palcový (25 cm) dalekohled Schmidt-Cassegrain firmy Meade. Je to takový to onen známý pěkný dalekohled, u nás známý pod názvem Celestron. Ovládat se dá ručně, ovladačem (který zvládá jak azimutální, tak paralaktickou konfiguraci montáže a umí najít planety, většinu objektů z Messierova katalogu a něco NGCček) a počítačem. Software k tomuto řízení obnáší šest disket 3.5", z nichž asi 4 obsahují katalog objektů. Když z tohoto množství informací normální člověk využije jednu setinu, tak od dalekohledu odlézá po čtyřech a doma mu hrozí rozvod.

Práce s celým zařízením probíhá následovně:
Nejdříve zapnete několikero vypínačů - dalekohled, počítač, monitor.

Pak na ovladači nastavíte mód udávající rektascenzi a deklinaci, obojí nastavíte na nulu a zapnete mód seřizovací.

Dalekohled vás požádá o nastavení Polárky do středu zorného pole, což provedete otáčením šroubu v azimutu a skláněním polární osy. Zmáčknete ENTER.

Dalekohled odjede na některou hvězdu u rovníku (hlídá přitom, zda je nad obzorem) a by ji pak pomocí servomotorků nastavíte do středu zorného pole a zmáčknete ENTER.

Teď už jen na obrazovce nebo v paměti ovladače vyberete objekt, zmáčknete ENTER a do 10 sekund ho tam máte. Dalším vylepšením je CCD kamera, na niž má dalekohled přípojku. Jednoduše si natáhnete datový kabel tam, kam chcete, a pozorujete třeba z postele.

Technika prostě spěje strašnou rychlostí kupředu a elektronika je ve většině podobných výrobků zcela běžná. Řeknete si možná, jestli to není přepych a k čemu to vůbec může být dobré. Je fakt, že popsaný dalekohled asi moc využitý nebude. Majitel má astronomii jako koníčka a občas se prostě zajde podívat, co je na obrazovce nového. Ale existují programy, které z řady automaticky naskenovaných CCD obrázků přímo vykreslí křivku jasnosti proměnné hvězdy, a to, jak jistě uznáte, již smysl má.

Dnes už není problém pořídit si něco podobného i u nás, vždyť celé zařízení stojí i s kopulí jen něco přes půl miliónu. Takové peníze vydá spousta lidí za auto a ani nemrkne. Ale mám-li říci svůj vlastní názor, radši bych si pro takovéto "koukání na oblohu" koupil dalekohled úplně obyčejný. Když se totiž nemusíte ani prstíkem přičinit, abyste něco našli, může vás to za chvíli přestat bavit.

Martin Křižovič, Brno

PROMĚNÁŘSKÉ SONGY

Dnes nepřinášíme žádnou novou píseň, ale dodatek Jiřího Grygara k té minulé s názvem

Caverna nigra

také jistě nebude bez zajímavosti:

Porovnáním s originálním textem jsem zjistil, že v první sloce došlo ke změně, zřejmě informačním šumem. První verš původně zněl:

"ve svých útlých letech byl jsem na Petříně"...

To ale není tak podstatné. Zaujal mne "rok výroby" textu (1958), a to kvůli nadpisu a refrénu, v němž se vytrvale opakuje "Caverna nigra". To totiž v překladu z meteorářské latiny přece jednoznačně znamená "černá díra"!!!

Název jsme přiřadili jednomu ze "souhvězdí" v zorném poli Sometu-Binaru, kterým jsme soustavně pozorovali okolí severního světového pólu. Další "souhvězdí" měla podobně důmyslné názvy - vzpomínám si zejména na "Sphaeroiactus centuriensis" - tj. Rotní kulomet.

No ale proč se vracím k té černé díře? V literatuře se uvádí, že autorem termínu "černá díra" je prof. John Archibald Wheeler, přední americký fyzik. V knize "Some strangeness in the proportion", (ed. H. Woolf),

Addison-Wesley, Reading, MA, 1980, str. 364 uvádí sám Wheeler, že tohoto termínu poprvé použil v New Yorku dne 29. 12. 1967 a publikoval v časopise American Scientist 56 (1968), 1 na jaře zmíněného roku 1968.

To tedy prakticky znamená, že jsme v Brně Wheelera předešli o plné desetiletí, jak zmíněná autentická píseň nad slunce jasněji prokazuje! Latinské pojmenování navíc svědčí o našem tehdejší přiklonu ke světovosti - jak jadrně zní termín v internacionální latině v porovnání s mdlým anglickým "black hole"!

