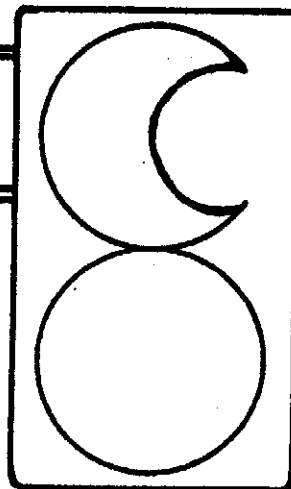


**věstník pro pozorovatele
proměnných hvězd**



P PERSEUS



1/1993

Causa YY Dra

Když jsem si v Perseu 4/1992 pročetl článek "Pozorování s EUVE", všiml jsem si, že na listině objektů figuruje také YY Dra. Už se touto hvězdou nějakou dobu trápím, a tak jsem si po zjištění, že jako typ proměnnosti má uvedeno kataklyzmická proměnná, povzdechl: "Ti Američané mají prostě svoji (tvrdou) hlavu." A proč jsem si povzdechl? Vezmu tu historii od začátku.

Koncem roku 1934 se v ruském časopisu *Peremennyje zvezdy* objevila kratičká (bez tabulky a poznámek k ní) třířádková zpráva, oznamující objev čtyř proměnných hvězd - mezi nimi i SVS 504, V. P. Cesevičem. Byla udána poměrně přesná poloha, rozmezí změn jasnosti, typ Algol a dokonce i elementy. Netrvalo dlouho a tato hvězda dostala své definitivní označení - YY Dra, a to přesto, že objev nikdo nepotvrdil. Cesevičovo jméno zřejmě bylo dostatečnou zárukou věrohodnosti. Bohužel, po něm už jí nikdo nikdy neviděl.

Počátkem osmdesátých let byl objeven rentgenový zdroj 3A 1148 +719, který byl ztotožněn s hvězdičkou 15. velikosti (jejíž spektrum naznačovalo vlastnosti eruptivní proměnné typu U Gem), a protože se nacházel v těsné blízkosti (polohy) YY Dra, byla zkoumána možnost, jestli nejde o jeden objekt. V roce 1983 dr. Wenzel ze Sonnebergu prohlédl část archivu jejich Přehledky oblohy a zjistil, že velmi blízko polohy YY Dra (4' jižně) byly zachyceny dvě erupce trpasličí novy, která je zcela nepochybně identická s rentgenovým zdrojem, a že v daném místě žádná hvězda 12. velikosti nejeví známky ochoty býtí algolidou (tedy je chybná poloha), notabene že YY Dra nemůže být totožná, také díky nesouhlasu jasností obou hvězd, s oním rentgenovým zdrojem. Nová kataklyzmická proměnná dostala roku 1985 své definitivní označení DO Dra s výslovným upozorněním, že není identická s YY Dra. Vše jasné.

Ale jen do přelomu let 1987/1988, kdy se v IBVS 3079 objevil článek s výmluvným názvem *Zapomeňme na DO Dra*, kde dva Američané, J. Patterson a N. Eisenman, snášejí všemožné důkazy (převážně statistického charakteru), že jsou oba objekty totožné a že je zbytečné mít nové označení pro něco, co už označení mělo. A že doporučují používat pro trpasličí novu jméno YY Dra. Krátce nato se na stránkách IBVS 3154 k problému vyjádřili i ti nejpovolanejší - P. N. Cholepov a N. N. Samus, kteří věcně a logicky zdůvodnili, proč byla dána přednost novému označení. Volně řečeno - raději dát nové označení dobře prostudovanému objektu, jsou-li důvody k podezření, že není identický se starším, hůře prostudovaným nebo dosud ne spolehlivě identifikovatelným objektem. Normální člověk tyto důvody akceptuje a používá pro trpasličí novu jméno DO Dra. Nikoliv tak Američané. Když se v roce 1991 objevila práce týkající se YY Dra, říkal jsem si, že ji asi někdo přece jenom znovuobjevil. Ale kdepak, mluvilo se o YY a myslela se trpasličí nova. A stejná situace je i v článku "Pozorování s EUVE". Ale abych Američanům úplně nekřivdil, po nahlédnutí do originálních materiálů AAVSO jsem zjistil, že situaci vyřešili šalamounsky, objekt se podle nich jmenuje YY(DO) Dra!

A poučení? Mluvíte-li o trpasličí nově, říkejte DO Dra, mluvíte-li o (prozatím ztracené) zákrytové proměnné, říkejte YY Dra, a raději uveďte i ten typ proměnnosti, aby bylo jasno. Jinak jsou naše informace na (YY DO) Draka!

P.S. Mám určitý nápad, kde by YY Dra mohla být, ale nepovím, musím si ho nejdříve ověřit, nejlépe až (snad někdy zase) pojedu do Sonnebergu. A mimochodem, kdyby se Vám nedařilo podle mapky v Perseu to pole najít, vezměte si na pomoc mapku pro Z Dra. Poloha YY Dra je jen asi 1° jižněji od polohy Z Dra, která je na podrobné mapce v Perseu také, ale není označena (od pravého horního rohu je 47,5 mm vlevo a 6,5 mm dolů).

Jan Mánek

Rychlá Kwee-van Woerdenova metoda

Úvod

V současnosti je při amatérském sledování proměnných hvězd nejužívanější grafická metoda určování okamžiku minima jasnosti. Není to ale jediná možnost, jak určit střed zákrytu. Klasickou metodu publikovali v roce 1956 Kwee a van Woerden v Bulletin Astronomical of Nederland XII. 464, A 56 (tuto metodu budeme značit jako "klasická KW metoda"). V tomto příspěvku bude uveden postup při výpočtu okamžiku minima modifikací klasické KW metody, která byla nazvána rychlá Kwee-van Woerdenova metoda ("rychlá KW metoda").

Rychlá KW metoda

Princip metody je samozřejmě stejný jako u klasické KW metody. Máme naměřené body a snažíme se získat tři sumy, kterými proložíme parabolu a určíme tak minimum naměřených bodů.

V následujícím odstavci bude uveden algoritmus rychlé KW metody. Předtím uvedeme několik užitečných poznámek:

- * Metoda je navržena tak, aby se výpočet ekvidistantních bodů provedl pouze jednou. Ve valné většině případů je asi nejlepší spojit body lomenou čarou a vypočítat lineární interpolací patřičné funkční hodnoty. Další vhodná metoda je proložit body křivku pomocí interpolačního splinu. Naopak prokládat body interpolační polynomy vyšších řádů nebo použít metodu nejmenších čtverců není žádoucí.
- * Změna oproti klasické KW metodě je jen v tom, že vedlejší sumy se počítají v bodech -1 a 1 . To má důležitý důsledek - 1 po posunu se body překrývají.
- * První odhad času minima není tak triviální, jak by se mohlo zdát. Pokud zpracováváme "rozumné" křivky, asi bude stačit odhad podle nejmenšího bodu nebo hledat minimum uprostřed intervalu.

- * Volba odhadu nejbližšího času minima a výpočet sum se opakuje dokud neplatí $\min(S_{-1}, S_0, S_1) = S_0$. Opakování počtu je tedy přímo dáno vhodnou nebo nevhodnou volbou prvního odhadu času minima.
- * Výpočet soustavy rovnic není nutné provádět pokaždé znovu. Pro koeficienty a, b lze odvodit vztahy:
$$a = (S_{-1} + S_{+1} - 2S_0)/(2D^2)$$
kde D je časový krok (rozdíl mezi sousedními časy)
$$b = (S_0 - S_{-1})/D - a(2t_0 - D)$$
kde t_0 je čas prostřední sumy.
- * Chyba minima je dána vztahem
$$\sigma^2 = [(S_0/a - (X_0 - t_0)^2)]/n$$
kde $X_0 = -b/(2a)$ je čas minima.

Algoritmus rychlé KW metody

Naměřené body indexujeme: časy $t_1, t_2 \dots t_n$,
funkční hodnoty (v mag, odh.st) $m_1, m_2 \dots m_n$,
kde n = počet bodů.

