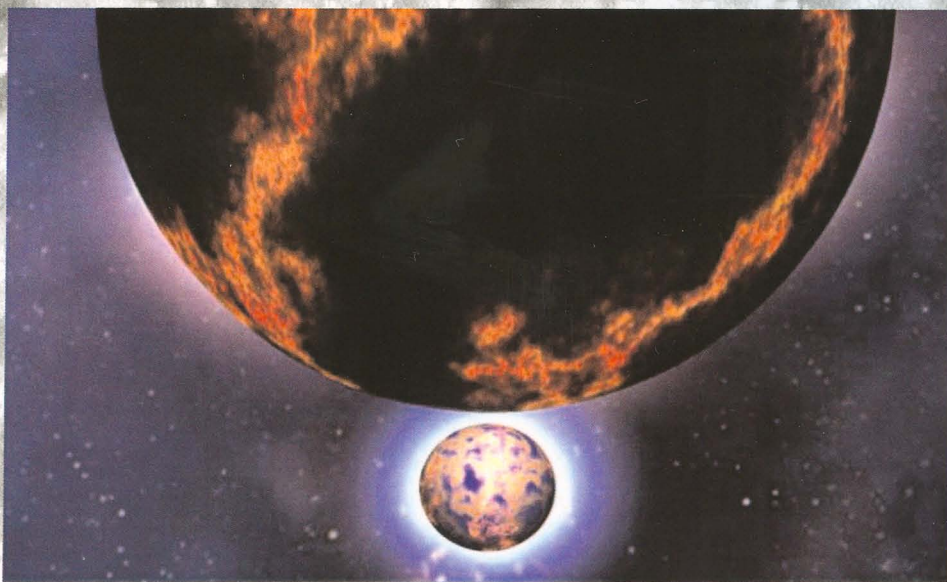


Obr. 1 - GRB ve vzdálených galaxiích / Fig. 1 - The Host Galaxies of Long Duration GRBs



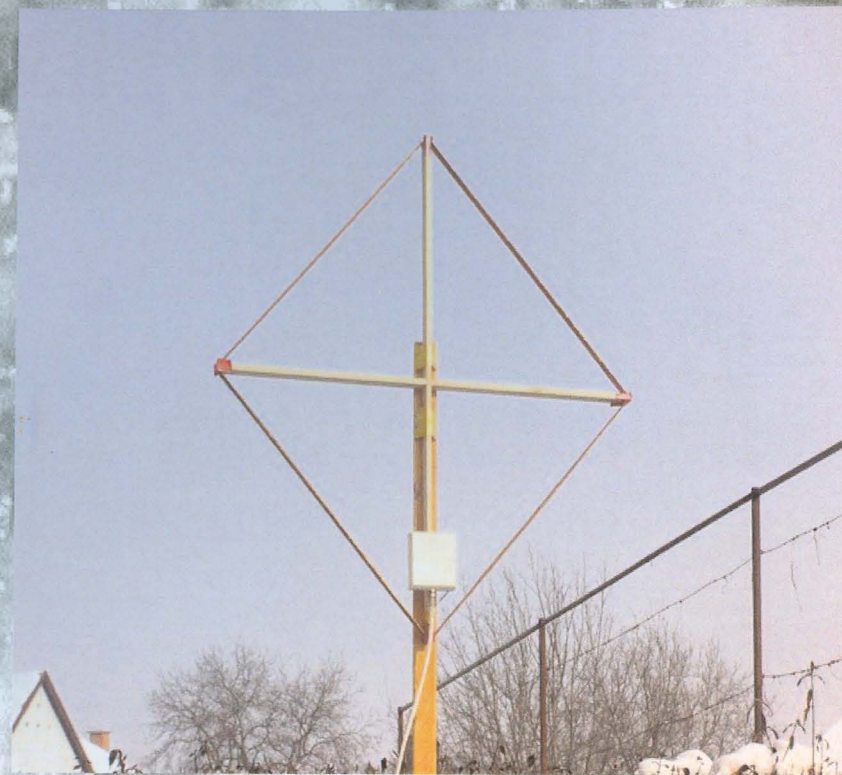
Obr. 2 - Krátké GRB / Fig. 2 - Short Gamma-Ray Bursts

PERSEUS

Věstník B.R.N.O. - sekce pozorovatelů
proměnných hvězd ČAS



1/2006
ROČNÍK 16



AMATÉRSKA DETEKCIA GRB 060124A
ZÁKRYTOVÁ PROMĚNNÁ HVĚZDA IU Aur
HLEDÁNÍ TECHNECIA U POLOPRAVIDELNÝCH PROMĚNNÝCH HVĚZD
SJEZD GEOS NA HVĚZDÁRNĚ CALINA
SPEKTRÁLNÍ ČÁRY VODY U V838 Mon
MODELY VZPLANUTÍ V838 Mon
ASTROFYZIKÁLNÍ PRAKTIKUM 2006
ZPRÁVA O ČINNOSTI SEKCE PPH ČAS ZA ROK 2005 - dokončení
DOŠLÁ POZOROVÁNÍ

Čtenářům

To readers

Milí čtenáři,

dostává se Vám do rukou další číslo našeho časopisu věnovaného problematice proměnných hvězd. A co v něm najdete? V první řadě rozsáhlý článek o doposud u nás neprobádané tématice - Rudolf Slošiar sepsal speciálně pro Persea své zkušenosti s pozorováním gama vzplanutí pomocí radiové antény na velmi dlouhých vlnách (VLF). Ladislav Šmelcer se v tomto čísle věnuje opět V 838 Mon a to hned ve dvou článcích. Dále si můžete od stejného autora přečíst článek o hledání technecia u polopravidelných hvězd a rozsáhlou studii o IU Aurigae. Naleznete zde i pár novinek z elektronického časopisu OEJV a zápis z sjezdu GEOSu od Antona Paschkeho. No a samozřejmě nebudete ochuzeni o druhou polovinu rozsáhlé zprávy o činnosti naší Sekce, jejíž první část jste našli na stránkách čísla 4/2005. Doufám, že nad tímto číslem strávíte příjemné chvíle a dozvíte se třeba i něco, co jste dosud nevěděli!

Bc. Luboš Brát
předseda BRNO-SPPH

Obsah

Contents

| | |
|---|----|
| Amatérská detekcia GRB 060124A, <i>R. Slošiar</i> | 2 |
| Amateur Detection of GRB 060124A | |
| Zákrytová proměnná hvězda IU Aur, <i>L. Šmelcer</i> | 6 |
| Eclipsing Binary IU Aur | |
| Hledání technecia u polopravidelných proměnných hvězd, <i>L. Šmelcer</i> .. | 11 |
| A Search for Technetium in Semi-regular Variable Stars | |
| Sjezd GEOS na hvězdárně Calina, <i>A. Paschke</i> | 15 |
| GEOS Meeting on Calina Observatory | |
| Spektrální čáry vody u V838 Mon, <i>L. Šmelcer</i> | 17 |
| Spectral Lines of Water in V838 Mon | |
| Modely vzplanutí V838 Mon, <i>L. Šmelcer</i> | 19 |
| Models for the outburst of V838 Mon | |
| OEJV má redakční radu, <i>L. Brát</i> | 20 |
| OEJV has an Editorial board | |
| Zpráva o činnosti Sekce PPH ČAS za rok 2005 - dokončení, <i>L. Brát</i> .. | 21 |
| SPPH - B.R.N.O. Activities Annual Report of 2005 | |
| Došlá pozorování, <i>M. Zejda</i> | 29 |
| New observations | |

PERSEUS - časopis pro pozorovatele proměnných hvězd

Vydává B.R.N.O. - sekce pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti

Adresa redakce: Redakce Persea, P.O.Box 23, 542 21 Pec pod Sněžkou
Tel.: (420) - 776 323 365, e-mail: brat@pod.snezkou.cz

Výkonný redaktor: Bc. Luboš Brát

Redakční rada: Petr Hejduk, Ondřej Pejcha, Dr. Vojtěch Šimon, PhD., RNDr. Miloslav Zejda,

Spolupráce: Pavol A. Dubovský.

Sazba: Petr Sobotka

Vychází 4x ročně. Ročník 16. ISSN 1213-9300. MK ČR E14652.

Číslo 1/2006 dáno do tisku 15. 8. 2006, náklad 120 kusů.



Amatérská detekcia GRB 060124A

Rudolf Slošiar

Amateur detection of GRB 060124A

Článek přináší informace o tom, jak se autorovi podařilo amatérskými prostředky detekovat gama záblesk GRB 060124A v rádiovém oboru spektra, a to pomocí pozorování vlivu gama záření na ionosféru Země.

This article brings information about the detection of the gamma-ray burst GRB 060124A in the radio passband using amateur equipment. This procedure makes use of measuring the effect of the gamma rays on the ionosphere of the Earth.

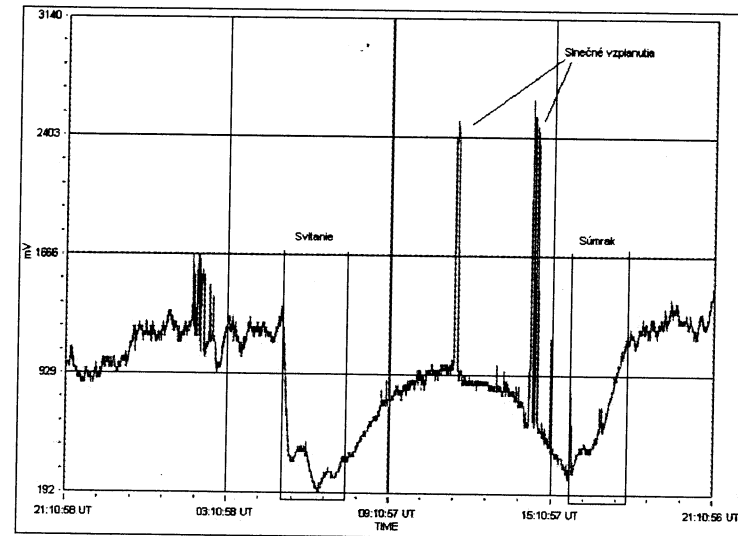
Ako úvod by som použil slová Jiřího Grygara, keď na jednej z jeho nespočetných prednášok o astronómii on sám citoval amerického astronóma profesora Martina Harvita:

„Jestli že se vám podaří v astronomii zlepšit parametry vašeho přístroje v jakémkoliv směru o jeden řád anebo i víc než jeden řád, pak je téměř jisté, že s ním uděláte závažné astronomické objevy.“

Tá veta mi utkvela v pamäti natoľko, že ma všade sprevádza a v podvedomí posúva vpred pri mojom amatérskom snažení.

O možnosti detekcie gama zábleskov (Gamma-Ray Burst - GRB) pomocou veľmi dlhých vln (Very Low Frequency -VLF) som sa dočítal náhodou, keď som chcel vedieť, či je možné pozorovať dosvit GRB aj amatérsky v rádiovom spektre. Našiel som hneď niekoľko spôsobov amatérskej detekcie GRB. Ako najjednoduchší a teda aj ľahko realizovateľný v amatérskych podmienkach, bez väčších znalostí radiotechniky a elektroniky, sa mi zdal spôsob detekcie na VLF. V tomto prípade nejde o dosvit, ale o okamžitú reakciu ionosféry na GRB, ktorá sa prejaví ako náhla ionosférická porucha (Sudden Ionospheric Disturbance -SID). Jedna z možností je pomocou SID monitoru, čo je v podstate jednoduchý prijímač na VLF naladený na frekvenciu jedného zo siete vysieláčov ponorkového navigačného systému, ktorý je cez A/D prevodník pripojený k PC a kontinuálne meria a zapisuje len intenzitu nosnej vlny (obr. 1) a nepriamo tak vyhodnocuje kvalitu ionosféry, presnejšie "D" vrstvu ionosféry.

Na priloženom obrázku je ukážka záznamu dát, na ktorom je veľmi dobre vidieť, ako sa chová ionosféra v priebehu 24 hodín. Úplne odlišný je záznam v noci počas absencie "D" vrstvy, ktorej dramatický nástup a zánik je zreteľný pri svitani a súmraku. Samostatne sa dá vyhodnocovať záznam počas dňa, v ktorom sa dajú okrem iného identifikovať aj slnečné vzplanutia, ktoré sú neprehliadnuteľné.

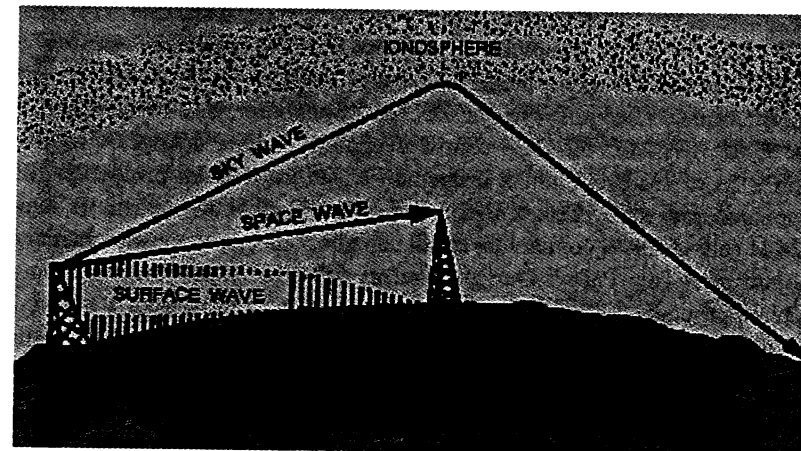


Obr. 1 - Chováni ionosféry v rádiovom oboru počas 24 hodín.