Ostatně není to poprvé a nejspíš ani naposledy, co jsme takto předešli dobu - o minulosti nejlépe vypovídá zářný příklad zneuznaného génia a všeuměla Járy Cimrmana (viz např. Kosmické rozhledy 28/1990, č. 3, str. 111) a co teprve přijde, to se ještě uvidí. (Americký filmový magnát S. Goldwyn: "Nikdy se nepokoušejte něco předvídat - zejména jde-li o budoucnost!").

Jiří Grygar

Perseus *pátrá, radí, informuje*

- Práce brněnské hvězdárny č. 30 byly rozeslány na 188 adres v tuzemsku a asi 100 adres v zahraničí. Docházejí ohlasy v podobě vlastních separátů a publikací a žádostí o starší čísla. Také na zasedání BAV vzbudila publikace určitou pozornost.

- Mapky série V byly zatím distribuovány v 83 exemplářích, většinou však šlo o autorské a režijní výtisky. Prodána byla jen asi čtvrtina. Někteří pozorovatelé zřejmě dál používají předběžné podoby těchto mapek. Ty však obsahují chyby, někdy i závažné, a distribuovány byly právě proto, aby po nalezení chyb mohly být používány mapky, které by měly chyb méně. Apelujeme proto na pozorovatele, aby provedli náhradu a zlepšené vydání u nás za 23 Kčs zakoupili. Lze koupit i jednotlivé mapky (nabídkový seznam najde čtenář v minulém čísle Persea, novým čtenářům seznam na požádání pošleme).

- Počet okamžiků minim zachycených v databázi zákrytových dvojhvězd BAV se stal šestimístným číslem právě v době, kdy byla vkládána naše data z Prací Brno 30. Jubilejním stotiscím vstupem bylo pozorování IV Cas, které v r. 1987 vykonal Petr Kučera ze Ždánic. BAV mu při té příležitosti udělila pamětní list. Blahopřejeme.

- Od 5. do 10. října pobýval na brněnské hvězdárně p. Miroslav Král z České Lípy, jehož překlady z italštiny jsme měli možnost vidět v minulém čísle. Tentokrát strávil část doby tím, že se podle kopií z Palomarského atlasu snažil identifikovat srovnávací hvězdy zakreslené na náčrtech na protoko-

lech. Očekávali jsme, že čtení těchto náčrtů bude snadné. Ve skutečnosti některé náčrtky nejsou čitelné ani za použití tohoto krajního prostředku. Je to škoda tím větší, že jde většinou o produkci pozorovatelů zkušených, o nichž se soudilo, že je není třeba kontrolovat.

- Pro pracovní pobyt na astronomickém institutu v Oděse se podařilo dát dohromady tolik prostředků, aby tam na dva týdny mohli odcestovat čtyři lidé. Odjezd byl stanoven na 5. září, bylo jej však nutno na poslední chvíli odložit kvůli generální stávce na ukrajinských železnicích. V tuto chvíli (10.10.) v Brně další informace nejsou.

- Pan Anton Paschke upozorňuje, že jediná mapka Z Ori u nás dosud vydaná (s m označením Brno K), má nepoužitelný druhý stupeň hledací mapky. Proměnná je ve skutečnosti až za pravým okrajem této mapky. Chyby vznikla už při kreslení Atlasu Eclipticalis, jenž posloužil výrobci mapky jako předloha. Podrobný stupeň zobrazuje skutečné okolí proměnné. Omlouváme se za toto nedopatření a mapku stahujeme z prodeje.

Seznam členů Sekce pro pozorování proměnných hvězd
České astronomické společnosti při ČAV
(Stav k 19. 6. 1992)

Předsednictvo sekce:

| | |
|--|---|
| RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. Stojanova 6, 602 00 Brno 2 | předseda |
| RNDr. Jiří Borovička Podolské nábř. 817, 147 00 Praha 4 | místopředseda, řízení biblio- grafické skupiny |
| Mgr. Jindřich Šilhán Gruzínská 31, 568 02 Svitavy | tajemník, říz.skup.pro vnitř. věci a pro styk se zahran. |
| RNDr. Petr Hájek Wolkerova 4, 682 00 Vyškov | řízení skupiny pro výchovu a vzdělávání pozorovatelů |
| ing. Dalibor Hanžl Úvoz 118, 602 00 Brno 2 | řízení fotometrické skupiny |
| RNDr. Miloslav Zejda Čeloudova 1104, 674 01 Třebíč | řízení skupiny pro zpracování dat |
| ing. Antonín Dědoch Čítkova 5/646, 128 00 Praha 2 | člen výboru |
| Petr Kučera Habrovská 154, 696 32 Ždánice | člen výboru |
| Igor Kudzej, CSc. Kukorelliho 4, 066 01 Humenné | člen výboru |