1. Vypočteme časový krok $D = (t_n - t_1)/(n-1)$.
2. Vypočteme ekvidistantní časy $T_k = (K - 1)D$
pro $K = 1, 2 \dots n$.
3. Vypočteme příslušné funkční hodnoty M_k pro $k = 1, 2 \dots n$.
4. Provedeme první odhad času minima - U.
5. $A = n - U, B = U - 1$,
pokud $A > B$ pak $P = B - 1$ jinak $P = A - 1$.
6. $S_{-1} = \sum(M_{U-1+k} - M_{U-1-k})^2$ pro $K = 1..P$
 $S_0 = \sum(M_{U+k} - M_{U-k})^2$ pro $K = 1..P$
 $S_1 = \sum(M_{U+1+k} - M_{U+1-k})^2$ pro $K = 1..P$
7. $T_U = (U - 1)D + T_1$
8. Neprovádí se, pokud platí $\min(S_{-1}, S_0, S_1) = S_0$
Pokud $S_{-1} > S_1$ pak $U = U + 1$
Pokud $S_{-1} < S_1$ pak $U = U - 1$
9. Pokud neplatí $\min(S_{-1}, S_0, S_1) = S_0$ pak pokračujeme od bodu 5.
10. Vypočteme koeficienty $a = (S_{-1} + S_{+1} - 2S_0)/(2D^2)$
 $b = (S_0 - S_{-1})/D - a(2T_U - D)$
minimum $X_0 = -b/(2a)$
a chybu $\sigma^2 = [(S_0/a - (X_0 - T_U)^2)]/(2U + 1)$.

Komentář

- k bodu 4: V proměnné U je udán index bodu, který odhadujeme za nejbližší minimum,
- k bodu 5: V tomto bodu jde o zjištění počtu sumací, je to menší ze vzdáleností indexu U od konce intervalu nebo od začátku intervalu zmenšená o 1.
Pokud je $n = 10$ a $U = 4$ pak $A = 6$ a $B = 3$
 $A > B$ a $P = 2$... počet sum, které se budou provádět,
- k bodu 7: T_U je čas nejbližšího minima.

Kontrolní příklad

Vezmeme si opět funkci $f(t) = t^2$. Spočítáme minimum ze stejných bodů jako v případě klasické KW:

t	-3	-2	-1	0	1	2	3	Σ	
f(t)	0	9	4	1	0	1	4	9	0
	-0,5	6,25	2,25	0,25	0,25	2,25	6,25	12,25	56
	0,5	12,25	6,25	2,25	0,25	0,25	2,25	6,25	56

Je tedy $n = 7$

$$t_1 = -3, t_2 = -2, t_3 = -1, t_4 = 0, t_5 = 1, t_6 = 2, t_7 = 3$$

$$m_1 = 9, m_2 = 4, m_3 = 1, m_4 = 0, m_5 = 1, m_6 = 4, m_7 = 9$$

1. $D = (t_7 - t_1)/(7 - 1) = [3 - (-3)]/6 = 1$
2. $T_k = k - 1, T_1 = -3, T_2 = -2, \dots$
3. $M_1 = 9, M_2 = 4, \dots$
4. $U = 4$
5. $A = 7 - 4 = 3, B = 4 - 1 = 3$
 $A = B$ z toho plyne $P = 3 - 1 = 2$
6. $S_{-1} = (M_4 - M_2)^2 + (M_5 - M_1)^2 = (0 - 4)^2 + (1 - 9)^2 = 80$
 $S_0 = (M_5 - M_3)^2 + (M_6 - M_2)^2 = (1 - 1)^2 + (4 - 4)^2 = 0$
 $S_1 = (M_6 - M_4)^2 + (M_7 - M_3)^2 = (4 - 0)^2 + (9 - 1)^2 = 80$
7. $T_4 = 3 \cdot 1 + (-3) = 0$
8. neprovádí se
9. podmínka je splněna, neděje se nic
10. $a = (80 + 80 - 2 \cdot 0)/(2 \cdot 1) = 80$
 $b = (0 - 80)/1 - 80(2 \cdot 0 - 1) = 0$
 $X_0 = -0/(2 \cdot 80) = 0$
 $S^2 = [(0/80) - (0 - 0)^2]/(2 \cdot 4 + 1) = 0$

Doplňěk - praxe

Algoritmus rychlé KW metody asi na první pohled svádí k počítačovému zpracování. Můžeme to jenom doporučit, jen je třeba pamatovat na některé závažné vlastnosti počítačového prostředí - zaokrouhlovací chyby, přetečení atd.

My jsme algoritmus na počítači realizovali. Je psán jazykem TurboPASCAL ve formě samostatné unity. Jeden z příkladů použití je uveřejněn např. v Kozmosu 4/1992, str. 16.

Dalibor Hanžl

Fotoelektrická fotometrie VW Cep

Fotoelektrická fotometrie

Fotoelektrická fotometrie je jednou ze základních metod současné astrofyziky. Slouží k měření množství dopadajícího záření pomocí fotoelektrického fotometru. Hlavní součástí - detektorem, je fotonásobič, který umísťujeme do ohniska dalekohledu. Dopadající fotony uvolňují z katody elektrony. Obvodem protéká proud, který měříme. Tento proud je úměrný počtu fotonů dopadajících na katodu přístroje. Katoda však emituje určitý počet elektronů, i pokud na ni nedopadá svět-

lo, tzv. temný proud. Jeho odstranění se provádí chlazením fotonásobiče, nebo matematicky při zpracování výsledků.

Měření provádíme vždy na určité vlnové délce, jen v určitém oboru spektra. Jedno ze standardních měření používaných v astronomii je v oborech U, B, V, což odpovídá oblastem: U-360 nm (ultrafialová), B-440 nm (modrá), V-540 nm (žlutá). Odečtením naměřených hodnot v čase měření t dostaneme velikost nazývanou barevný index U-B a B-V, která charakterizuje rozdílné množství energie přicházející v různých oblastech spektra (na určité vlnové délce).

Při měření jasnosti zákrytových dvojhvězd určujeme intenzitu záření během jednoho oběhu složek kolem společného hmotného středu (vystřídání fáze od 0 do 1 = 0). Nula odpovídá primárnímu zákrytu složek dvojhvězdy (větší úbytek jasnosti), 0,5 sekundárnímu, pokud je dráha kruhová. U soustav s eliptickou dráhou obvykle bývá sekundární minimum mimo fázi 0,5 a z posunu lze určit excentricitu této eliptické dráhy.

Světelnou křivkou nazýváme závislost naměřené intenzity (hvězdné velikosti) na čase (fázi). Pokud měříme ve vícebarevném systému, získáme světelnou křivku v různých oborech spektra. Nejvýhodnější by samozřejmě bylo pořízení kompletního spektra v mnoha okamžicích oběhu složek dvojhvězdy. Výsledkem by byla závislost intenzity na fázi a na vlnové délce. To však u většiny systémů není možné, protože k pořízení spektra jsou zapotřebí velmi dlouhé expoziční doby. Proto se této metody používá jen u dostatečně jasných objektů. Světelné křivky získané přes určité filtry (pro zvolenou vlnovou délku) představují řezy grafem funkce dvou proměnných (fáze a vlnové délky) rovinou ve směru osy, na kterou vynášíme fázi.

Přesto vícebarevná fotoelektrická fotometrie umožňuje získání celé řady cenných informací o dvojhvězdném systému. Především výpočet modelu: relativních poloměrů hvězd r_1, r_2 vůči poloměru dráhy a ($a = 1$), sklonu roviny dráhy vzhledem k zornému paprsku, relativní svítivosti hvězd L_1, L_2 , vyjádřené v částech celkové svítivosti soustavy ($L_1 + L_2 = 1$), a koeficientů x_1, x_2 popisujících okrajové ztemnění hvězd, které se projeví zaoblením minim světelné křivky (úbytek jasnosti není náhlý). Přesná měření je možné použít i k určení efektů druhého řádu z velmi jemných detailů světelné křivky, které vyniknou na plynulých křivkách s co nejmenším rozptylem bodů. Mezi tyto efekty patří například: efekt odrazu záření jedné hvězdy od povrchu druhé hvězdy v soustavě, povrchová zjasnění, přítomnost plynných obálek a disků kolem hvězd,.... Dále lze zjistit excentricitu dráhy a u soustav s blízkými složkami (typ β Beta Lyr, W UMa) elipticitu složek způsobenou slapovými silami v soustavě. Tyto údaje se získávají z pozorování ve všech oborech.

Grafy barevných indexů umožňují studium spektrálních tříd složek ze změn při zákrytech.

Pozorování dvojhvězdy VW Cep

VW Cep (SAO 9828, BD+75°0752, HD 197433) je jednou z pěkných zákrytových dvojhvězd. Na obloze ji najdete blízko pólu, a tak je vidět v libovolný den v roce, pokud je tma

a jasno. To byl také jeden z důvodů, proč jsem si ji vybral pro fotoelektrická měření. Hlavním důvodem však byla její jasnost, která je dosti velká a tedy vhodná k měření i "menším" dalekohledem.