Fig. 1 - Changes of ionosphere in radio band during 24 hours.

Ionosféra je pre VLF nepriepustná a chová sa ako zrkadlo, ktoré odráža vlny späť pod určitým uhlom a tak je možné aj v našich zemepisných šírkach zachytiť vysieláč vzdialený aj niekoľko tisíc km. (obr. 2)

Dôvodom, prečo je k možnej detekcii GRB potrebný alebo výhodný monitor a teda kontinuálny záznam 24 hodín denne, je hneď niekoľko. Doba trvania samotného gama záblesku je od zlomkov sekundy do maximálne niekoľko desiatok sekúnd a



Obr. 2 - Ionosféra sa chová ako zrkadlo.

Fig. 2 - Ionosphere reflects radiation like a mirror.



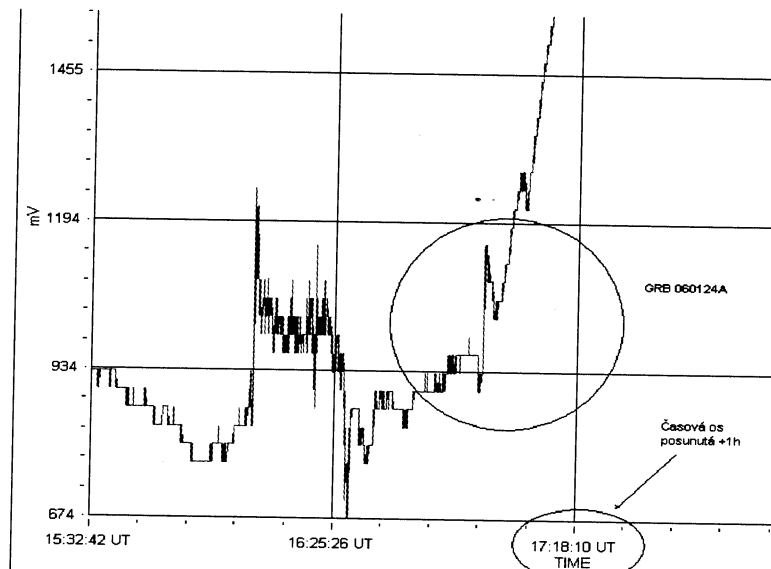
frekvencia zábleskov je od niekoľko hodín až do niekoľkých dní, navyše je rozloženie GRB na oblohe izotropné.

Jednoduchý prijímač som postavil podľa jedného z množstva zapojení a v mojom prípade naladil na taliansky vysielač Tavolara pracujúci na frekvencii 20.27 kHz. Po pripojení slučkovej antény (obr. 3 na titulní straně Persea) navinutej z medeného drôtu som začal meranie. Niekoľko týždňov mi trvalo, než som sa dostal do prijateľného meracieho rozsahu, pretože ionosféra je veľmi nestabilná. Jej výška kolíše v intervale 70-90 km. Najväčší je však rozdiel medzi dňom a nocou, pretože vrstva "D" v noci zaniká. Orientácia v zaznamenaných dátach je pre nezainteresovaného zo začiatku veľmi obťažná, pretože okrem nosnej frekvencie je v zázname množstvo peakov spôsobených RF rušením, scintiláciou ale aj slnečných vzplanutí a zmien v ionosfére spôsobených slnečným vetrom a aj búrkovou činnosťou na trase vysielač-prijímač.

Zjednodušený popis vplyvu gama žiarenia na ionosféru a popis samotného SID monitoru na úvod som napísal len na vytvorenie predstavy o spôsobe detekcie GRB na VLF.

Aby som sa dostal k samotnej detekcii GRB 060124A, musím použiť výrok jedného nemenovaného klasika, že nielen astronómia je človek živý. To preto, že rádioastronómii sa venujem len amatérsky a spôsob záznamu dát pomocou monitoru mi vyhovuje. Počas dňa sa môžem venovať práci a ostatným rodinným povinnostiam a večer, keď mám čas, si v klude pozriem, analyzujem a porovnávam zaznamenané dáta. Tak to bolo aj 24. 1. 2006. Postupne sa preklikávam cez linky, ktoré majú niečo spoločné s rádioastronómia a končím na Space Weather a Gamma-Ray Burst Real-time Sky Map. Posledný menovaný je real-time monitor družíc ako sú SWIFT, INTEGRAL, HETE2, ktoré okrem iného detekujú aj GRB. Prvé, čo som si všimol, bol čas 15 hod 54 min 51 sec samozrejme, že UTC. Spozornel som! Pri pohľade na kolónky RA 05:08:10 a DEC 69:42:33 som si uvedomil, že je to dokonca v mojom "zornom poli". To už sa presúvam k druhému PC, na ktorý mám pripojený SID monitor a pozorne prezerám záznam dát. Skoro som vykrikoval od radosti. Je tam! GRB 060124A! (obr. 4) Prvé, čo ma v tej chvíli napadlo, bolo, že to musím okamžite povedať môjmu priateľovi Paľovi Ďurišovi, veľmi dobrému amatérskemu astronómovi a jedinému propagátorovi amatérskej rádioastronómie na Slovensku a v Česku. Podarilo sa mi s ním skontaktovať ešte v ten večer a tak som sa mu samozrejme pochválil s mojím úlovkom.

V tej chvíli som si uvedomil fakt, že si výsledky mojích pozorovaní nemám s kým vymieňať a porovnávať. Napadla ma myšlienka vytvorenia siete prijímačov.



Obr. 4 - Detekce gama záblesku GRB 060124A v rádiovém oboru.

Fig. 4 - Detection of the gamma-ray burst GRB 060124A in the radio band.

Niečo, ako "Slovenský SID monitor" alebo dokonca "Česko-Slovenský SID monitor". Možností pozorovania v tejto oblasti astronómie je určite viacej ale nie sú predmetom tohto článku.

Na záver, aby som to celé nejako rozumne zakončil, budem pokračovať v tom, ako som hovoril s Paľom Ďurišom o detekcii GRB a náš rozhovor sa presunul k potrebe publikovania výsledkov amatérskych pozorovaní a myslím, že to bol on, čo ma už vtedy nepriamo vyzval k napísaniu tohto článku. Pretože sme rozbehli paralelne niekoľko projektov v amatérskej rádioastronómii a to hneď na niekoľkých frekvenčných spektrách, myslím, že tých možností na zverejnenie výsledkov bude viac. Ešte si spomínam, že pri jednom z našich prvých rozhovorov som povedal, "keď že ide o rádio-astronómia, mali by sme začať od "kryštálky". To som vtedy neušiel, že by sa s takým jednoduchým prijímačom dala robiť "veda".

Zaujímavé internetové linky:

Gamma-Ray Burst Real-time Sky Map <http://grb.sonoma.edu/>

Space Weather Monitor Stanford Solar Center <http://solar-center.stanford.edu/SID/>

AAVSO <http://www.aavso.org/observing/programs/solar/>



Zákrytová proměnná hvězda IU Aur

Ladislav Šmelcer

Eclipsing Binary IU Aur

Článek pojednává o výsledcích fotometrických pozorování vícenásobného zákrytového systému IU Aur. *This article deals with the results of the photometric observations of the multiple eclipsing system IU Aur.*

Počátkem letošního roku jsem hledal vhodné zákrytové proměnné hvězdy do pozorovacího programu. Náhodně jsem vybral i hvězdu IU Aur. Teprve o něco později jsem o této hvězdě našel několik zajímavostí. V další části článku se o některých dřívějších výsledcích bude hovořit. Původně jsem chtěl vyhlásit kampaň na její pozorování, ale vhodnější období bude spíše až na podzim. Cílem má být získání co nejvíce minim v rozmezí 293 dní, což by mělo potvrdit přítomnost třetího tělesa.

Poslední novinky pochází ze Žní objevů 2003 Jiřího Grygara: S. Ozdemir aj. zlepšili údaje o třetí složce rané zákrytové dvojhvězdy IU Aur = HD 35652 (V = 8,2 mag, sp. O9,5 V + B0,5 IV - V, oběžná perioda 1,8 dne, vzdálenost od Slunce 2 kpc), která dává 23% světla celé soustavy a obíhá kolem těsné dvojhvězdy v periodě 293 dne. Jelikož pro tuto složku vychází vysoká hmotnost 14,2 M_{sl} (slunečních hmot), jedná se nejspíš o velmi těsnou dvojhvězdu. Kromě toho díky družici HIPPARCOS víme o vizuální složce IU Aur, která je od ní vzdálena 0,13" a obíhá kolem společného těžiště soustavy v periodě 430 let. To znamená, že komplex obsahuje přinejmenším 5 hvězd, které vesměs patří do hvězdné asociace Aur OB2.

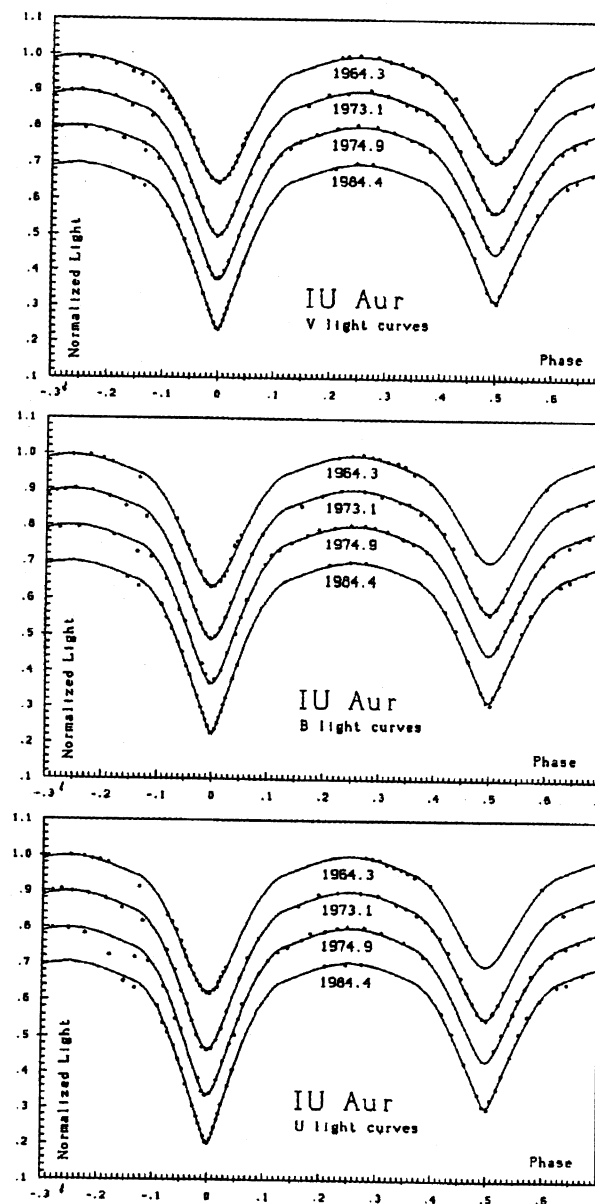
Zákrytovou hvězdu IU Aur objevil v roce 1965 český astronom P. Mayer a od té doby přináší její sledování nová překvapení, včetně sekulárních změn hloubek zatmění, precese oběžné roviny třetího tělesa a stáčení uzlové přímky.

Následující obrázky podají o IU Aurigae dobrou představu.