Členové sekce:

| | |
|---------------------------|---|
| 10. Lucie Bulíčková | Za kovárnou 87, 289 06 Sány |
| 11. ing. Vladimír Černý | Hošťálkova 46, 160 00 Praha 6 |
| 12. Jan Dvořák | Školní 265, 294 29 Bezno |
| 13. Jan Dvořák | Oblekovice 138, 671 81 Znojmo |
| 14. RNDr. Jan Hollan | Lípová 19, 602 00 Brno |
| 15. Hana Houzarová | Jiráskova 31, 674 01 Třebíč |
| 16. ing. Jiří Chlachula | Kamenná 3854, 760 01 Zlín |
| 17. RNDr. Miroslav Janata | Valašská 1658, 750 61 Rožnov pod Radhoštěm |
| 18. Josef Kodýtek | 565 01 Choceň 29/736 |

- | | |
|---------------------------|--|
| 19. Karel Koss | Luční 7, 695 01 Hodonín |
| 20. Miroslav Král | Nawkova 342, 470 01 Česká Lípa |
| 21. Aleš Kratochvíl | 337 01 Ejpvovice č. 66 |
| 22. Ing. Roman Krejčí | M. Chlajna 5, 370 12 Č. Budějovice |
| 23. Bohumil Krist | Malinovského 808, 686 01 Uherské Hradiště |
| 24. Miroslav Kršňák | Kamenná Horka, 568 02 p. Svitavy |
| 25. František Lomoz | U kult. domu 648, 264 01 Sedlčany |
| 26. RNDr. Miroslav Lošťák | Masarykova 45, 360 01 Karl. Vary |
| 27. Stanislav Lupač | 691 11 Brumovice 192 |
| 28. Petr Lutcha | Heinrichova 27, 602 00 Brno 2 |
| 29. Jan Mánek | Průchova 38/583, 150 00 Praha 5 |
| 30. Monika Mészárosová | Voklík 255, 517 21 Týniště n/Orl. |
| 31. Tomáš Nejeschleba (?) | Bezručova 7, 785 01 Sternberk |
| 32. ing. Štěpán Paschke | Suzova 6, 621 00 Brno 21 |
| 33. Rostislav Pliska (?) | 683 04 Drnovice 532 |
| 34. Robert Polloczek | Školní 612, 687 22 Ostrožská Nová Ves |
| 35. Ivana Polloczková | dtt |
| 36. Alexandr Slatinský | Francouzská 1318, 742 21 Kopřivnice |
| 37. Vojtěch Šimon | Pod lipami 1477/6, 753 01 Hranice |
| 38. Jindra Špačková | Heraltice 107, 675 21 p. Okříšky |
| 39. Jiří Tomčala (?) | Mezivodí 2187, 697 01 Kyjov |
| 40. ing. Petr Troubil | Malá Strana 437, 696 32 Zdánice |
| 41. Petr Turecký (?) | nám. Osvobození 11, 674 01 Třebíč |
| 42. František Vaclík | 373 12 Borovany 335 |
| 43. Vladimír Valášek | sídl. Družba 655, 667 01 Židlochovice |
| 44. Martin Vrašťák (?) | Tulská 2001/8, 026 01 Dolný Kubín |

(?) znamená nejistotu nad platností adresy event. nad zájem o další setrvání v Sekci. I v případě, že se u těchto členů nepotvrdí zájem o další členství v sekci PPH, můžeme konstatovat mirný vzestup oproti loňsku (tehdy nás bylo 37).