Soustava VW Cep je typu W UMa, což je zřejmé z tvaru světelných křivek. Změny její jasnosti první pozoroval Schilt v roce 1926.

Elementy soustavy podle GCVS 1985 jsou:

$M_0 = 2444157,4131$, $P = 0,27831460$ dne

$V_{max} = 7,23$ mag, $V_{minI} = 7,68$ mag, $V_{minII} = 7,56$ mag

Světelnou křivku jsem proměřil v třibarevném systému UBV na hvězdárně v Brně reflektorem typu Nasmyth o průměru primárního zrcadla 400 mm. K měření jsem použil standardních filtrů UBV a fotometru P8 osazeného fotonásobičem EMI 6256B. Systém je navázán na mezinárodní magnitudy. Popis přístrojů i s obrázky naleznete v časopise Kozmos 4/1992.

Při pozorování se měří intenzity jasnosti proměnné hvězdy, základní hvězdy, check (kontrolních) hvězd a oblohy vždy ve všech třech oborech. Výsledkem jsou relativní hvězdné velikosti proměnné vzhledem k základní hvězdě. Pokud je některá ze srovnávacích hvězd již fotometricky proměřená, je možné pozorování navázat absolutně. Toto pozorování je navázáno na check hvězdu c (52 Dra, SAO 9802). Jako základní hvězdu jsem volil (SAO 9911, HD 200039), check hvězda b (SAO 9917).

Pozorování jsou z nocí 25./26. a 27./28. srpna 1992. První noc se mi podařilo zachytit jen sekundární minimum, ale druhou noc jsem pokryl světelnou křivku již plně. Pozorování z obou nocí splývají, to ukazuje na dobré pozorovací podmínky během měření, podobně jako konstantní jasnost srovnávacích hvězd (check b, check c).

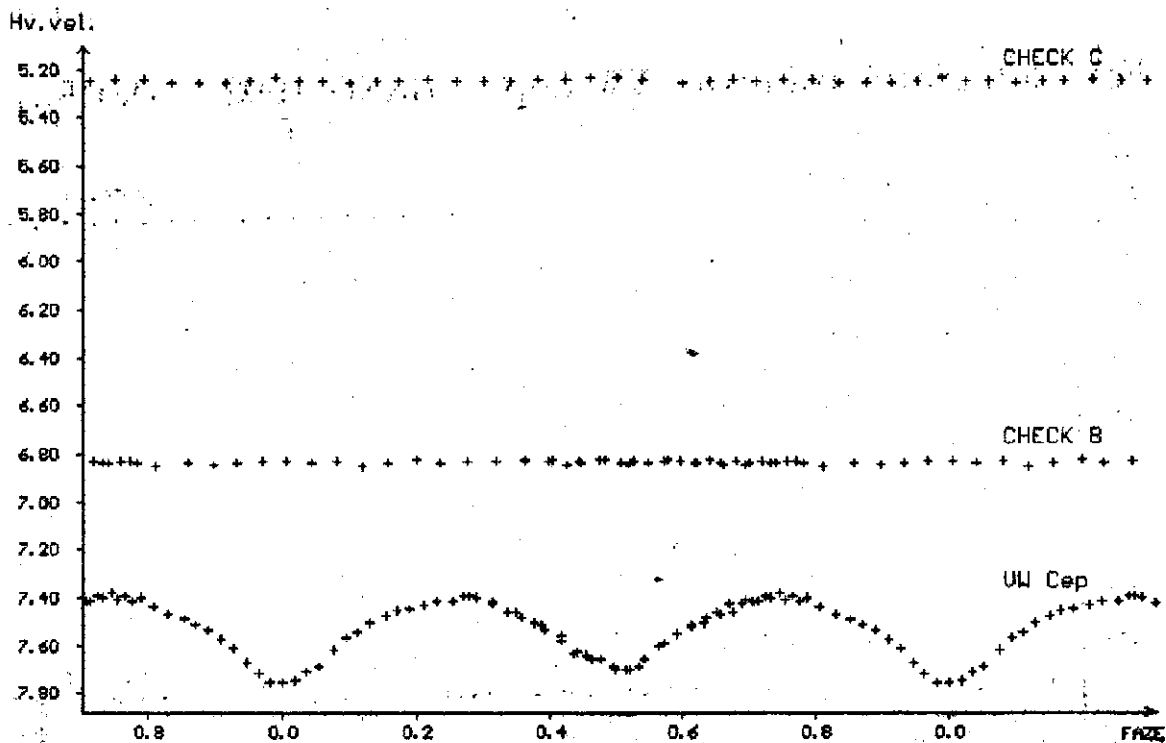
Výsledkem počítačového zpracování jsou světelné křivky v oborech U,B,V a průběhy barevných indexů U-B a B-V během zákrytů (viz obrázky).

Po podrobné prohlídce jsou patrné i jemné detaily na křivkách. Na zvětšené křivce v oboru V je patrný rozdíl výšek maxim, který je uveden i v IBVS 3258. Jeho amplituda je 0,02 mag! Tento jev lze interpretovat rozdílnou jasností různých částí povrchu hvězd. Jasnější část může být místo dopadu látky v interagující dvojhvězdě, což není u hvězdy typu W UMa nic neobvyklého.

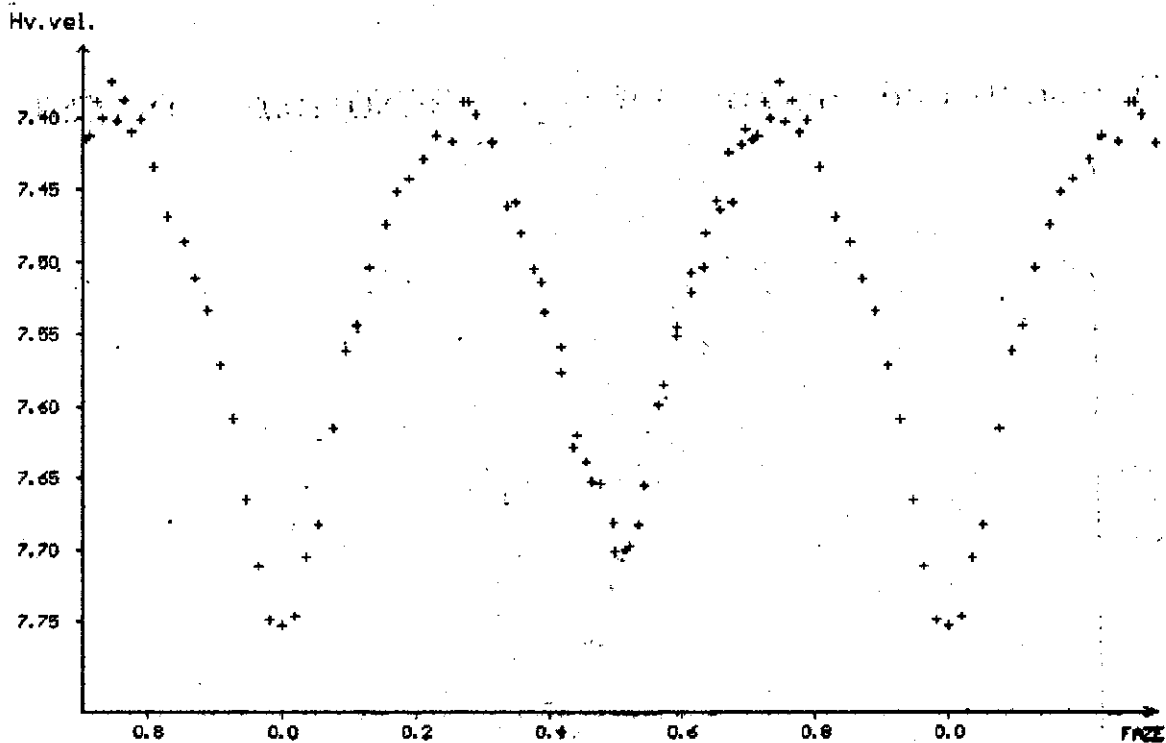
Průběhy barevných indexů U-B a B-V ukazují rozdílnost amplitud minim (primárního i sekundárního) v různých oborech spektra. Tento jev je způsoben rozdílností spektrálních tříd složek dvojhvězdy. Pozorované záření je směsí záření obou hvězd, ale při zákrytech nastává nerovnováha. To se projeví právě průhybem grafu v místech, kde nastávají minima (fáze 0,0 a 0,5).