Literatura/ References:

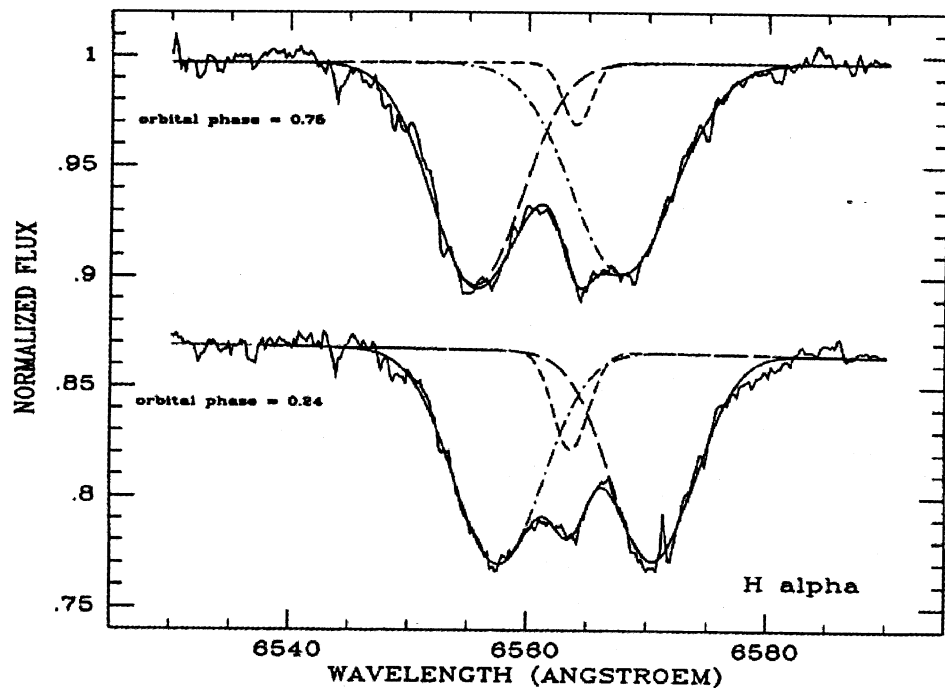
New photometric and spectroscopic results for IU Aurigae - an early-type eclipsing binary in multiple system, H. Drechsel, S. Hass, R Lorenz, P. Mayer, Astron. Astrophys. 284, 853-864 (1994)

Refinement of third body parameters and new photometric results for the early-type multiple system IU Aurigae, S. Ozdemir, P. Mayer, H. Drechsel, O. Demircan a H. Ak, Astron. Astrophys. 403, 675-681 (2003)



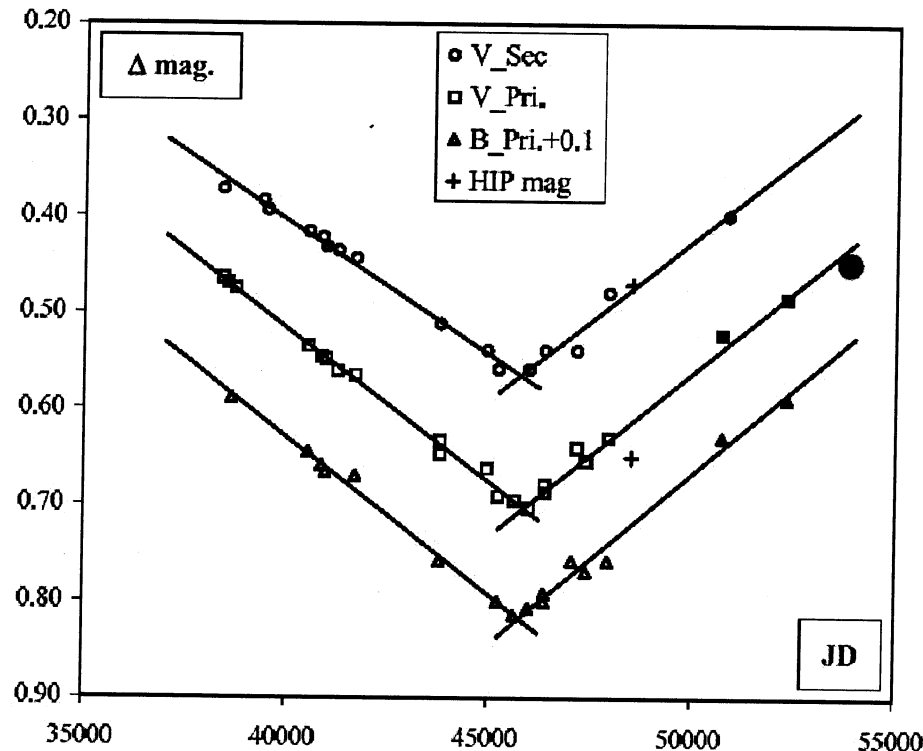
Obr. 1 - Nejlepší fit světelných křivek během čtyř období s normálovými body ve filtrech V, B a U. Zvětšování hloubky minima v průběhu času je evidentní.

Fig. 1 Best fit to the light curves during four seasons with normal points in the UBV filters. An increase of the depth of the minimum with time can be clearly seen.



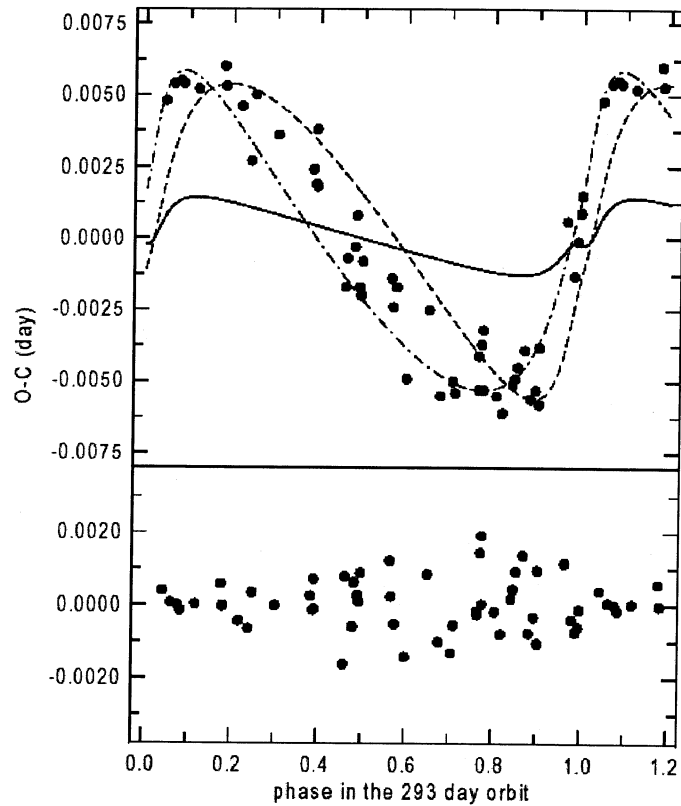
Obr. 3 - Profil čáry H alfa ve dvou fázích orbitální periody. Třetí složka je zjevně prokazatelná a je zvýrazněna příslušným fitem.

Fig. 3 - The H alpha line profile in two phases of the orbital period. The third component is also visible and is emphasized by the corresponding fit.



Obr. 4 - Změny hloubek minim IU Aur v letech 1964 - 2002. Plnou čarou je zobrazen nejlepší lineární fit. Vyplněné symboly jsou výsledky pozorování autorů této práce. Další body představují měření převzaté z jiných prací a z dat družice HIPPARCOS. Červený bod označuje hodnotu amplitudy z pozorování na hvězdárně ve Valašském Meziříčí v roce 2006.

Fig. 4 - Variations of the depths of the minima of IU Aur between the years 1964 - 2002. Best linear fit is marked by the solid line. Solid symbols represent the results of the observations of the authors of this paper. Other points represent the measurements taken from other papers and from the HIPPARCOS satellite. The red point denotes the value of the amplitude from the observation at the Valašské Meziříčí observatory in 2006.

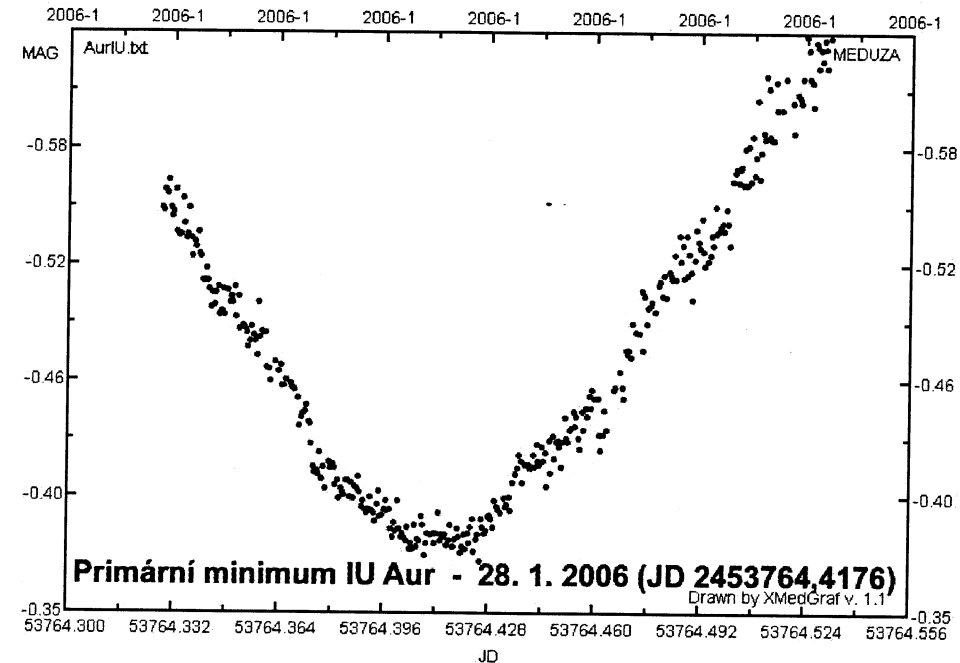


Obr. 5a - Vztah mezi pozorovaným O-Clin a fázovou křivkou s periodou oběhu dalšího tělesa 293 dní. Clin = JD 2438448,40705 + 1,8114742·E. Plná čára představuje dynamická minima, čerchovaná čára je pro hodnotu 240 a čárkovaná čára je pro -160.

Fig. 5a - The relation between the observed O-Clin and the phase curve with the orbital period of a third body of 293 days. Clin = JD 2438448,40705 + 1,8114742·E. The solid line represents the dynamic minima, the dot-dashed line is for 240 and the dashed line is for -160.

Obr. 5b - Relativní residua minim byla vypočítána na základě součtu geometrických a dynamických minim.

Fig. 5b - The relative minima based on the sum of the geometric and dynamic minima.



Obr. 6 - Primární minimum pozorované na hvězdárně ve Valašském Meziříčí ve filtru I 28. 1. 2006./ Fig. 6 - Primary minimum observed at the Valašské Meziříčí in the I filter on January 28, 2006.

Hledání technecia u polopravidelných proměnných hvězd

Ladislav Šmelcer

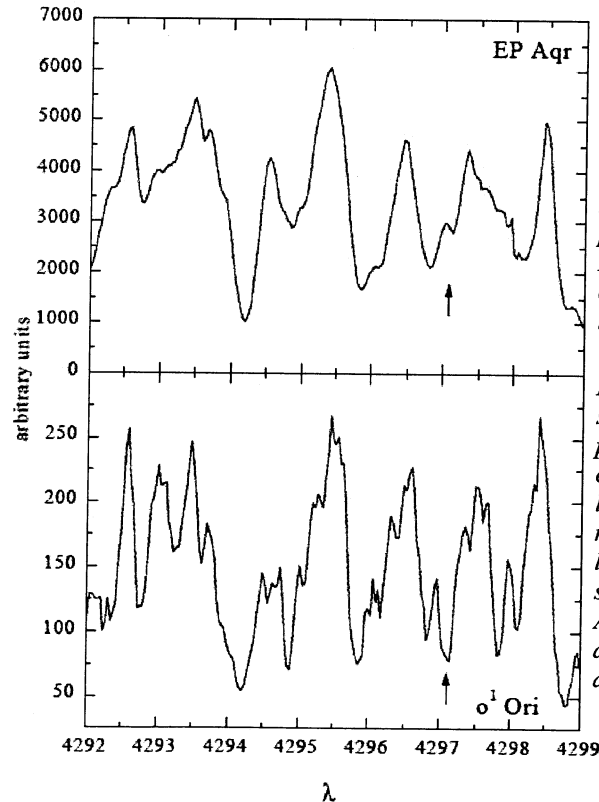
A search for Technetium in semi-regular variable stars

Cílem této práce je hledání čar Tc ve spektrech polopravidelných proměnných hvězd (SRVS) v oblasti 4180 - 4300 Å za použití spektroskopie s vysokým rozlišením. Technecium je prvek vznikající při s-procesu během tepelného pulsu a slouží jako indikátor stavu vývoje polopravidelných proměnných hvězd. Kombinací nových výsledků s předchozími studiemi se podařilo získat velkou databázi pro další statistickou studii. Tc se nenachází u SRVS s periodou kratší 100 dní a spektrální třídy ranější než M5.

This article deals with a search for the lines of Tc in the spectra of semi-regular variable stars. Tc is an element originating during a thermal pulse and serves as an indicator of the state of evolution of semi-regular variable stars. It was found that Tc is absent from such stars if their period is less than 100 days and their spectral type is earlier than M5.