Jindřich Šilhán

Seznam astronomické literatury prodávané u pokladny
Hvězdárny a planetária M. Koperníka v Brně

| | |
|---|-------|
| P. Příhoda, <i>Sluneční hodiny</i> | 13.-- |
| P. Lála, <i>25 let kosmonautiky</i> | 5.-- |
| P. Pokorný, <i>Astronomické algoritmy pro kalkulátory</i> , | 9.-- |
| <i>Programy pro kalkulátory</i> | 5.-- |
| J. Kolář, O. Procházka, J. Zahálka <i>Amatérské astronomické přístroje</i> | 24.-- |
| P. Pokorný, P. Příhoda, <i>Pozorujeme planety</i> | 10.-- |
| * V. Znojil, <i>Gnómonický atlas</i> | 15.-- |
| O. Hlad a kol., <i>Mapa severní a jižní hvězdné oblohy</i> | 42.-- |
| <i>Otáčivá mapa oblohy</i> | 10.-- |
| * <i>Mapa Měsíce</i> | 14.-- |
| <i>Souhvězdí (soubor pohlednic)</i> | 52.-- |
| <i>Časopis KOZMOS</i> za 1 číslo | 10.-- |

- Kapitoly z astronomie: cena 1 výtisku 2,--
5. Grygar J., *Kosmické rentgenové zdroje*, Brno 1979
 6. Šolc M., *Mezihvězdná látka*, Brno 1980
 7. Harmanec P., *Dvojhvězdy*, Brno 1981
 8. Koubský P., *Hvězdný vítr*, Brno 1981
 9. Znojil V., *Meziplanetární hmota*, Brno 1982
 11. Příhoda P., *Planeta Venuše*, Brno 1983
 12. Pokorný Z., *Planeta Jupiter*, Brno 1985
 13. Eliáš M., *Srovnávací planetologie*, Brno 1985
 14. Grygar J., *Infračervená astronomie*, Brno 1986
 15. Ceplecha Z., *Meteorická tělesa a těliska*, Brno 1989
 16. Harmanec P., *Horké hvězdy*, Brno 1989
 17. Pokorný Z., *Prstence kolem planet*, Brno 1989
 18. Eliáš M., *Impaktní krátery*, Brno 1988

Kromě toho je k dispozici omezený počet výtisků návodu k *Pozorování zakrytových dvojhvězd* (autoři - Z. Pokorný a J. Šilhán) 10,--

* - nelze posílat poštou

Brněnská hvězdárna není zařízena na rozesílání poštou. Pro odběratele Persea však učiníme výjimku a jejich eventuelní objednávky vyřídíme. Nutno předem zaplatit ceny a poštovné a k objednávce připojit ústřížek stvrzenky nebo jeho kopii.

sestavil J. Šilhán

PROTEST

Odpovědi na otázky z č. 3:

Na všechny otázky PROTESTu z minulého čísla nejlépe odpovídali Jan Mánek z Prahy a Miroslav Král z České Lípy. Jak tedy měly odpovědi vypadat?

Kdo objevil nejvíc proměnných hvězd v dosavadní historii? Kde a kdy žil?

Tímto astronomem byl Cuno Hoffmeister (2. 2. 1892 - 2. 1. 1968). Během svého nesmírně plodného života objevil (kromě ostatního) neuvěřitelný počet 9 646 proměnných hvězd, napsal asi 8 000 odborných prací a založil hvězdárnu v Sonnebergu ve středním Německu, dodnes jedno z nejvýznamnějších center výzkumu proměnných hvězd na světě. Vzhledem k letošnímu kulatému výročí narození a při Hoffmeisterově významu pro astronomii je s podivem, že se o něm ještě nepsal v Říši hvězd nebo Kozmosu. V každém případě se tam však psát bude - pokud delší článek nenapiše někdo jiný, napíšu jej sám.

Jindřich Šilhán

Neznámý (?) ředitel Harvardské observatoře - Harlow Shapley

Narodil se 2. 11. 1885 v Nashville v USA. Po studiích pracoval krátce pod vedením H. N. Russella na Princetonské univerzitě a v letech 1914 - 1921 na observatoři Mount Wilson. Poté byl až do roku 1952 ředitelem Harvardské observatoře a o čtyři roky déle působil též jako profesor stejnojmenné univerzity.

Základní vědecké práce věnoval stavbě Galaxie a proměnným hvězdám. Objevil a studoval velké množství proměnných hvězd v kulových hvězdokupách. Jako první začal v širokém měřítku používat metodu určování vzdáleností podle cefeid. Poprvé stanovil škálu vzdáleností v naší Galaxii. Na základě rozložení kulových hvězdokup vypracoval model Galaxie jako plochého disku s průměrem 300 000 světelných roků a tloušťkou 30 000 světelných roků. Slunce je v tomto modelu 50 000 sv. roků od centra. I když později byla škála vzdáleností přehodnocena, základní schéma Shapleyho modelu platí dodnes.