Následující grafy: průběhy hvězdných velikostí srovnávacích hvězd B,C a proměnné hvězdy VW Cep v oborech V,B,U (spodní graf je vždy detailním provedením světelné křivky horního grafu), světelné křivky v V,B,U oborech v jednom grafu a jejich rozdíly U-B a B-V prozrazují dobrou činnost fotometru v Brně, který je velmi spolehlivým přístrojem.

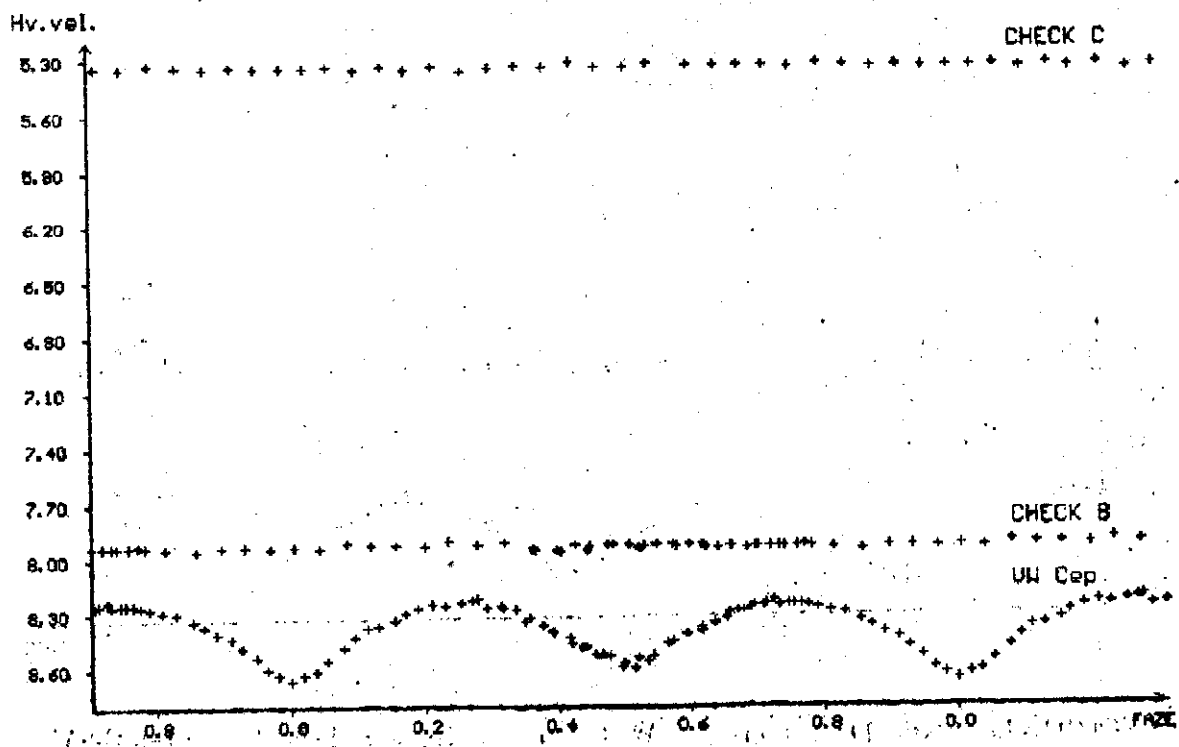
Fotoelektrické měření VW Cep BRNO 1992 OBOR:V



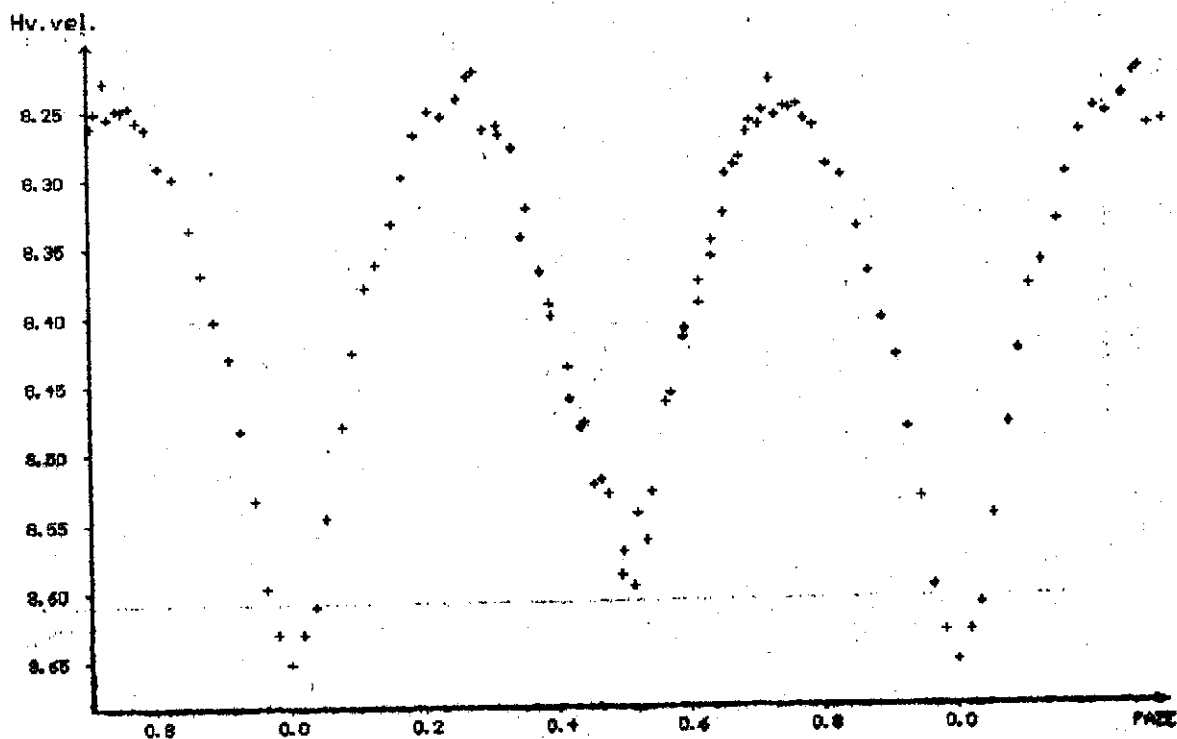
Fotoelektrické měření VW Cep BRNO 1992 OBOR:V



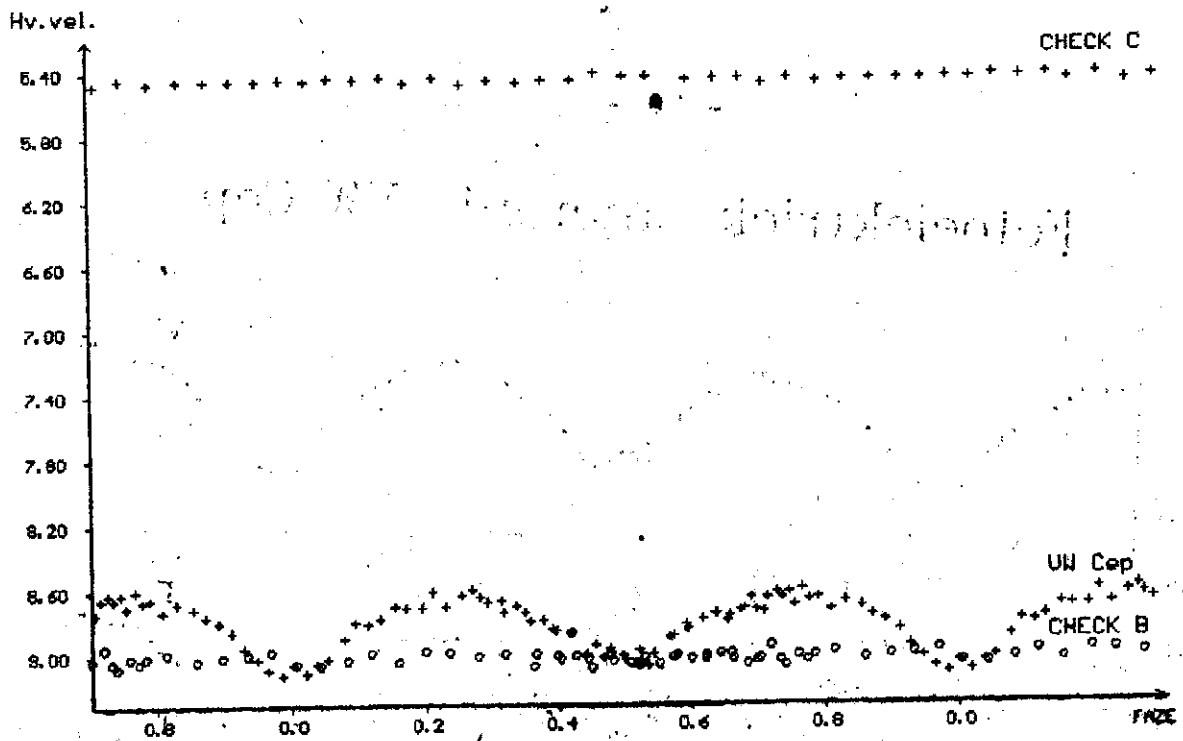
Fotoelektrické měření VW Cep BRNO 1992 OBOR:B