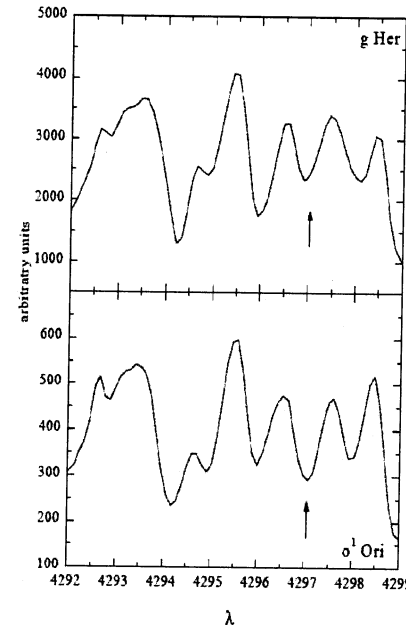


Tyto objekty jsou klasifikovány jako "modré" SRVS podle systému Kerschbaum a Hron (1994). Mezi "červenými" SRVS (s periodou delší než 100 dní) se asi u 15% hvězd vyskytuje ve spektrech Tc, menší zastoupení je u hvězd s periodami nad 150 dní. To je výrazně nižší zastoupení než u klasických mirid. Je nutné brát v úvahu podmínky pro výskyt období "třetího bagrování" a očekávané množství Tc během evoluční dráhy AGB. Tyto výsledky potvrzují vývojový scénář z modrých SRVS (rané AGB hvězdy) přes červené SRVS (rané TP-AGB hvězdy k dlouhoperiodickým miridám. Pouze u hmotnějších hvězd (nad 2 M_⊙) se objevuje Tc během fáze SRV. Svítivost hvězd SRVS a mirid s obohacených Tc je kompatibilní s teoretickými odhady minimální hmotnosti jádra pro fázi třetího bagrování.



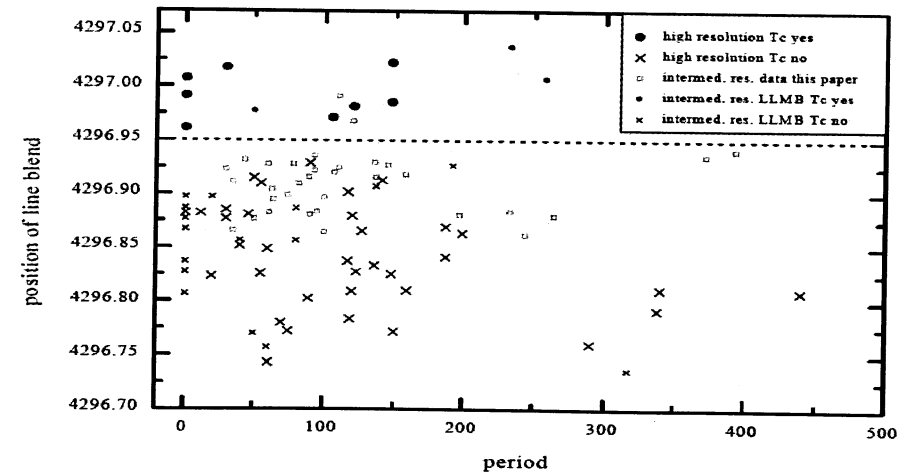
Obr. 1 - Příklad spektra SRV s velkým rozlišením bez technecia (horní obrázek) a s přítomností technecia (dolní obrázek). Laboratorní spektrální čára je označena šipkou. Přítomnost a nepřítomnost spektrální čáry Tc 429,7 nm je zřejmá. Obě spektra byla pořízena dalekohledem na La Silla, ESO. Poloha spektrálních čar je opravena o pohyb hvězdy a heliocentrickou korekci.

Fig. 1 - Example of a high resolution spectrum of a SRV showing no Tc (upper panel) and showing Tc (lower panel), respectively. The laboratory wavelength of the Tc line is marked by an arrow. The absence or presence of the Tc line at 4297 Å is clearly visible. Both spectra were obtained at ESO, La Silla. A wavelength shift for stellar velocity and heliocentric correction has been applied.



Obr. 2 - Příklad spektra se středním rozlišením. Situace je stejná jako na obrázku 1. Za povšimnutí stojí rozdíl mezi spektry s velkým a středním rozlišením u 1 Ori. Obě spektra byla získána na Kitt Peak National Observatory.

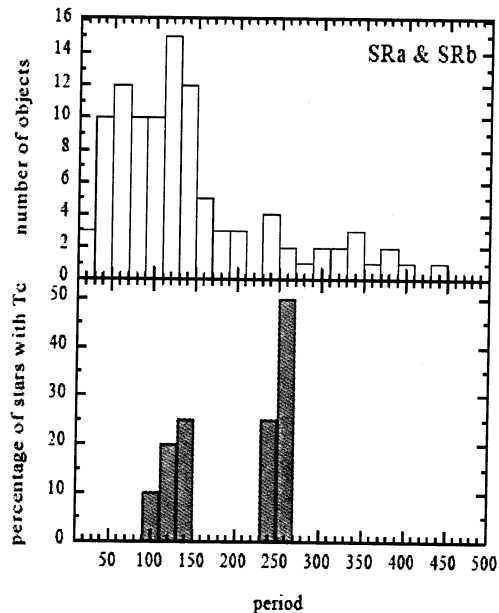
Fig. 2 - Example of an intermediate resolution spectrum. Like in Fig. 1 the lower panel shows a star with Tc and the upper panel an object showing no Tc in its spectrum. The difference is visible in a shift of the line blend. Note the difference between high and intermediate resolution in the spectrum of 1 Ori, observed in both resolutions. Both spectra were obtained at Kitt Peak National Observatory.





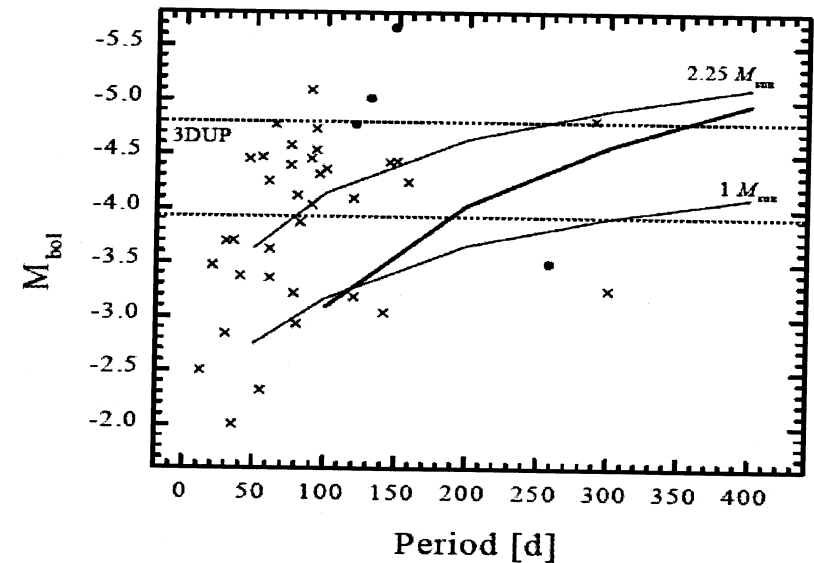
Obr. 3 - Pozice čáry Tc 429,7 nm a periody polopravidelných proměnných hvězd. Nepravidelné proměnné a neproměnné hvězdy jsou vyznačeny na pozici periody 1 den. Plné kroužky představují hvězdy s přítomností Tc získaných ze spekter s vysokým rozlišením získaných autorou práce nebo z literatury. Křížky ukazují hvězdy bez technecia. Malé značky byly použity pro hvězdy z dostupných dat spekter se středním rozlišením. Prázdné symboly představují objekty, které dříve nebyly analyzovány a byly použity do tohoto schématu. Přerušovaná čára označuje hranici mezi hvězdami s Tc a bez něho.

Fig. 3 - Measured position of the line blend around 4297 Å including the Tc line versus period. Irregular variables and non-variable stars are plotted with a period of 1 day. The filled circles indicate stars showing Tc. The crosses are those stars showing no Tc. Small symbols are used for stars for which only intermediate resolution data are available. Open boxes indicate objects that have not been analysed previously and are classified using this diagram. The dashed line marks the adopted limit between stars with and without Tc.



Obr. 4 - Počet pozorovaných SRVS spektrálního typu M (horní obrázek) a procentuální zastoupení SRVS, u kterých bylo pozorováno Tc, v závislosti na periodě.

Fig. 4 - Number of M-type SRVs observed (upper panel) and percentage of SRVs showing Tc (lower panel) as a function of period binned in 20 day intervals. Data published by LLMB have been included. SRcs and the strange object 1 Ori are not included.



Obr. 5 - Vztah perioda - svítivosti pro SRVS a mirady. Křížky a plné kroužky představují SRVS bez a s techneciem. Tlustá plná čára představuje vztah pro mirady (převzato od Alvarez a Mennessiera 1997), tenké plné čáry jsou teoretické vztahy pro hvězdy o hmotnostech 1 a 2,5 M_{sl} s obsahem těžkých prvků podobným slunečnímu. Přerušovaná čára označuje rozsah svítivosti pro hvězdu s předpokládanou hmotností jádra 0,58 M_{sl} , což je minimální hmotnost pro spuštění procesu třetího bagrování.

Fig. 5 - Period-luminosity diagram for SRVs and Miras. Crosses and filled circles show SRVs without and with Tc, respectively. The thick full line is the relation for Miras from Alvarez & Mennessier (1997), the thin full lines are theoretical relations for solar metallicity stars with $1 M_{Sun}$ and $2.5 M_{Sun}$. The dashed lines mark the luminosity range expected for a core mass of $0.58 M_{Sun}$ which is a probable minimum mass for the occurrence of the third dredge-up (3DUP).

Sjezd GEOS na hvězdárně Calina

Anton Paschke

GEOS Meeting At Calina Observatory

Od pátku 5. května do neděle 7. května se konal sjezd GEOS, tentokrát zase ve Švýcarsku, v obci Carona.

GEOS meeting was held on May 5 to May 7 in Carona at Switzerland.



Hvězdárna Calina existuje zhruba od roku 1950. Byla od začátku postavena s myšlenkou pronajímat přístroje návštěvníkům. Původně to byl 35 cm Newton a 30 cm Schmidtova komora, dnes je to hlavně ten Newton. Zcela revidovaný, vybavený CCD kamerou, umožňující téměř roboticky provoz s dálkovým ovládáním. Hvězdárna a ubytovna dnes patří obci Carona. Ubytovna není hotel, hosté jdou do restaurace nebo si vaří sami. Pobyt stojí 50 CHF na osobu a den. Kontaktní osoba: Francesco Fumagalli.

Ubytovna má asi 8 pokojů, takže se tam 14 účastníků sjezdu pohodlně ubytovalo. Sjezd byl tedy poměrně malý, diskuse ale velice živé. Jak známo GEOS se soustřeďuje především na hvězdy typu RR Lyrae. Členové GEOS jen z malé části pozorují sami. V posledních letech se spíše zabývají vyhodnocováním dat které získal dalekohled Tarot. http://www.dt.insu.cnrs.fr/tarot_sud/tarot_sud.php Na domovské stránce je popsán nový Tarot, který má jít do provozu koncem roku 2006. Starší Tarot Nord je v provozu už dva roky. Jeho hlavním cílem je sledování dosvitu gama záblesku, což však zabírá jen půl procenta pozorovacího času. Finanční podporu projekt získává pozorováním pozice geostacionárních družic. Většina času je věnována pozorování proměnných hvězd typu RR-Lyrae, méně zákrytům hvězd planetkami atd.

Nejpodrobněji tady chci popsat přednášku, kterou pronesl Juan Fabregat. Týká se přístroje INTEGRAL OMC, Optical Monitoring Camera družice INTEGRAL. Ta má objektiv průměru 50 mm a CCD kameru 1000x1000 pixelů. Má napevno zabudovaný filtr Johnson V a snímá pole 5 x 5 stupňů. Jelikož ale je OMC zcela vedlejším přístrojem družice a má jen malý podíl na přenosu dat, tak se data omezují na 100 polí rozměrů 11x11 pixelů. Ta pole se pokud možno nastavují tak, aby pokryla známé proměnné hvězdy. Družice má excentrickou dráhu s oběžnou dobou zhruba 3 dny, v blízkosti Země se provoz zastavuje. Záření z Van Allenových pásů by příliš rušilo. Objekty jsou vybírány podle potřeb hlavního přístroje. Ten někdy pozoruje jeden objekt až tři týdny. Vznikají tedy poměrně dlouhé měřicí řady, přerušované s periodou 3 dny (a nikoliv 1 den jako na povrchu Země). Fotometrie hvězd se provádí v polích 1x1, 3x3 a 5x5 pixelu, výsledek je pak označen coby V1, V3 a V5. Data jsou dostupná na stránce <http://sdc.laeff.esa.es/omc/index.jsp>. Pokud uživatel zadá souřadnice, dostane data i když není nalogován. Data jsou tabulky ve formátu FITS. Na stránce <http://heaarc.gsfc.nasa.gov/lheasoft/ftools/fv/fv.html> je k mání FITS editor, kterým je možné stažená soubory prohlížet. Pozor, čas je IJD = JD - 2451544.5 a je to barycentric time, čili terestic time již přepočítaný na střed sluneční soustavy.