Na poli proměnných hvězd se jeho zájem soustřeďoval na proměnné hvězdy v kulových hvězdokupách. Zdokonalil obecnou teorii zákrytových proměnných hvězd a zabýval se i statistickou analýzou údajů těchto proměnných hvězd. Za dobu, kdy byl ředitelem Harvardské observatoře, vytvořil z tohoto pracoviště centrum teoretického výzkumu proměnných hvězd.

Ke konci života se Shapley věnoval i popularizační práci. Byl členem mnoha akademií věd a vědeckých společností. Zemřel 20. října 1972. Mnohé momenty jeho života a drobné příhody popisuje ve své knize "Hvězdy a lidé" Zdeněk Kopal, který s ním řadu let úzce spolupracoval.

Miloslav Zejda

Souhvězdí na silnicích

Tak co, podívali jste se po státních poznávacích značkách? Jestli ne, zkuste si alespoň zatypovat, kolik zkratk souhvězdí se zatím v poznávacích značkách skrývá. Kdo se domnívá, že aspoň 10, má pravdu. Jmenujme například CHA (Cheb), CRA, CRB (Chrudim), LIB (Liberec), MIC (Michalovce), PIC (Písek), PSA, PSC (Plzeň - sever, PHE (Praha - východ), TRA (Třebíč).

Miloslav Zejda

Otázky :

1. Který český nebo slovenský pozorovatel provedl nejvíce odhadů jasností proměnných hvězd?
2. Co je největším pomníkem výše miněného astronoma?
3. Kdo se největší měrou postaral o publikaci výsledků pana X z otázky č. 1?

THE SVS NUMBERING SERIES DISCONTINUED

Herewith we announce that the numbering series SVS ("Soviet Variable Stars") are not continued after December 1991. The series starts with SVS 1 = NSV 06227 (J. Balanowsky, *Astron. Nachr.*, 1918, 208, 34) and its last number is SVS 2887 (M. G. Smekhov, *Astron. Tsirk.*, 1991, No. 1550). Astronomers of many now independent states of the former Soviet Union contributed to this sequence. The greatest numbers of variables were discovered in Armenia, Georgia, Latvia, Lithuania, Russia, Tadjikistan. For historical reasons the group responsible for the General Catalogue of Variable Stars also attributed SVS numbers.

The majority of countries where variable stars are discovered do not have their national numbering sequences for preliminary designations of variable stars. On the contrary, many observatories have such numbering systems. We feel that the GCVS group has no right to introduce any new numbering for variables to be discovered in Russia or in the Commonwealth of Independent State; moreover, it is not clear if such a system would really be useful.

E. V. Kazarovets, N. N. Samus
IBVS No. 3743

Pohledem do katalogu NSV uvidíme, že první sovětská proměnná hvězda leží ve Velké Medvědici, je to slabá hvězdička s dost velkou amplitudou světelných změn (13,1 - 14,6 mag pg) a zajímavá je už tím, že ji nikdo skoro 3/4 století nepozoroval. Souřadnice při této jasnosti k identifikaci nestačí. Kdo by se chtěl srovnat po sovětské astronomii ujmout, musí hledat informace v citovaném čísle *Astronomische Nachrichten*.

Jindřich Šilhán

Objednávky tiskovin v r. 1993

Od 19. 10. 1992 stoupne poštovné v tuzemském styku asi na čtyřnásobek a nějakou dobu potrvá, než nové sazby vejdou ve všeobecnou známost. Příplatek za dobírku přitom vzroste jen málo (na 3 koruny ze 2) a bude takto podle nového tarifu relativně nižší než tomu bylo dříve. Materiály, objednané od nás z redakce či z brněnské hvězdárny, budeme proto napříště posílat na dobírku. Výše dobírkové částky se bude skládat z ceny objednaných tiskovin, poštovného za zásilku, poukázecného a oněch 3 Kčs dobírkového příplatku. Š tu měl balné