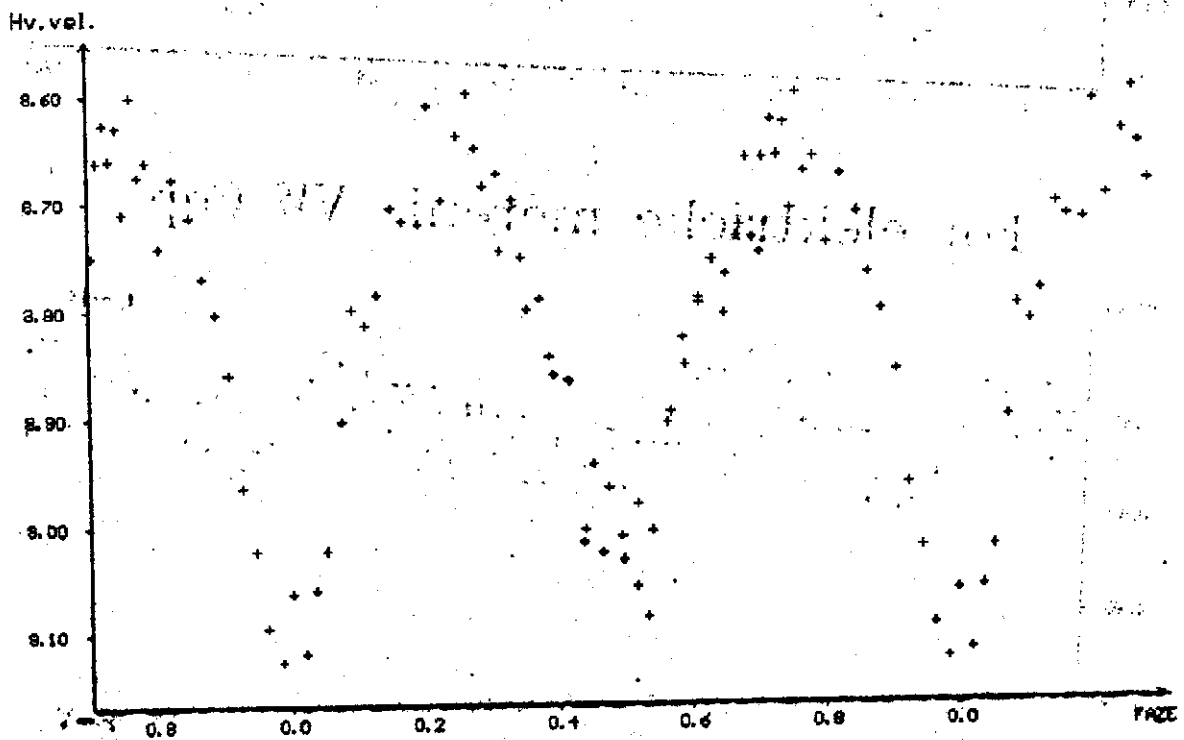
Fotoelektrické měření VW Cep BRNO 1992 OBOR:B



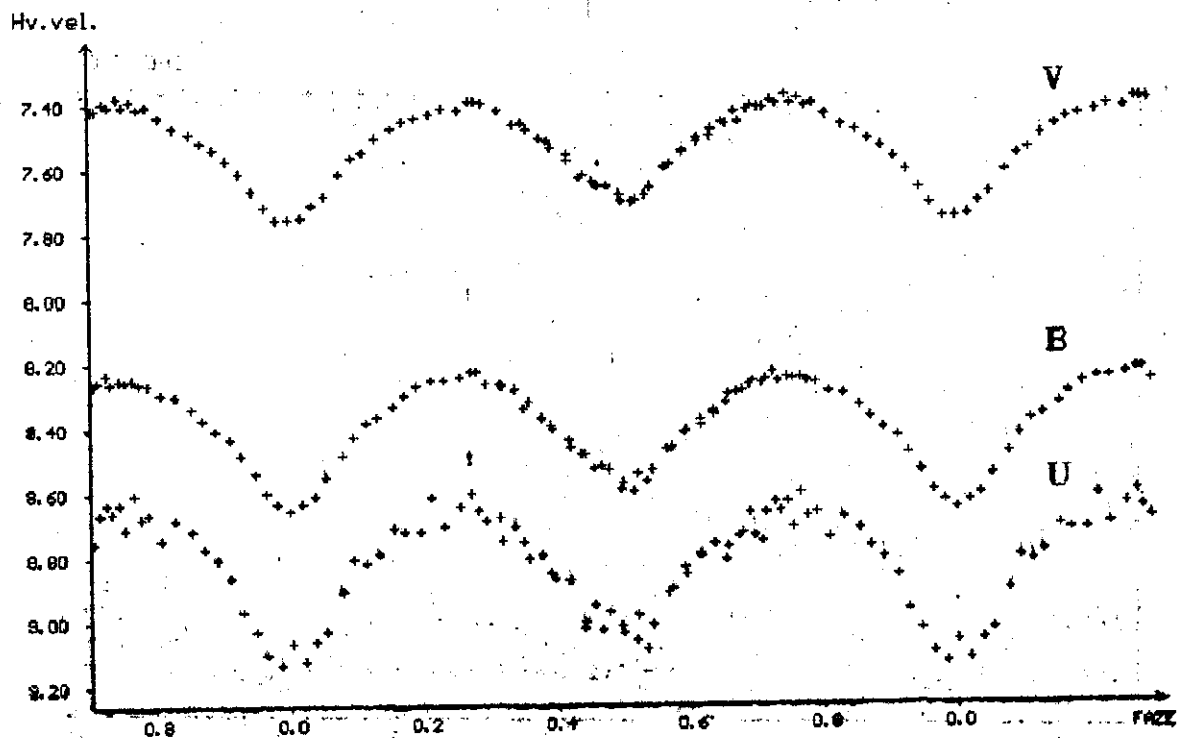
Fotoelektrické měření VW Cep BRNO 1992 OBOR:U



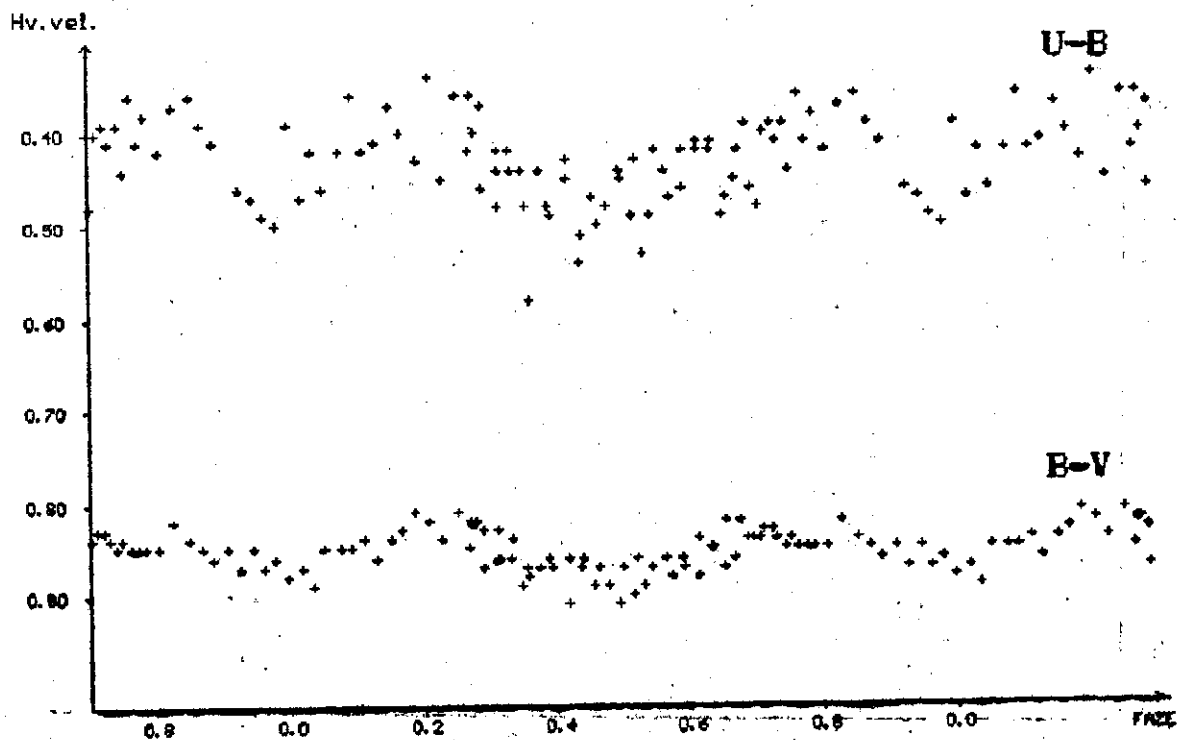
Fotoelektrické měření VW Cep BRNO 1992 OBOR:U