Při té příležitosti zase jednou chci připomenout, že by se pro minima měl zásadně používat barycentric time. Ve skutečnosti se používá občanský čas UTC a přestupné vteřiny se ignorují, ačkoliv rozdíl už obnáší asi jedna a půl minuty. Nejhorší je, že se při zveřejnění listiny minim se nepíše, jaký čas kdo použil. Že rozdíl IJD - JD obsahuje 0.5 dne se mi taky velmi nelíbí. Viz také článek Ralfa Meyera v OEJV č. 20.

Z dat INTEGRAL OMC bylo zatím odvozeno 133 maxim 50 RR Lyrae hvězd. Světová statistika pozorování maxim RR-Lyrae hvězd za poslední dva roky je vcelku jednoduchá: 700 maxim napozoroval Tarot, 700 členové BAV. 50 členové GEOS (především Jacqueline Vandebroere vizuálně). 900 maxim získali Wils, Lloyd a Bernhard z dat ROTSE. Samozřejmě existují další pozorovatelé s menším počtem zveřejněných maxim.

Zajímavá také byla přednáška o BL Cam, kterou proslovil Stephane Favaud. Vyhodnocení dat ještě není dokončeno, Stephane ukazoval jen příklady.

Dvě přednášky měl Dieter Husar. Jedna byla o jeho hvězdárně, druhá o proměnných hvězdách ve hvězdokupě NGC 0188, kde znovu proměřoval snímky, které získal Tarot. Husarův vlastní robotický dalekohled, o kterém se už asi rok leccos proslýchá, je nadále ve stavu plánování. Mimochodem, 80 cm robotický dalekohled Pollux Philipa Kellera, který měl jít do provozu už v roce 2002 leží nadále někde ve skladě.

Mohu tedy zakončit tak, jak jsem začal: pozorovací možnosti jsou. Je potřeba je využívat, případně také platit - ale vypadá to jako dovolená, a je to zajímavější než se válet na pláži u moře.

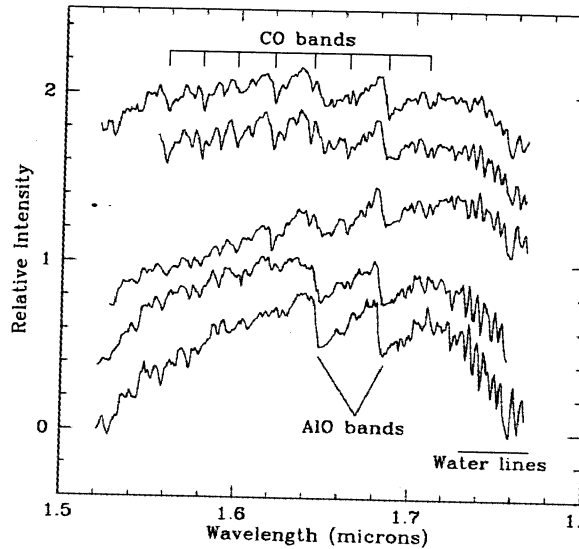
Spektrální čáry vody u V838 Mon

Ladislav Šmelcer

Spectral Lines of Water in V838 Mon

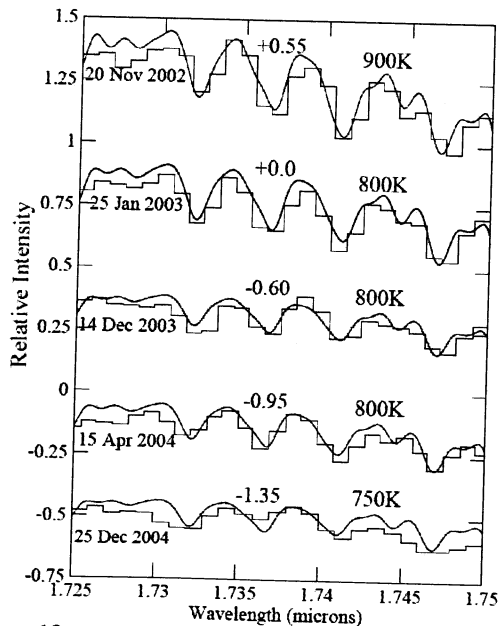
Článek pojednává o nálezu vody ve spektech unikátní proměnné hvězdy V838 Mon. We bring information on the detection of the water lines in the spectra of the unique variable star V838 Mon.

V838 Mon je zajímavá hvězda, která vzplanula počátkem roku 2002. V současné době můžeme říci, že jedná o unikátní eruptivní proměnnou hvězdu, která vytváří novou kategorii. Do této skupiny možná patří i další dva objekty - V4332 Sgr a M31-RV. V práci je představena spektroskopie v blízké infračervené oblasti skupiny H (1,5 - 1,75 μ m) v období let 2002 - 2004. Hlavním výsledkem je detekce několika rotačně-vibračních čar vody v této oblasti spektra. Že se



Obr. 1 - Spektrum V838 Mon v blízké infračervené oblasti, pořizena ve dnech 20. listopadu 2002, 25. ledna 2003, 14. prosince 2003, 15. dubna 2004 a 25. prosince 2004 (zdola nahoru). Označené jsou nápadné čáry vody. Taktéž jsou označeny pozice čar druhého řádu molekuly ^{12}CO ($v = 3$). Velmi nápadné jsou také molekulové pásy AIO. Spektra byla posunuta kvůli přehlednosti.

Fig. 1 - The near-IR H band spectra of V838 Mon are shown, from bottom up, for 20 Nov 02, 25 Jan 03, 14 Dec 03, 15 Apr 04 and 25 Dec 04. The prominent water lines are marked. Also shown are the positions of the second overtone ($v = 3$) bandheads of ^{12}CO . The prominent (1,0) AIO molecular bands can be seen. The spectra have been offset by arbitrary amounts in intensity units for clarity of presentation.



skutečně jedná o čáry vody, potvrzují i syntetická spektra. Z analýzy vyplývá, že voda pochází z chladnoucích oblastí o teplotách 750 - 900 K v okolí V838 Mon.

podle: arXiv:astro-ph/0506403

Obr. 2 - Přes syntetická spektra (spojité křivky) jsou přeložena pozorovaná data. Napozorované hodnoty byly normalizovány na vlnovou délku $1,65 \mu\text{m}$.

Fig. 2 - The synthetic spectra (continuous lines) superposed on the observed data (in binned form) for the different epochs of observations. The observed spectra were normalized to unity at $1.65 \mu\text{m}$ and for clarity are offset with the additive constants indicated above each spectra.



Modely vzplanutí V838 Mon

Ladislav Šmelcer

Models for the outburst of V838 Mon

V práci jsou uvedeny výsledky analýzy dostupných pozorovacích dat progenitora V838 Mon.

This article brings the results of the analysis of the available observed data of the progenitor of V838 Mon.

Uvádíme zde výsledky analýzy dostupných pozorovacích dat progenitora V838 Mon. Je možné vyloučit, že V838 Mon před vzplanutím byla vyvinutý červený obr (AGB nebo RGB hvězda). Nejspíše se jednalo o hvězdu na hlavní posloupnosti, případně těsně po opuštění hlavní posloupnosti, s hmotností 5-10 M_{\odot} . Struktura a vývoj světelného echa ukazuje, že má původ v mezihvězdném prostředí a nejedná se o materiál vyvržený dříve z hvězdy. Jsou také diskutována data z družice IRAS a CO data z mezihvězdného prostředí v blízkosti V838 Mon. Několik molekulových mračen má stejné radiální rychlosti jako V838 Mon, takže prachové mlhoviny viditelné díky světelnému echu mohou být původem z V838 Mon.

| pozorované vlastnosti | klasická nova | návrat hvězdy do fáze AGB | sloučení hvězd |
|--|--|---|---|
| nárůst svítivosti $\Delta m \approx 10^3$ ($\Delta v = 7,5 \text{ mag}$) | +, ačkoliv bývá větší | +, kdyby byl začátek v HR níže v chladnější oblasti | +, snadno k dosažení |
| světelná křivka s několika zjasněními | +, možné pro pomalou novu | -, není možné vysvětlit (epizoda akrece nestačí) | +, mnohonásobné fáze procesu sloučení |
| vývoj ve velmi chladného obra | -, opačně, než se očekává $T_{\text{eff}} > 10^4 \text{ K}$ | -, opačně, než se očekává $T_{\text{eff}} > 10^4 \text{ K}$ | +, kontrakce během fáze na Hayashiho linii |
| nárůst svítivosti $L = 10^6 L_{\odot}$ během 70 dní | -, příliš svítivá pro pomalou novu, příliš dlouhá pro rychlou novu | -, příliš svítivá a příliš rychlá | +, sloučení hvězd s hmotností 0,3 - 8 M_{\odot} |
| relativní zastoupení $\text{Fe}/\text{H} = 0,3$ | -, 10x větší než očekávané množství | obohacení při očekávaném bagrování | +, mladá hvězda z okraje Galaxie |
| rychlost rozpinání 200 - 500 dní | +, pozorováno u pomalých nov | -, příliš rychle | +, uniková rychlost pro MS hvězdy |
| progenitor typu B | -, není možné | -, příliš chladné pro hvězdy před znovu nastoupením na AGB | +, primární složka MS B-typ |
| asociace s mladou B3V hvězdou | -, WD bílý trpaslík nemá dost času na zformování a ochlazení | -, neslučitelné s po AGB progenitorem | +, progenitor podobného typu |

Podle 2005A&A...441.1099T, Tylenda, R.; Soker, N.; Szczerba, R.



OEJV má redakční radu

Luboš Brát

OEJV has an editorial board

V minulém čísle Persea jsem čtenářům představil nový, čistě elektronický odborný žurnál o proměnných hvězdách, který jsme založili na našem serveru <http://var.astro.cz/oejv>. Během několika měsíců, které od té doby uběhly se mnohé změnilo...

Tou změnou, se kterou bych vás rád seznámil je změna statutu OEJV z "non-refereed journal" (nerecenzovaný časopis) na "refereed journal" (recenzovaný časopis). Práci zaslanou do žurnálu nyní neschvaluje jen jeden editor, ale celá redakční rada. Práce je přijata jen tehdy, pokud se pro vysloví 75% editorů.

Proč jsme se rozhodli k zavedení většího dohledu na publikované práce? Měli jsme k tomu několik velmi závažných důvodů. Ten hlavní z nich se jmenuje Martin Nicholson. Pan Nicholson z Nového Mexika publikoval v OEJV několik prací, na které se scházelo postupně čím dál víc stížností. Většinou se práce týkaly objevu nových proměnných hvězd v datech různých robotických přehlídek. Jednotlivé stížnosti zde zmiňovat nebudu - snad postačí, když řeknu, že pan Nicholson není zrovna pečlivý v kontrole, jestli je objev některé hvězdy již publikována či nikoliv. Na vážnosti stížností na práce pana Nicholsona přidal, když se k jeho kritice přidal i předseda AAVSO Arne Henden. Upozornil nás (mne a Antona Paschkeho), že pokud jsou práce OEJV zahrnuty do celosvětových databází ADS a Simbad, je nutné věnovat jejich kontrole mnohem větší pečlivost. Poslední kapka, kterou přetekla číše nerecenzovaného OEJV, byla práce zmiňovaného pána, ve které zpracoval data z COBE DIRBE Point Source katalogu (infračervená a mikrovlnná měření jasných hvězd) a bez nějaké zvláštní kontroly se pokusil publikovat objev 1869 nových proměnných hvězd! Tuto práci jsme mu dvakrát vrátili. Až nakonec provedl důslednou kontrolu a nové proměnné se redukovaly na 10 kusů. Pro ostatní hvězdy byly publikována katalogová data. Sice jsem tehdy velmi váhal, jestli práci přijmout, ale nakonec jsem to udělal. Hned druhý den jsem obdržel rozlícený e-mail od Arne Hendena, že jsme dovolili re-publikaci již jednou publikovaných dat a objev 10ti nových proměnných bez další analýzy. Do večera si u mne stěžoval i jeden z autorů COBE DIRBE katalogu a to jsem již práci z webu OEJV raději rychle smazal.

Rozhodl jsem se, že není nadále dobré, aby celý schvalovací proces prací ležel na bedrech jednoho omylného člověka. Přepracoval jsem tedy administraci OEJV a uzpůsobil ji pro činnost více členné redakční rady. Spolu s Antonem jsme pak oslovili většinu evropských proměnnářských organizací, aby vyslali do redakční



rady OEJV svého editora. V současné době (25. srpna 2006) je v redakční radě: L. Brát (ČR), A. Paschke (Švýcarsko), O. Pejcha (ČR), P.A. Dubovský (Slovensko), T. H. Dall (Dánsko / USA), G. Poyner (V. Británie) a I. L. Andronov (Ukrajina).

Zpráva o činnosti Sekce PPH ČAS za rok 2005 - dokončení

Luboš Brát

SPPH - B.R.N.O. Activities Annual Report of 2005 - part II

2.C. Open European Journal on Variable stars

Během roku 2005 vznikl z iniciativy A. Paschkeho a L. Bráta nový elektronický odborný časopis Open European Journal on Variable stars, alias OEJV. Časopis je na adrese <http://var.astro.cz/oejv>.