Jako příklad uvádíme, že kdo si tedy objedná např. 10 mapek po 1 Kčs, tomu přijde zásilka s dobírkou 27 korun, a ještě nebude zabezpečen proti její ztrátě na poště (aby si ji zabezpečil, musel by v objednávce uvést, že si přeje, abychom zásilku podali doporučeně, a pak by ovšem platil o 5 korun více). Kdo objedná 100 mapek, bude muset zaplatit 122 korun, takže neproduktivní výdaje klesnou ze 170 % na 22 %. A samozřejmě, příplatkům se zcela vyhne ten, kdo si materiály přijde koupit na hvězdárnu do Brna na Kraví horu

osobně. Sklad proměnářských mapek ovšem nemůže být v pokladně planetária, a tak všechny materiály k proměnným hvězdám jsou k dostání pouze v knihovně. Ta má hodiny pro styk s veřejností ve středu odpoledne, její provoz však není zcela pravidelný. Je proto dobře se předem informovat. Nebydlíte-li v Brně a pošlete dostatečně v předstihu seznam požadovaných tiskovin s uvedením času, kdy si pro ně přijdete, připraví pro vás knihovnik soubor materiálů k odběru i na jiný den (včetně soboty odpoledne), a nebude-li v tu dobu přítomen, zanechá jej na vaše jméno buď v pokladně nebo u službu konajícího pracovníka.

Dosavadní praxe, kdy objedávající posílal napřed finanční částku a materiály přišly následně, vedla často k dodatečné korespondenci, a proto se ruší.

Perseus a předpovědi

Předchozí ustanovení se samozřejmě netýkají celoročních odběrů Persea a předpovědi okamžiků minim jasnosti zakrytých dvojhvězd, což se nadále bude řešit předplatným placeným předem. Poštovné za Persea se nám pravděpodobně podaří udržet na dosavadní úrovni, bude však nutno jej podávat jako tzv. novinovou zásilku (kdybychom jej chtěli rozesílat v obálkách jako dosud, stálo by zaslání jednoho čísla 7 korun). Přesto bude nutné zvýšit předplatné Persea o 10 korun protože během r. 1992 o něco vzrostly výrobní náklady. Předpovědi, které neplní podmínky novinové zásilky vinou nízkého nákladu, ušetří na poštovním tak, že budou tištěny menším písmem a vydávány jen dvakrát do roka, i přesto však jejich roční předplatné bude muset být zvýšeno o 10 Kčs. Předplatné za proměnářské tiskoviny bude tedy v r. 1993 činit:

| | | |
|----------------------------|------------------|-----------|
| Předplatné Perseus | | Kčs 40,-- |
| Předpovědi okamžiků minima | typy T, B, J a R | |
| | půlrok | 15,-- |
| | celý rok | 30,-- |
| Předpovědi okamžiků minim | typ H | |
| | celý rok | 30,-- |

Jindřich Šilhán

Pozorování došla do Brna

Následující přehled zahrnuje všechna pozorování doručená na brněnskou hvězdárnu od 16. 7. 1922 do 1. 10. 1992,

| | | | | | | | | | |
|------------------|----|--------|----|------|--------------|------|---|----|------|
| Adámek P., Praha | | PV Cas | 23 | 7 | 92 | 9531 | | | |
| TZ Dra | 19 | 7 | 92 | 9446 | RS Sct | 24 | 7 | 92 | 9542 |
| CE Leo | 24 | 2 | 92 | 9447 | BU Vul | 26 | 7 | 92 | 9553 |
| WZ Leo | 24 | 2 | 92 | 9448 | V 370 Cyg | 27 | 7 | 92 | 9566 |
| RZ Dra | 23 | 7 | 92 | 9502 | FZ Del | 27 | 7 | 92 | 9570 |
| CM Lac | 20 | 7 | 92 | 9506 | RS Sct | 28 | 7 | 92 | 9577 |
| AL Cam | 24 | 7 | 92 | 9512 | NSV14578 And | 28 | 7 | 92 | 9586 |
| BT Vul | 24 | 7 | 92 | 9528 | V 500 Cyg | 29 | 7 | 92 | 9596 |

Brichta Z., Druztová
 RZ Cas 28 8 92 9466

Dědouch A., Praha
 MS Cas 8 8 92 9431
 PY Lyr 29 6 92 9451
 AL Cam 24 7 92 9524
 BT Vul 24 7 92 9527
 PV Cas 23 7 92 9535
 V 962 Aql 25 7 92 9544
 V 370 Cyg 27 7 92 9565
 RS Sct 28 7 92 9576
 NSV14578 And 28 7 92 9585
 V 500 Cyg 29 7 92 9591