Fotoelektrické měření VW Cep



Fotoelektrické měření VW Cep



POZOROVACÍ KAMPAŇ

9. 2. jsme od Petra Pravece obdrželi výzvu k pozorování níže uvedené proměnné hvězdy, u které v té době nebyl znám typ proměnnosti, detailní světelná křivka, ani perioda světelných změn.

Dříve než se však mohla rozpěhnout pozorovací kampaň, získali P. Pravec a J. Borovička v Ondřejově pomocí CCD kamery na dalekohledu Maksutov 5,6/1000 o této hvězdě tolik informací, že bychom nemuseli tuto pozorovací kampaň vůbec vyhlásovat.

Ale byla by jistě škoda se o nové proměnné hvězdě nezmiňovat, zvláště jedná-li se o zakrytovou dvojhvězdu v tomto období dobře pozorovatelnou. Otiskujeme tedy nejnovější informace o hvězdě GSC 1383 600, včetně mapky.

Nová proměnná GSC 1383 600 v Rakulí

Pozorování provedená od 9. do 12. února 1993 zachytily jedno sekundární a jedno primární minimum této čerstvě objevené proměnné hvězdy. Podle předběžné redukce získaných dat nastalo sekundární minimum 9,947 (UT) února a primární minimum 11,921 (UT) února (chyba $\pm 0,003$ dne). Primární minimum bylo přibližně 2 hodiny 50 minut dlouhé s amplitudou asi 0,57 mag ve V, s konstantní jasností v minimu po dobu asi 40 minut. Amplituda v sekundárním minimu byla asi 0,33 mag (bez filtru). V maximu hvězda dosahuje asi 10,8 mag.

Z okamžiků všech tří pozorovaných minim (dvě únorová a jedno prosincové) byly odvozeny dvě možné periody 1,3229 a 0,7891 dne. Tato dvojnásobnost byla odstraněna použitím dalších měření v časech konstantní jasnosti. Perioda vyhovující všem předběžně analyzovaným měřením je tedy $1,3229 \pm 0,0002$ dne. Sekundární minimum nastalo ve fázi $0,508 \pm 0,005$. Podrobná analýza všech získaných dat povede k dalšímu zpřesnění periody.

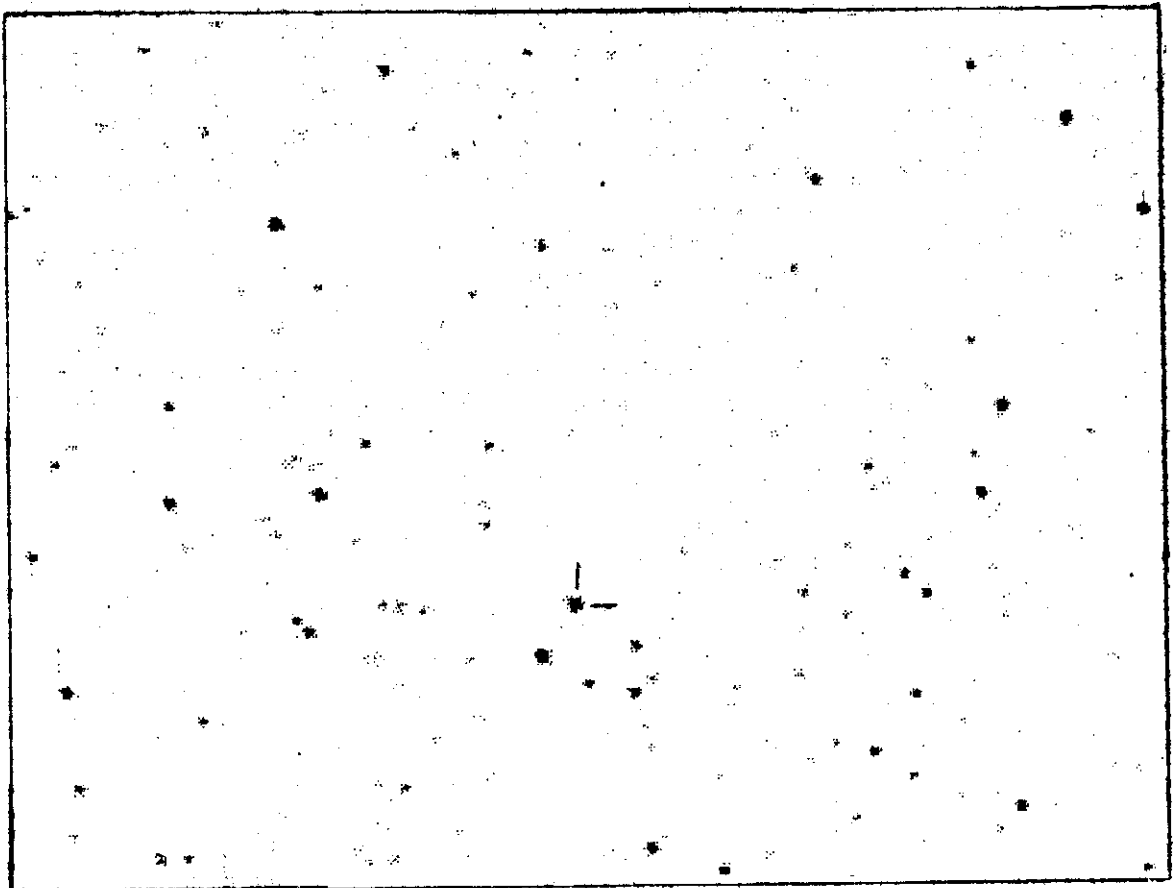
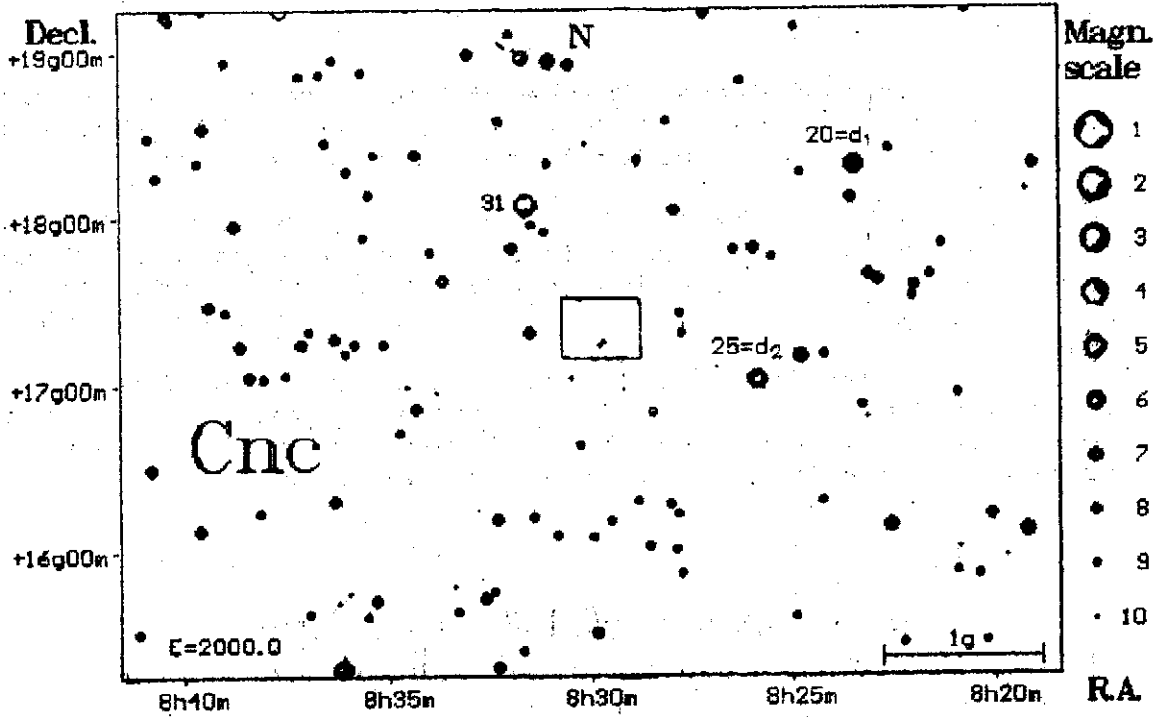
Předběžná efemerida na únor 1993 je $T = 11,921 + 1,323 \cdot k$, kde k je celé číslo pro primární a "poločíslo" pro sekundární minimum, výsledkem je únorové datum v UT, očekávaná chyba je 0,003 dne (tj. 5 minut) pro primární a trochu větší pro sekundární minimum.