Vzhledem k rostoucímu množství dat dochází k situaci, že je problém, kde data publikovat. Jediný vhodný a poměrně dostupný časopis - IBVS - takřkajíc "praská ve švech" a aby editoři udrželi výdaje za tištěnou verzi v limitech, stanovují si stále přísnější kritéria pro příjem publikací. Navíc již dávno není často možné v IBVS publikovat vizuální pozorování či výsledky na nich založené.

Z toho důvodu jsme založili tento nový nerecenzovaný časopis, kde mohou pozorovatelé publikovat své studie založené na vizuálních datech a i kratší práce založené na datech CCD. Publikace ve formátu PDF odesílají autoři on-line přes speciální webové rozhraní a editoři s nimi pracují v on-line administrační sekci.

Časopis byl zaregistrován do národního centra ISSN pod číslem ISSN 1801-5964.

Na závěr roku se podařilo OEJV zahrnout do databáze abstraktů Smithsonian/NASA ADS (Astrophysics Data System) a částečně i do databáze objektů Simbad na serveru CDS Strasbourg.

Protože se jedná o nerecenzovaný (anglicky "non-refereed") elektronický časopis, bylo třeba zahrnout do jeho struktury určité prvky internetové sebekontroly. Na popud uživatelů jsme připravili možnost "známkovat" publikace a možnost přidávat k nim komentáře od čtenářů.

Zájem o OEJV je poměrně veliký, publikují zde zatím převážně zahraniční autoři a zaznamenáváme až 40 přístupů denně.

3. Software & Internet



V roce 2005 pokračoval ve vývoji velmi užitečného programu C-MuniPack D. Motl. Program slouží ke zpracování a fotometrii CCD snímků a začíná být intenzivně využíván nejen českými pozorovateli, ale i astronomy v zahraničí. Autor přidává do programu postupně další užitečné funkce, jako např. hledání nových proměnných hvězd. Díky tomuto programu mohli naši pozorovatelé publikovat v roce 2005 oněch zmiňovaných 20 nových proměnných hvězd. Navíc je C-MuniPack velmi uživatelsky přívětivý a intuitivní. Program C-MuniPack lze najít na <http://integral.sci.muni.cz/cmuniack>.

Autoři L. Král a D. Motl vylepšili internetové Předpovědi minim zákrytových proměnných hvězd na adrese <http://www.sspb-brno.org/ephem>.

Autor D. Motl dále pracoval na programu Protokoly, který slouží k zasílání pozorování do databáze minim B.R.N.O. Program lze najít na <http://www.motl.cz/dmotl/protokoly>.

L. Brát zprovoznil na internetovém serveru www.astro-forum.cz diskusní sekci pro tematiku proměnných hvězd, přímý přístupový bod je na <http://var.astro.cz/forum>.

Autor L. Brát vytvořil z prvotních podkladů od M. Zejdy katalog všech českých proměnných hvězd - CzeV katalog. Tento on-line katalog slouží nejen k udržování informací, která proměnná hvězda byla objevena našimi pozorovateli, ale hlavně slouží jako portál k oznamování nových objevů (v rámci spolupráce mezi pozorovateli) a k udržování předběžného označení objektů - např. CzeV106 Cep. CzeV katalog naleznete na adrese <http://var.astro.cz/newvar>.

Autor L. Brát na základě úspěchu katalogu CzeV vytvořil i listiny pro slovenské proměnné hvězdy katalog SvkV (<http://var.astro.cz/newsvkv>) a listinu pro nové proměnné objevené v Namibii kolegy Paschkem, Dřevěným a Hundem - katalog RafV (<http://var.astro.cz/newrafv>).

Autor L. Brát pokračoval ve vývoji Univerzální vyhledávací brány na <http://var.astro.cz/gsg>.

Autoři L. Brát a A. Paschke vytvořili zcela novou internetovou aplikaci / databázi O-C bránu, která umožňuje vykreslování O-C diagramů z rozsáhlé celosvětové databáze minim spravované A. Paschkem. Aplikace umožňuje vykreslování i uživatelsky zadaných dat (okamžiků minim) a jejich srovnání s pozorováními v databance. Slouží tak jako výtečná zpětná vazba pro pozorovatele zákrytových dvojhvězd, zda jejich pozorování souhlasí s daty kolegů. O-C diagramy se dopočítávají za běhu podle orbitálních elementů nalezených buďto přímo v databance nebo v GCVS a je možné si zadat i vlastní elementy a sledovat jak se pro různé elementy mění vzhled



O-C diagramu. Později byla do databanky O-C brány přidána i celá databáze minim B.R.N.O., jak bylo řečeno výše. Obsah databanky B.R.N.O. se zobrazuje odlišnou barvou oproti ostatním světovým datům. V současné době stále probíhá plnění databanky a odhaduje se, že data tam budou kompletní do tří let. O-C bránu lze najít na adrese <http://var.astro.cz/ocgate>.

Autoři L. Brát a A. Paschke vytvořili nový on-line odborný časopis pro proměnné hvězdy Open European Journal on Variable stars, jak již bylo řečeno v kapitole Publikace. Jen pro úplnost uvádím i zde adresu: <http://var.astro.cz/oejv>.

Po zvolení nového výboru v listopadu 2005 se stala ještě aktuálnější otázka "kam s ním?" týkající se našich sekčních tiskovin. U M. Zejdy a na H. a P. M. Kopernika v Brně má sekce mnoho tiskovin - mapek, knihu Pozorování proměnných hvězd I, stará čísla Persea, ale i trička. Ideální by bylo tyto tiskoviny rozprodat, a proto byl na konci roku založen náš sekční "e-shop" s těmito materiály. Technické řešení (komerční e-shop) poskytl zdarma L. Brát. Odkaz na e-shop lze nalézt na serveru var.astro.cz.

Dobrym měřítkem aktivity naší sekce a vůbec českých proměňářů je návštěvnost našeho serveru <http://var.astro.cz>. Ta se pohybuje mezi 40 až 50 originálními přístupy denně, což lze vzhledem k úzké specializaci naší odborné sekce považovat za velký úspěch a je vidět, že každý uživatel internetu, který se u nás zajímá o proměnné hvězdy, si k nám najde cestu. Náš server v roce spravovali O. Pejcha a L. Brát.

4. Ze společnosti

Asi nejdůležitější "společenská" změna byla mimořádná volba nového výboru i nového předsedy sekce. Dosavadní výbor měl sice platný mandát až do roku 2007, ale hospodárka i předseda se svých funkcí vzdali a bylo nutné najít jejich náhradníky. Protože není možné takto důležité funkce řešit kooptací nového člena výboru, byly uspořádány mimořádné volby. Ty proběhly formou korespondenční, elektronickou a prezenční na 37. konferenci o výzkumu proměnných hvězd a na příští tři roky (až do listopadu 2008) byl zvolen tento, šestičlenný výbor: L. Brát (předseda sekce), R. Dřevěný (hospodář), L. Šmelcer (místopředseda sekce), P. Marek, P. Sobotka a M. Zejda. Revizorem se stal J. Jindra. Všem těmto šesti odvážným děkuji za jejich ochotu věnovat trochu svého času proměnným hvězdám. Na tomto místě by asi bylo dobré poznamenat, že tímto krokem se naše sekce personálně zcela odloučila od brněnské hvězdárny - poprvé ve své historii.

A hned první věc, o které nový výbor hlasoval, si zde zasluhuje zmínku. Naše sekce zakoupila svou vlastní CCD kameru! Kameru jsme zakoupili od P. Svobody z



Brna, a to za velmi výhodných podmínek. Jedná se o CCD kameru SBIG ST-7 s filtry UBURI a otočným filtrovým karuselem, rok výroby 1997. Kameru jsme zakoupili za cenu 50.000,- Kč rozloženou do dvou splátek po 25.000,- Kč. Tento nákup byl s P. Svobodou již dříve předjednan M. Zejdou a L. Brátem a souhlasil s ním i odstupující výbor sekce. Tuto investici jsme si mohli dovolit kvůli zmenšení počtu čísel Persea z 6 na 4 ročně, díky ušetření v minulosti a rovněž díky pochopení a mimořádné dotaci od VV ČAS. Aktivního využití se naše kamera ale dočkala až po novém roce, takže dalších zprávy o jejím využívání některým z našich členů se dočkáte až ve výroční zprávě za rok 2006 ... ale věřím, že i dříve v samostatných článcích v Perseovi.

Naš sekční dalekohled Vixen GP 80M měl po celý rok v užívání L. Brát. Od příštího roku bude tento dalekohled zapůjčován pozorovatelům společně se sekční CCD kamerou jako set.

Rok 2005 zakončovala naše sekce s počtem členů 72, což není nijak radostné číslo, srovnáme-li jej s minulými roky. Tento vývoj lze přisoudit třem hlavním vlivům. 1) Vizualní pozorování zákrytových dvojhvězd se stává stále nevděčnější činností vzhledem k nástupu CCD techniky (která ale stále není dostupná pro širokou masu pozorovatelů). 2) Útlum činnosti dříve nesmírně aktivní skupiny MEDÚZA. 3) Vznik "Společnosti pro studium proměnných hvězd - B.R.N.O." (dále jen Společnost) a odliv přibližně desítky lidí do tohoto subjektu.

Dovolte mi na tomto místě menší zamyšlení nad touto Společností, jejím smyslem, okolnostmi vzniku a vztahem k naší sekci (dále Sekce). Společnost je subjekt, který založili lidé z minulého vedení Sekce, a to ze dvou důvodů. A) Nespokojenost se spoluprací s minulým VV ČAS. B) Obtížné jednání s vedením brněnské hvězdárny za Sekci, jakožto spolek bez vlastní "právní subjektivity". Je možné, že v celé věci existovaly ještě nějaké osobní rozbroje a důvody skryté zraku ostatních, ale ty ponecháme stranou.

Společnost byla od začátku prezentována jako subjekt, ve který by se naše Sekce měla přetřansformovat či přerůst. Důležitým prvkem by bylo odloučení od České astronomické společnosti. Většina našich členů přítomných při oznámení vzniku Společnosti toto odmítla a zazněly tehdy (na konferenci 2004) i velice silné a emotivní názory. Nakonec bouřlivá debata vedla k tomu, že dáme celé záležitosti čas uzrát. Sekce i Společnost budou fungovat současně a čas ukáže, která přežije a která nikoliv, respektive která kterou pohltí, neboť na konkurenci není v neziskovém prostoru místo, nemluvě o úzké specializaci na proměnné hvězdy.

Skutečností, že vznikla Společnost, která má ambice vytáhnout značnou část ak-



tivit z České astronomické společnosti, byl znepokojen i její výkonný výbor. V srpnu 2005 se tak v Brně uskutečnila schůzka VV ČAS a vedení Sekce i Společnosti. Během diskuse zazněl názor (z úst předsedy Společnosti), že Společnost se během necelého roku své existence profilovala jako servisní organizace pro Sekci. Tento fakt byl pro vedení ČAS akceptovatelný a její předsedkyně Dr. Marková i tajemník Suchan této spolupráci popřáli mnoho zdaru.

Jak se ale později ukázalo na konferenci 2005, byl tento náčrt spolupráce Společnost - Sekce velice vzdálen skutečnosti. Společnost zde začala intenzivně lobovat a nabírat nové členy a přetahovat lidi ze Sekce. Na své plenární schůzi dokonce bez jakékoliv domluvy se Sekcí začala organizovat příští konferenci. Záměr Společnosti prezentovaný na srpnové schůzce (Společnost jako servisní organizace Sekce) zde pak předseda Společnosti popřel - k velkému zklamání výboru Sekce i VV ČAS (i mému osobně).

Nyní, na začátku roku 2006 je již původní myšlenka, s jakou Společnost vznikala, pryč. Sekce nikdy nepřeroste v jinou organizaci - Společnost. V Sekci existují osobnosti, které mají zájem a vůli tuto organizaci udržet ve stavu (rozuměj občansko-právním), v jakém je, a zachovat ji jako tradiční součást České astronomické společnosti. Sekce je jakožto odborná složka ČAS velmi aktivní a je vnímána jako silná organizace i v mezinárodním měřítku a její činnost bude nadále rozvíjena tak, aby svou existencí podporovala výzkum proměnných hvězd a stelární astronomie. Snahou nového předsedy i celého výboru je, aby Sekce byla primární organizací zabývající se proměnnými hvězdami u nás.

Podkud se nyní podíváme na dva důvody, proč byla Společnost založena, můžeme jednoznačně konstatovat, že ani jeden z nich již neplatí. A) Jakožto předseda a v minulém roce místopředseda Sekce mohu konstatovat, že Česká astronomická společnost je vůči naší Sekci velmi vstřícná a veškerá komunikace probíhá bezproblémově. Je samozřejmě nutné plnit určité závazky, které Sekce vůči ČAS má. B) Naše Sekce po volbách nového předsedy a výboru již není nadále personálně spjata s brněnskou hvězdárnou a i tento důvod pominul.