Dolinský P., Iža
 V 469 Cyg 25 8 92 9473

Dvořák J., Bezno
 EP Cas 19 7 92 9449
 TZ Dra 19 7 92 9450
 V 346 Aql 21 7 92 9498
 CM Lac 20 7 92 9511
 AL Cam 24 7 92 9515
 BT Vul 24 7 92 9526
 LZ Lyr 27 7 92 9552
 BU Vul 27 7 92 9558
 V 370 Cyg 27 7 92 9567
 FZ Del 27 7 92 9573
 V 500 Cyg 29 7 92 9595
 BH Dra 29 7 92 9598

Egyházi Z., Hurbanovo
 CM Lac 28 7 92 9432
 DO Cyg 29 7 92 9433
 V 760 Aql 28 8 92 9463
 EX And 26 8 92 9464
 V 469 Cyg 25 8 92 9465

Galia R., Ždánice
 V 456 Cyg 30 7 92 9435
 SW Lac 28 7 92 9436

Hájek P., Vyškov
 V 1034 Cyg 20 7 92 9491
 V 466 Cyg 21 7 92 9495
 V 346 Aql 21 7 92 9497
 HI Cep 21 7 92 9500
 RZ Dra 23 7 92 9504
 CM Lac 20 7 92 9510
 AL Cam 24 7 92 9516
 IM Cep 23 7 92 9521
 BT Vul 24 7 92 9529
 PV Cas 23 7 92 9534
 RS Sct 24 7 92 9540
 V 962 Aql 25 7 92 9547
 LZ Lyr 26 7 92 9548

P. Hájek - pokr.
 BU Vul 26 7 92 9557
 TY Del 26 7 92 9559
 V 370 Cyg 27 7 92 9562
 FZ Del 27 7 92 9572
 RS Sct 28 7 92 9582
 NSV14578 And 28 7 92 9584
 V 500 Cyg 29 7 92 9590
 BH Dra 29 7 92 9600

Hanžl D., Brno
 TZ Eri 28 12 91 9427
 BO Mon 15 12 91 9428
 EP Cas 5 8 92 9429
 OR Cas 4 8 92 9430

Klima K., Michalovce
 OO Aql 25 8 92 9480

Koss K., Hodonín
 V 1034 Cyg 20 7 92 9492
 CM Lac 20 7 92 9509
 AL Cam 24 7 92 9517
 IM Cep 23 7 92 9519
 BT Vul 24 7 92 9530
 PV Cas 23 7 92 9533
 RS Sct 24 7 92 9541
 V 962 Aql 25 7 92 9545
 TY Del 27 7 92 9560
 V 370 Cyg 27 7 92 9561
 FZ Del 27 7 92 9571
 RS Sct 28 7 92 9579
 NSV14578 And 28 7 92 9583
 V 500 Cyg 29 7 92 9589

Král M., Česká Lípa
 RZ Cas 4 8 92 9434
 RZ Cas 4 8 92 9487
 RZ Cas 21 9 92 9488

Kundrát M., Humenné
 OO Aql 25 8 92 9467

Lučha P., Brno
 V 1034 Cyg 20 7 92 9489
 V 466 Cyg 21 7 92 9494
 HI Cep 21 7 92 9501
 CM Lac 20 7 92 9508
 AL Cam 24 7 92 9518
 IM Cep 23 7 92 9522
 PV Cas 23 7 92 9537
 RS Sct 24 7 92 9538
 LZ Lyr 26 7 92 9550
 BU Vul 26 7 92 9556
 V 370 Cyg 27 7 92 9564
 FZ Del 27 7 92 9575
 RS Sct 28 7 92 9580

P. Lutcha - pokr.

NSV14578 And 28 7 92 9587
V 500 Cyg 29 7 92 9593
BH Dra 29 7 92 9599

Madaj R., Prievidza

FZ Del 25 8 92 9470

Majerčák M., Dolný Kubín

V 477 Cyg 29 8 92 9456
RZ Cas 28 8 92 9459

Marek T., Úpice

V 839 Oph 28 7 92 9474
BX Peg 24 7 92 9475
TX Her 24 7 92 9476
AB Cas 26 7 92 9477

Mišovič R., Komárno

V 469 Cyg 25 8 92 9471

Moroz A., Michalovce

OO Aql 25 8 92 9479

Orlinský A., Žilina

FZ Del 25 8 92 9469

Palovčík J., Velké Kapušany

FZ Del 25 8 92 9478

Rathouský J., Polná

CM Lac 20 7 92 9437
EG Cep 21 7 92 9438
PV Cas 24 7 92 9439
RZ Cas 24 7 92 9440
CM Lac 28 7 92 9441
EG Cep 28 7 92 9442
Z Vul 30 7 92 9443
PV Cas 30 7 92 9444
CM Lac 6 8 92 9445