Petr Pravec
Astronomický ústav

251.65 Ondřejov

POZOROVACÍ KAMPAŇ

NOVÁ PROMĚNNÁ GSC 1383_600 V RAKU



• RW Com a RZ Com, dvě hvězdy hodné pozorování •

Na semináři konaném v Brně 10. října 1992 jsem zmínil několik hvězd hodných pozorování. Byl jsem požádán o nich napsat do Persea, což postupně učiním. Zde jsou první dvě. Nejprve (trochu zkrácené) údaje z GCVS 1985:

RW Com

123032+2659.5 EW 11.00 11.70 V 40022.4163 0.2373459 G2+G2

RZ Com

123236+2336.9 EW 10.42 11.13 V 34837.4198 0.33850604 K0+G9

Jak vidíte, jedná se o poměrně jasné, velmi krátkoperiodické zákrytové typu W UMa. Tyto hvězdy bývají velmi těsné dvojhvězdy, tak těsné, že se navzájem dotýkají anebo jsou docela navzájem do sebe vraženy. Přitom jsou obě složky na hlavní posloupnosti Hertzsprungova-Russelova diagramu, čili nikoliv degenerované. Nebývají stejně velké, ta menší ale kupodivu často má vyšší povrchovou teplotu. Kdybychom chtěli vytvořit systém s ještě kratší periodou, museli bychom použít hvězdy menší, tudíž chladnější a hustší, a tedy s pozdější spektrální třídou, anebo je více vrazit do sebe.

Z této úvahy snadno pochopíme vztahy mezi amplitudou, spektrem a periodou těchto hvězd. Nejkratší známou periodu má ostatně CC Com, spektrum K5+K5. Pod 0,22 dne ale není známo nic. Podívejme se, co je ještě známo konkrétně o našich dvou hvězdách: v katalogu Svečnikova najdeme RZ Com pod číslem 216 popsanou skoro na celou stránku. Mnohé práce se ale vztahují na tatož data, fotoelektrická měření, která získal Broglia před více než 30 lety. O RW Com tam není psáno nic. V katalogu, který sestavil Ö. Demircan, najdeme obě hvězdy a dovidáme se, že byly pozorovány spektroskopicky, takže jsou známy radiální rychlosti složek. Také Demircan však uvádí pouze pro RZ Com analýzy světelné křivky, které spočívají na datech Brogliových a vedou k poněkud rozličným parametrům soustavy. Každopádně se dá říci, že hlavní složka RZ Com je podobná Slunci, jen malounko hmotnější, zato ale znatelně chladnější. Vedlejší složka má asi poloviční hmotnost. RW Com se rovněž skládá z hvězd podobných Slunci, skoro stejné teploty, zjevně ale menší hmotnosti.

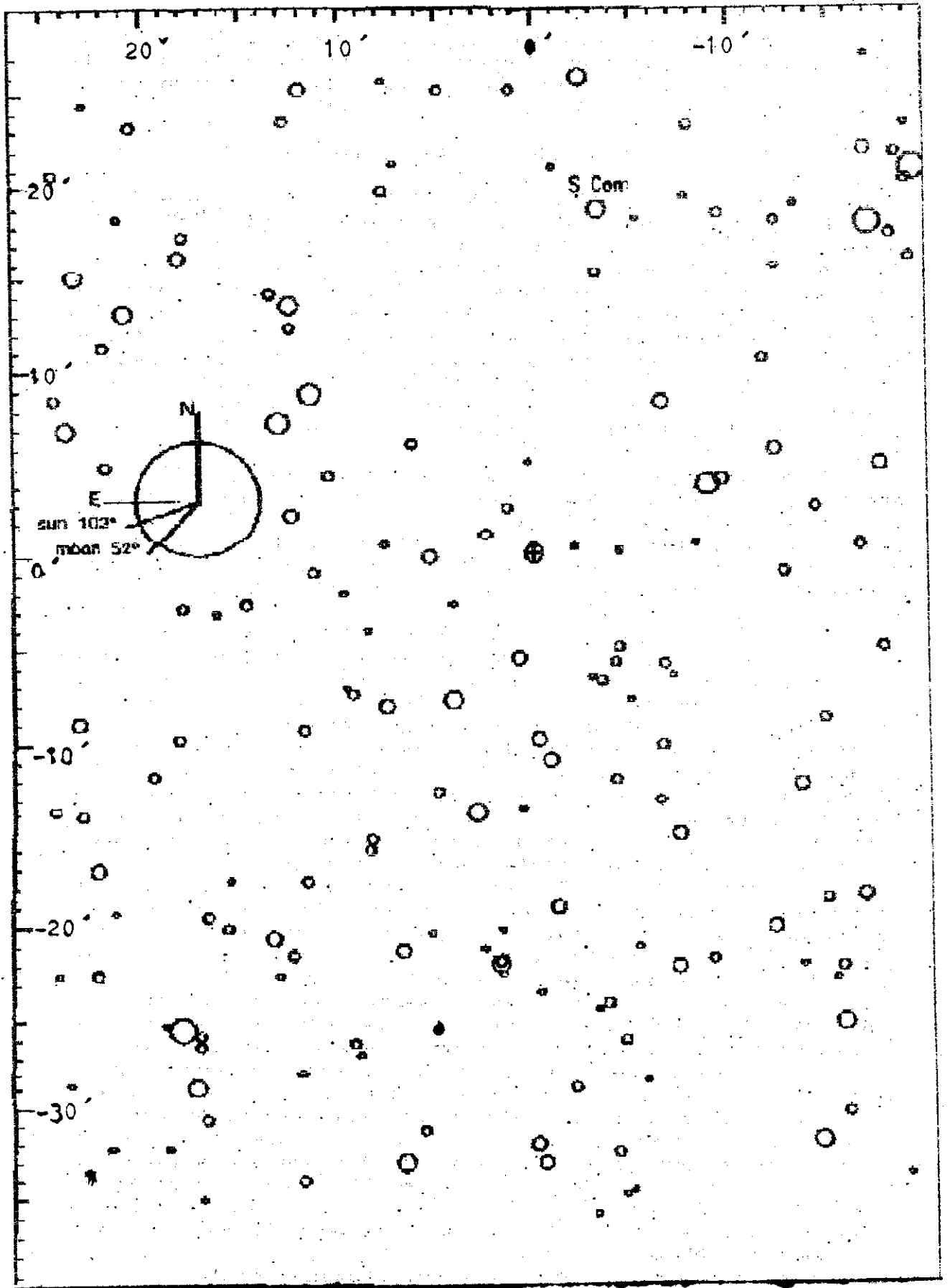
Obě hvězdy, RW i RZ, jsou zjevně členy asociace, čili roztroušené hvězdokupy v souhvězdí Coma Berenices. RW však má střední radiální rychlost -53,0 km/s, zatímco RZ pouze -1,8 km/s. O obou je již známo, že mění periodu. Všiml jsem si jich, protože se obě už značně odchylojí od GCVS-elementů. O-C diagramy, sestavené z pozorování BBSAG+BAV+BRNO, příkládám (str. 16). Velký podíl na nich ale má pan Robert Germann, který bohužel nedávno zemřel. Tím tyto hvězdy jaksi osiřely. Bylo by škoda, kdyby v pozorováních skutečně vznikla výraznější mezera. Zatímco RZ Com od vydání GCVS prodloužila periodu a pak už zůstala klidná, RW Com začala už dříve, periodu zkrátila a během posledních 10 let vykazuje další dva zlomy v diagramu. Přiložené diagramy O-C pro tyto hvězdy vypadají odlišně kvůli přepočtu měřítka na pevný poměr os obrazovky. Na obou však je X osa dělena po 1 000 dnech od 45 000 do 49 000 a Y osa po 0,01 dne, O-C nula označeno průběžnou čarou.