Aktivity Sekce řádově převyšují aktivity Společnosti, vlastníme nyní sekční dalekohled a CCD kameru a tyto přístroje sloužící k pozorování proměnných hvězd jsou jako jeden set zapůjčovány našim členům. Sekce má téměř stoletou tradici v ČR i na Slovensku a svým členům poskytuje dlouhodobě velmi dobrý informační servis, nejen prostřednictvím Persea, ale i webovými stránkami var.astro.cz. Z jakého důvodu tedy dochází k odlivu našich členů směrem do nové Společnosti? Těžko říci. Snad je to z důvodu, že dlouholetí vůdci a známí odborníci "z Brna" tuto Společnost



spoluzaložili, snad je to z obav, že členství v Sekci pro ně již nebylo perspektivní, neboť Sekce stejně zanikne... Všechny zájemce o proměnné hvězdy bych na tomto místě rád ujistil, že Sekce nekončí a nezaniká! Naopak chytá druhý dech a zůstává i nadále primární a přátelskou organizací pro všechny zájemce o proměnné hvězdy a stelární astronomii vůbec. Svým členstvím v Sekci jí umožníte mimo jiné dosáhnout i na vyšší dotace od RVS, díky nimž bude možné náš servis pozorovatelům proměnných hvězd ještě zkvalitnit.

Ale vraťme se zpět ke zprávě o činnosti Sekce. Naše Sekce udělila i v roce 2005 cenu Jindřicha Šilhána "Proměňář roku". Zejména za program C-MuniPack ji obdržel Ing. David Motl. Jak již bylo napsáno výše, stal se tento program široce používaným nástrojem pro redukci a fotometrii CCD snímků a Davidovi za něj zaslouženě patří náš dík. Cena byla předána na listopadové konferenci a kromě diplomu má oceněný právo vybrat si dle vlastního uvážení cenu v hodnotě 1000,- Kč.

V roce 2005 proběhly dvě tradiční proměňářské akce.

4. Astrofyzikální praktikum (= 45. praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd) se konalo ve dnech 22.8. až 2.9. 2005 na hvězdárně ve Vyškově. Letos bylo zaměřeno kromě pozorování proměnných hvězd i na astrometrii. Konalo se pod hlavičkou H. a P. M. Koperníka a SSPH - B.R.N.O.

Na podzim proběhla 37. konference o výzkumu proměnných hvězd, a to ve dnech 25.11. až 27.11. 2005 na brněnské hvězdárně. Z příspěvků, které zazněly nebo byly vyvěšeny formou posteru, je sestaven sborník, který ovšem vyjde jen elektronicky - jako samostatné číslo OEJV. Konferenci letos po stránce programu zajišťovala naše SPPH ČAS a lokální organizace se ujala SSPH-B.R.N.O. spolu s H. a P. M. Koperníka. Jakožto předseda SOC konference bych rád využil příležitosti a apeloval zde na autory příspěvků pro příští konferenci 2006. Nenechávejte prosím přihlášky příspěvků až na poslední chvíli nebo dokonce až na konferenci, ale hlase se nejméně týden předem (!). Kvůli mimořádným příspěvkům přihlášených na poslední chvíli bylo velmi obtížné dodržet časový harmonogram konference a docházelo k nepřijemným zpožděním. Nezbyval tak téměř žádný čas na přestávky a oblíbené kuloárové diskuse.

V roce 2005 tragicky zahynul Pavel Knapp, dlouholetý přítel vyškovské hvězdárny. Ač sám aktivně nepozoroval proměnné hvězdy, svou nezištnou intenzivní dlouholetou prací na přestavbě této hvězdárny pomohl zajistit zázemí, které nyní slouží hlavně účastníkům pozorovacích praktik.



5. Závěrečné shrnutí

Jaký tedy byl proměňářský rok 2005? Shrňme si jeho nejdůležitější body a události.

V oblasti pozorování zákrytových dvojhvězd (projekty B.R.N.O. i Prosper) jednoznačně převládají CCD pozorování. Tento trend je viditelný již několik let a lze jej přisoudit vyšším požadavkům na přesnost u pozorování zákrytových dvojhvězd, nutnosti pozorovat delší dobu (několik hodin) a samozřejmě i zvyšujícímu se množství vlastníků CCD mezi pozorovateli.

V oblasti pozorování fyzických proměnných hvězd je podíl pozorování CCD a vizuálních 50% na 50%. Pozorování fyzických proměnných (hlavně dlouhoperiodických) je pro CCD pozorovatele náročnější na technické vybavení i na pozorovací čas, naopak vizuální pozorovatelé mohou snadno získat velké množství odhadů od mnoha hvězd a nemusí pozorovat celou noc. Pokud započítáme jen dlouhodobý monitoring fyzických proměnných hvězd, jasně vedou v počtu dat vizuální pozorovatelé. Pohříchu je jich však velmi málo.

Obavy z masového nástupu robotických přehlídek se zatím nenaplnily. Neaktivnější přehlídka - ASAS - monitoruje jen hvězdy od $+28^\circ$ níže (tedy hlavně jižní oblohu) a pro většinu hvězd v programu skupiny MEDÚZA data žádná nejsou. Více dat pro severní hvězdy poskytuje přehlídka TASS, ale ta má menší dosah, méně měření a pro hvězdy kolem 11 mag jsou data kvalitou srovnatelná s vizuálními. Přehlídka NSVS zatím poskytuje jen časově omezená data projektu ROTSE I.

Perseus vychází od ročníku 2005 opět jen čtyřikrát ročně a s barevnou obálkou. Naši pozorovatelé publikovali převážně v IBVS a objevili 20 nových proměnných hvězd. Vyšel sborník z mezinárodní konference Zdeněk Kopal's Binary Star Legacy. Na internetu byla zveřejněna celá databáze minim B.R.N.O. v rámci O-C brány. Naše sekce založila nový mezinárodní odborný časopis o proměnných hvězdách Open European Journal on Variable stars.

Naši programátoři dále aktivně vyvíjeli mnoho programů a webových aplikací pro potřeby výzkumu proměnných hvězd.

Velmi zásadní změnou pro naši sekci bylo odstoupení dlouholetého předsedy M. Zejdy. V mimořádných volbách byl zvolen nový výbor a nový předseda sekce L. Brát.

Sekce PPH ČAS zakoupila vlastní CCD kameru SBIG ST-7 + filtry UBVRi a tento přístroj bude zapůjčován pozorovatelům k využívání při pozorování proměnných hvězd.



Stále trvá zmatečná situace na poli organizování výzkumu proměnných hvězd způsobená vznikem "Společnosti pro studium proměnných hvězd - B.R.N.O.". Tento stav vrhá špatné světlo na celou proměňářskou obec a odrazuje zájemce o tuto tematiku.

Cenu Jinřicha Šilhána "Proměňář roku" dostal v roce 2005 D. Motl za program C-MuniPack sloužící k redukci a fotometrii CCD snímků.

Uskutečnily se dvě tradiční proměňářské akce - letní Astrofyzikální praktikum ve Vyškově a podzimní Konference o výzkumu proměnných hvězd.

6. Poděkování

Na závěr bych rád poděkoval RNDr. Miloslavu Zejdovi za ta dlouhá léta, co věnoval nemálo (jak teď poznávám) svého času vedení naší sekce. Doufám, že se mi ve funkci předsedy sekce PPH ČAS bude dařit alespoň tak dobře jako jemu.

Rovněž děkuji všem pozorovatelům, kteří se věnují pozorování a studiu proměnných hvězd a posílají svá pozorování do databází B.R.N.O. a MEDÚZY. Děkuji i všem aktivním proměňářům, kteří v roce 2005 přispívali do časopisu Perseus, a doufám, že se jejich řady v příštím roce ještě rozrostou. Velmi děkuji Ing. Petru Luřchovi, že se ujal sazby Persea.

Děkuji i odstoupivší E. Neureiterové za pečlivé vedení účtů sekce v minulosti a velice děkuji R. Dřevěnému, který se po ní v listopadu 2005 ujal nepopulární funkce hospodáře naší sekce (je s tím spojeno víc práce, než se na první pohled zdá).

Došlá pozorování

Miloslav Zejda

New Observations

Databáze BRNO - zákrytové proměnné hvězdy

V následujícím přehledu jsou uvedena všechna pozorování doručená k publikaci na brněnskou hvězdárnu a předběžně zařazená k publikaci v období od 2. 2. 2006 do 15. 5. 2006. Pozorování pořízená pomocí CCD jsou podtržena.

Jsou uvedena opravdu jen pozorování připravená k publikaci, neúplná pozorování v přehledu uvedena nejsou. Detailní přehled všech zapsaných pozorování daného pozorovatele je k dispozici na vyžádání na zejda@physics.muni.cz.



Ehrensberger R., os. číslo 986

| | | |
|------------------|------------|-------|
| <u>AW Vul</u> | 5 9 2005 | 16582 |
| <u>BB Peg</u> | 24 9 2005 | 16583 |
| <u>BN Peg</u> | 9 9 2005 | 16584 |
| <u>BX Peg</u> | 31 8 2005 | 16585 |
| <u>CG Cyg</u> | 28 8 2005 | 16586 |
| <u>GO Cyg</u> | 8 9 2005 | 16587 |
| <u>V 386 Cyg</u> | 6 9 2005 | 16588 |
| <u>VY Lac</u> | 29 8 2005 | 16589 |
| <u>YY Del</u> | 25 9 2005 | 16590 |
| <u>ZZ Peg</u> | 22 9 2005 | 16591 |
| <u>BS Vul</u> | 2 9 2005 | 16592 |
| <u>U Peg</u> | 28 10 2005 | 16593 |
| <u>ZZ Peg</u> | 28 10 2005 | 16594 |
| <u>DI Peg</u> | 27 10 2005 | 16595 |
| <u>AD And</u> | 10 10 2005 | 16596 |
| <u>BX And</u> | 11 10 2005 | 16597 |
| <u>BX And</u> | 14 10 2005 | 16598 |
| <u>BN Peg</u> | 9 10 2005 | 16599 |
| <u>BX Peg</u> | 7 10 2005 | 16600 |
| <u>U Peg</u> | 6 10 2005 | 16601 |
| <u>V 836 Cyg</u> | 12 10 2005 | 16602 |
| <u>V 523 Cas</u> | 7 10 2005 | 16603 |
| <u>AE Cyg</u> | 30 10 2005 | 16604 |
| <u>AE Cyg</u> | 1 12 2005 | 16605 |
| <u>TT Aur</u> | 11 11 2005 | 16606 |
| <u>BB Peg</u> | 9 11 2005 | 16607 |

Novotný V., os. číslo 993

| | | |
|-----------------|-----------|-------|
| <u>EG Gem</u> | 17 2 2006 | 16608 |
| <u>UU Leo</u> | 22 4 2006 | 16772 |
| <u>VZ CVn</u> | 7 4 2006 | 16773 |
| <u>44201984</u> | 23 3 2006 | 16774 |

Svoboda P., os. číslo 699

| | | |
|---------------|------------|-------|
| <u>GW Cep</u> | 25 12 2005 | 16614 |
|---------------|------------|-------|

| | | |
|---------------------|------------|-------|
| <u>GW Cep</u> | 25 12 2005 | 16615 |
| <u>GW Cep</u> | 25 12 2005 | 16616 |
| <u>GW Cep</u> | 25 12 2005 | 16617 |
| <u>CW Cas</u> | 1 11 2005 | 16618 |
| <u>CW Cas</u> | 1 11 2005 | 16619 |
| <u>CW Cas</u> | 1 11 2005 | 16620 |
| <u>IM Vul</u> | 27 10 2005 | 16621 |
| <u>IM Vul</u> | 27 10 2005 | 16622 |
| <u>IM Vul</u> | 27 10 2005 | 16623 |
| <u>DK Cyg</u> | 26 10 2005 | 16624 |
| <u>DK Cyg</u> | 26 10 2005 | 16625 |
| <u>DK Cyg</u> | 26 10 2005 | 16626 |
| <u>AV CMi</u> | 27 2 2006 | 16627 |
| <u>AV CMi</u> | 27 2 2006 | 16628 |
| <u>AV CMi</u> | 27 2 2006 | 16629 |
| <u>AV CMi</u> | 27 2 2006 | 16630 |
| <u>V1128 Tau</u> | 28 10 2005 | 16631 |
| <u>V1128 Tau</u> | 28 10 2005 | 16632 |
| <u>V1128 Tau</u> | 28 10 2005 | 16633 |
| <u>Z Dra</u> | 29 1 2006 | 16634 |
| <u>Z Dra</u> | 29 1 2006 | 16635 |
| <u>Z Dra</u> | 29 1 2006 | 16636 |
| <u>VW Cam</u> | 24 1 2006 | 16637 |
| <u>VW Cam</u> | 24 1 2006 | 16638 |
| <u>VW Cam</u> | 24 1 2006 | 16639 |
| <u>VW Cam</u> | 24 1 2006 | 16640 |
| <u>V 397 Cep</u> | 29 1 2006 | 16641 |
| <u>V 397 Cep</u> | 29 1 2006 | 16642 |
| <u>V 397 Cep</u> | 29 1 2006 | 16643 |
| <u>V 397 Cep</u> | 29 1 2006 | 16644 |
| <u>RW Leo</u> | 5 2 2006 | 16645 |
| <u>RW Leo</u> | 5 2 2006 | 16646 |
| <u>RW Leo</u> | 5 2 2006 | 16647 |
| <u>45132537 Cas</u> | 28 1 2006 | 16648 |
| <u>45132537 Cas</u> | 28 1 2006 | 16649 |
| <u>45132537 Cas</u> | 28 1 2006 | 16650 |