Sližová J., Kysucké Nové Mesto

PV Cas 27 8 92 9483

Stolárik J., Svätý Peter

OO Aql 25 8 92 9481
SW Lac 27 8 92 9482

Šingliar T., Dolný Kubín

WZ Cyg 30 8 92 9454
RZ Cas 28 8 92 9458

Štěpán P., Hýslý

V 1034 Cyg 20 7 92 9490
V 466 Cyg 21 7 92 9493
V 346 Aql 21 7 92 9496
HI Cep 21 7 92 9499

P. Štěpán - pokr.

RZ Dra 24 7 92 9505
CM Lac 20 7 92 9507
AL Cam 24 7 92 9514
IM Cep 23 7 92 9520
BT Vul 24 7 92 9525
PV Cas 23 7 92 9532
RS Sct 24 7 92 9543
V 962 Aql 25 7 92 9546
LZ Lyr 26 7 92 9549
BU Vul 26 7 92 9554
V 370 Cyg 27 7 92 9568
FZ Del 27 7 92 9569
RS Sct 28 7 92 9578
NSV14578 And 28 7 92 9588
V 500 Cyg 29 7 92 9592
BH Dra 29 7 92 9597
AT Peg 29 7 92 9602
V Tri 29 7 92 9603
V 338 Her 30 7 92 9604
TZ Dra 26 7 92 9605

Tichý Ma., Nový Bor

RZ Dra 23 7 92 9503
AL Cam 24 7 92 9513
IM Cep 24 7 92 9523
PV Cas 23 7 92 9536
RS Sct 24 7 92 9539
LZ Lyr 26 7 92 9551
BU Vul 26 7 92 9555
V 370 Cyg 27 7 92 9563
FZ Del 27 7 92 9574
RS Sct 28 7 92 9581
V 500 Cyg 29 7 92 9594
BH Dra 29 7 92 9601

Tóth D., Komárno

V 469 Cyg 25 8 92 9485
PY Lyr 27 8 92 9486

Világi J., Velké Kapušany

OO Aql 25 8 92 9468
TX Her 26 8 92 9472

Vrašťák M., Dolný Kubín

PP Lac 16 8 92 9452
TZ Lyr 31 8 92 9453
WZ Cyg 30 8 92 9455
V 477 Cyg 29 8 92 9457
ZZ Cep 27 8 92 9460
WZ Cyg 27 8 92 9461
RZ Cas 2 1 92 9462

Výboch R., Komárno

SW Lac 27 8 92 9484

sestavil M. Zejda

Obsah

| | |
|---|----|
| Šanca s promennou TX UMA pre pozorovateľov, L. Hric | 1 |
| Pozorování s EUVE, D. Hanžl | 4 |
| V 1036 Cygni, P. Hájek | 8 |
| Nova Sagittarii 1992 No. 2, D. Hanžl | 10 |
| Pořizování mapek pomocí Palomarského atlasu, J. Šilhán | 11 |
| Letní praktikum - ano, či ne? P. Hájek | 14 |
| Po roce a měsíci opět na Kolonici, J. Šilhán | 14 |
| Letadlo naráží do Lickovy observatoře, M. Král | 17 |
| Jak se dá taky dělat "amatérská astronomie", M. Křížovič | 17 |
| Proměňácké songy, J. Grygar | 18 |
| Perseus pátrá, radí, informuje | 19 |
| Seznam členů Sekce pro pozorování proměnných hvězd ČAS při ČAV, J. Šilhán | 20 |
| Seznam astronomické literatury prodávané na HaP Brno, J. Šilhán | 21 |
| Protest odpovědi z 3/1992 | 22 |
| otázky | 23 |
| The SVS Numbering Series Discontinued, E. V. Kazarovets, N. N. Samus | 24 |
| Objednávky tiskovin v r. 1993, J. Šilhán | 24 |
| Pozorování došla do Brna, M. Zejda | 25 |

Uzávěrka příspěvků do příštího čísla je 30. 11. 1992
(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, 616 00 Brno - Kraví hora.

Odpovědný redaktor: RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.

Výkonný redaktor: Eva Neureiterová

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

Číslo 4/92 dále do tisku 14. 10. 1992, náklad 130 ks.