PERSEUS

| | | | | | |
|---------------------|------------|-------|------------------|------------|-------|
| <u>45132537 Cas</u> | 28 1 2006 | 16651 | <u>BP Vul</u> | 25 9 2005 | 16686 |
| <u>CE Leo</u> | 25 1 2006 | 16652 | <u>BP Vul</u> | 25 9 2005 | 16687 |
| <u>CE Leo</u> | 25 1 2006 | 16653 | <u>BP Vul</u> | 25 9 2005 | 16688 |
| <u>CE Leo</u> | 25 1 2006 | 16654 | <u>EG Cep</u> | 14 10 2005 | 16689 |
| <u>CE Leo</u> | 25 1 2006 | 16655 | <u>EG Cep</u> | 14 10 2005 | 16690 |
| <u>AD And</u> | 27 1 2006 | 16656 | <u>EG Cep</u> | 14 10 2005 | 16691 |
| <u>AD And</u> | 27 1 2006 | 16657 | <u>KZ Dra</u> | 10 10 2005 | 16692 |
| <u>AD And</u> | 27 1 2006 | 16658 | <u>KZ Dra</u> | 10 10 2005 | 16693 |
| <u>AD And</u> | 27 1 2006 | 16659 | <u>KZ Dra</u> | 10 10 2005 | 16694 |
| <u>YY Gem</u> | 9 1 2006 | 16660 | <u>V1073 Her</u> | 23 7 2005 | 16695 |
| <u>YY Gem</u> | 9 1 2006 | 16661 | <u>V1073 Her</u> | 23 7 2005 | 16696 |
| <u>YY Gem</u> | 9 1 2006 | 16662 | <u>V1073 Her</u> | 23 7 2005 | 16697 |
| <u>YY Gem</u> | 9 1 2006 | 16663 | <u>V1073 Her</u> | 23 7 2005 | 16698 |
| <u>VV UMa</u> | 12 1 2006 | 16664 | <u>27500854</u> | 12 10 2005 | 16699 |
| <u>VV UMa</u> | 12 1 2006 | 16665 | <u>27500854</u> | 12 10 2005 | 16700 |
| <u>VV UMa</u> | 12 1 2006 | 16666 | <u>27500854</u> | 12 10 2005 | 16701 |
| <u>VV UMa</u> | 12 1 2006 | 16667 | <u>BO CVn</u> | 13 5 2005 | 16730 |
| <u>IW UMa</u> | 8 1 2006 | 16668 | <u>BO CVn</u> | 13 5 2005 | 16731 |
| <u>BM UMa</u> | 28 1 2006 | 16669 | <u>BO CVn</u> | 13 5 2005 | 16732 |
| <u>BM UMa</u> | 28 1 2006 | 16669 | <u>BO CVn</u> | 13 5 2005 | 16733 |
| <u>XZ UMa</u> | 5 1 2005 | 16670 | <u>CE Leo</u> | 11 5 2005 | 16734 |
| <u>XZ UMa</u> | 5 1 2005 | 16671 | <u>CE Leo</u> | 11 5 2005 | 16735 |
| <u>XZ UMa</u> | 5 1 2005 | 16672 | <u>CE Leo</u> | 11 5 2005 | 16736 |
| <u>XZ UMa</u> | 5 1 2005 | 16673 | <u>CE Leo</u> | 11 5 2005 | 16737 |
| <u>V 381 Cas</u> | 27 10 2005 | 16674 | <u>CzeV108</u> | 29 10 2005 | 16738 |
| <u>V 381 Cas</u> | 27 10 2005 | 16675 | <u>CzeV108</u> | 29 10 2005 | 16739 |
| <u>V 381 Cas</u> | 27 10 2005 | 16676 | <u>CzeV108</u> | 29 10 2005 | 16740 |
| <u>AE Cyg</u> | 23 9 2005 | 16677 | <u>CzeV108</u> | 31 10 2005 | 16741 |
| <u>AE Cyg</u> | 23 9 2005 | 16678 | <u>CzeV108</u> | 1 11 2005 | 16742 |
| <u>AE Cyg</u> | 23 9 2005 | 16679 | <u>CzeV108</u> | 23 11 2005 | 16743 |
| <u>AE Cyg</u> | 23 9 2005 | 16680 | <u>CzeV111</u> | 8 1 2006 | 16744 |
| <u>BF Dra</u> | 24 9 2005 | 16681 | <u>CzeV111</u> | 8 1 2006 | 16745 |
| <u>BF Dra</u> | 24 9 2005 | 16682 | <u>CzeV111</u> | 8 1 2006 | 16746 |
| <u>BF Dra</u> | 24 9 2005 | 16683 | <u>EK Com</u> | 20 3 2006 | 16747 |
| <u>BF Dra</u> | 24 9 2005 | 16684 | <u>FU Dra</u> | 4 5 2005 | 16748 |
| <u>BP Vul</u> | 25 9 2005 | 16685 | <u>FU Dra</u> | 4 5 2005 | 16749 |

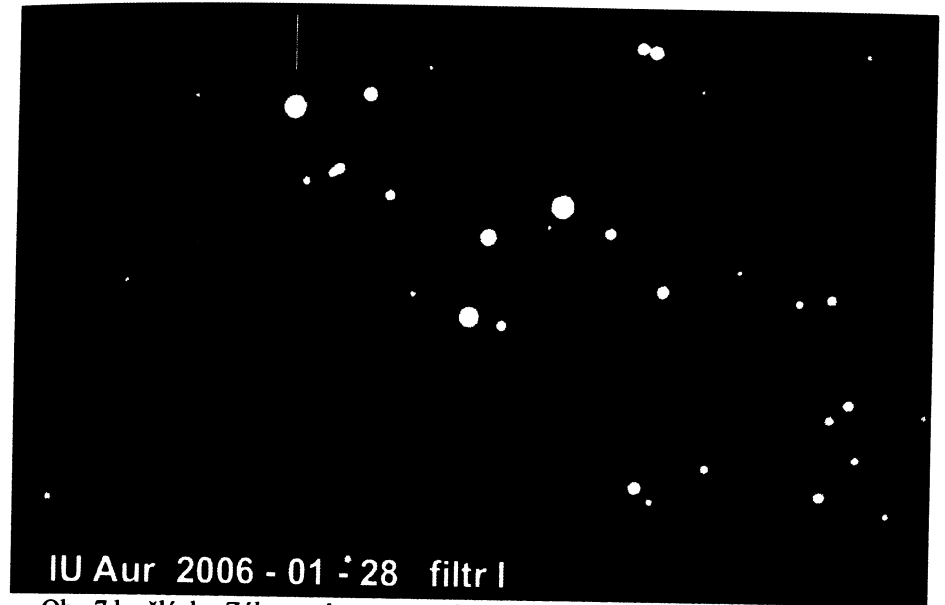
PERSEUS



| | | | | | |
|---------------|-----------|-------|------------------|-----------|-------|
| <u>FU Dra</u> | 4 5 2005 | 16750 | <u>TW CrB</u> | 7 3 2006 | 16711 |
| <u>FU Dra</u> | 4 5 2005 | 16751 | <u>TZ Boo</u> | 24 3 2006 | 16712 |
| <u>FU Dra</u> | 8 5 2005 | 16752 | <u>20831870</u> | 21 3 2006 | 16713 |
| <u>FU Dra</u> | 8 5 2005 | 16753 | <u>V 364 Aur</u> | 8 4 2006 | 16714 |
| <u>FU Dra</u> | 8 5 2005 | 16754 | <u>AC Boo</u> | 25 4 2006 | 16715 |
| <u>FU Dra</u> | 8 5 2005 | 16755 | <u>BF CMi</u> | 7 4 2006 | 16716 |
| <u>FU Dra</u> | 12 5 2005 | 16756 | <u>CC Her</u> | 21 4 2006 | 16717 |
| <u>FU Dra</u> | 12 5 2005 | 16757 | <u>CT Tau</u> | 6 4 2006 | 16718 |
| <u>FU Dra</u> | 12 5 2005 | 16758 | <u>DD Mon</u> | 7 4 2006 | 16719 |
| <u>FU Dra</u> | 12 5 2005 | 16759 | <u>20831870</u> | 6 4 2006 | 16720 |
| <u>KV Gem</u> | 24 2 2006 | 16760 | <u>20831870</u> | 8 4 2006 | 16721 |
| <u>KV Gem</u> | 24 2 2006 | 16761 | <u>IZ Mon</u> | 20 4 2006 | 16723 |
| <u>KV Gem</u> | 24 2 2006 | 16762 | <u>KO Aql</u> | 28 4 2006 | 16724 |
| <u>KV Gem</u> | 24 2 2006 | 16763 | <u>LR Com</u> | 8 4 2006 | 16725 |
| <u>XX Leo</u> | 20 4 2006 | 16764 | <u>LR Com</u> | 22 4 2006 | 16726 |
| <u>XX Leo</u> | 20 4 2006 | 16765 | <u>SW Lyn</u> | 18 4 2006 | 16727 |
| <u>XX Leo</u> | 20 4 2006 | 16766 | <u>XY Boo</u> | 19 4 2006 | 16728 |
| <u>XX Leo</u> | 20 4 2006 | 16767 | <u>XY UMa</u> | 22 4 2006 | 16729 |
| <u>XX Leo</u> | 21 4 2006 | 16768 | | | |
| <u>XX Leo</u> | 21 4 2006 | 16769 | | | |
| <u>XX Leo</u> | 21 4 2006 | 16770 | | | |
| <u>XX Leo</u> | 21 4 2006 | 16771 | | | |

Šmelcer L., os. číslo 938

| | | |
|------------------|-----------|-------|
| <u>LR Com</u> | 24 2 2006 | 16609 |
| <u>BX CMi</u> | 24 2 2006 | 16612 |
| <u>XY Boo</u> | 28 2 2006 | 16613 |
| <u>V 364 Aur</u> | 2 3 2006 | 16702 |
| <u>CC Her</u> | 20 3 2006 | 16703 |
| <u>EH Cnc</u> | 20 3 2006 | 16704 |
| <u>EH Cnc</u> | 6 3 2006 | 16705 |
| <u>GR Tau</u> | 8 3 2006 | 16706 |
| <u>HI Mon</u> | 1 3 2006 | 16707 |
| <u>IZ Mon</u> | 19 3 2006 | 16708 |
| <u>KO Aur</u> | 19 3 2006 | 16709 |
| <u>SX Aur</u> | 24 3 2006 | 16710 |

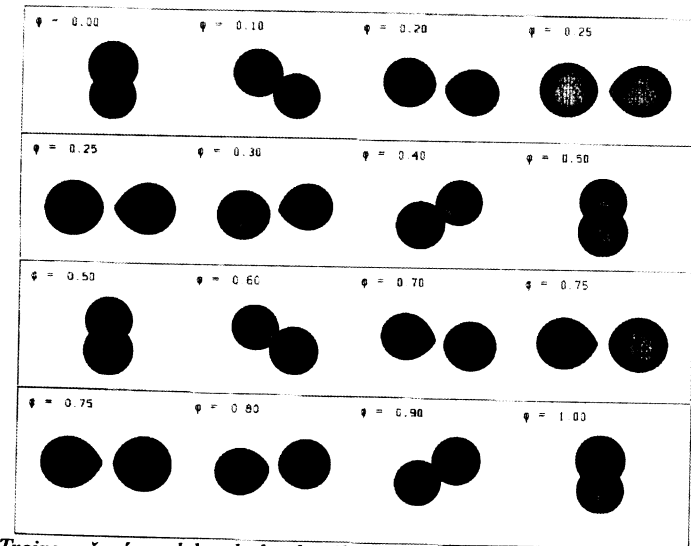


IU Aur 2006 - 01 - 28 filtr I

Obr. 7 ke článku Zákrytová proměnná hvězda IU Aur na straně 6.

Fig. 7 presented in the article "Eclipsing Binary IU Aur" at the page 6.

Obr. 7 - Okolí proměnné hvězdy IU Aur. / Fig. 7 - Field of the variable star IU Aur.



Obr. 2 - Trojrozměrný model polodotykového systému IU Aur, pozorovaný pod úhlem 65°.
Obrázek ke článku Zákrytová proměnná hvězda IU Aur na straně 6.

Fig. 2 - Tridimensional model of the semi-detached system IU Aur, observed under the angle of 65 deg. Figure presented in the article "Eclipsing Binary IU Aur" at the page 6.