Další přílohou jsou dvě mapky kreslené podle GSC. Pro celkovou orientaci doporučuji ~~Bečvářevitias-Eclipticalis~~.

RW Com

$\alpha = 12^{\text{h}} 33^{\text{m}} 1,009^{\text{s}}$

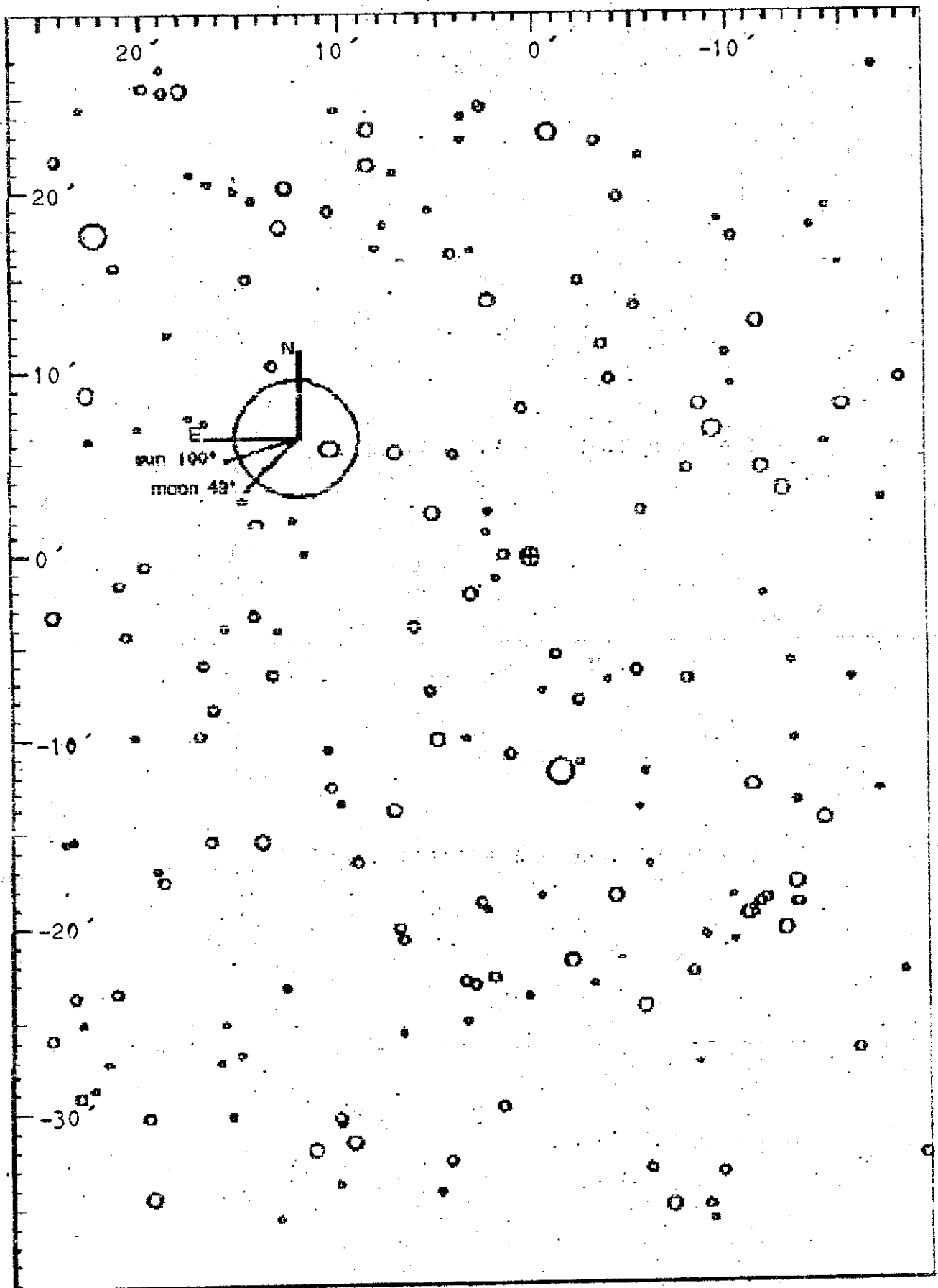
$\delta = 26^{\circ} 42' 57,625''$



RZ Com

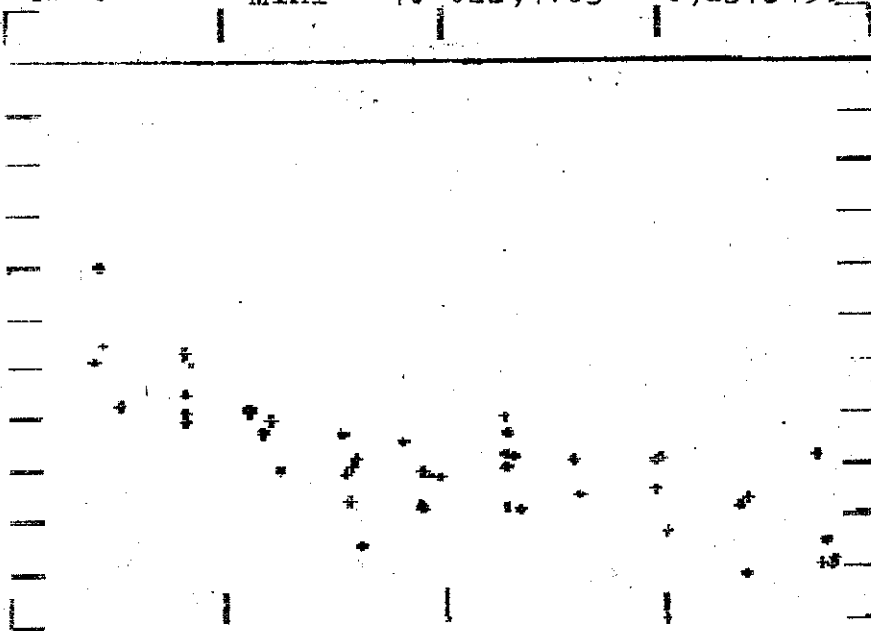
$\alpha = 12^h 35^m 5.414^s$

$\delta = 23^\circ 20' 22.916''$

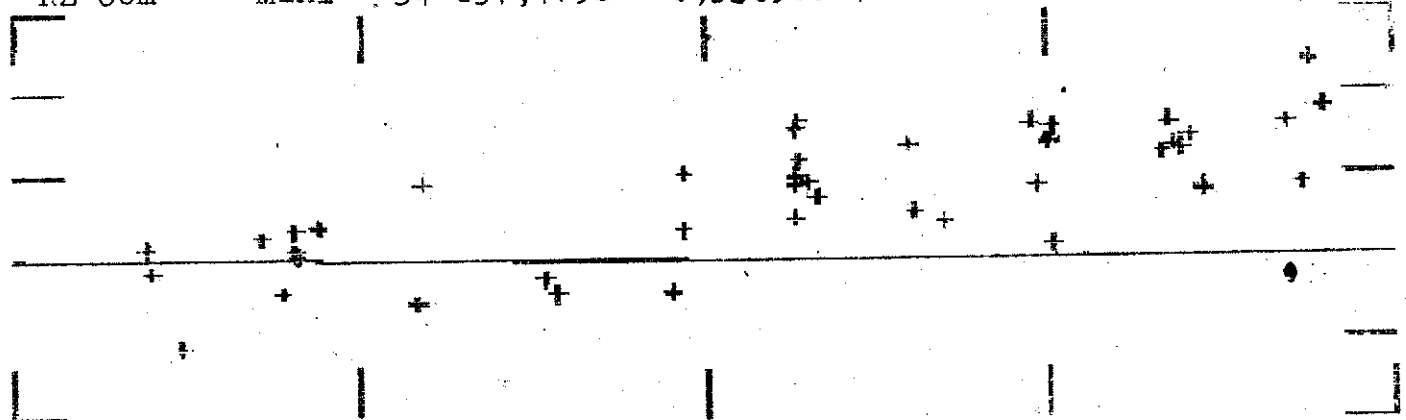


GRAFY 0-C:

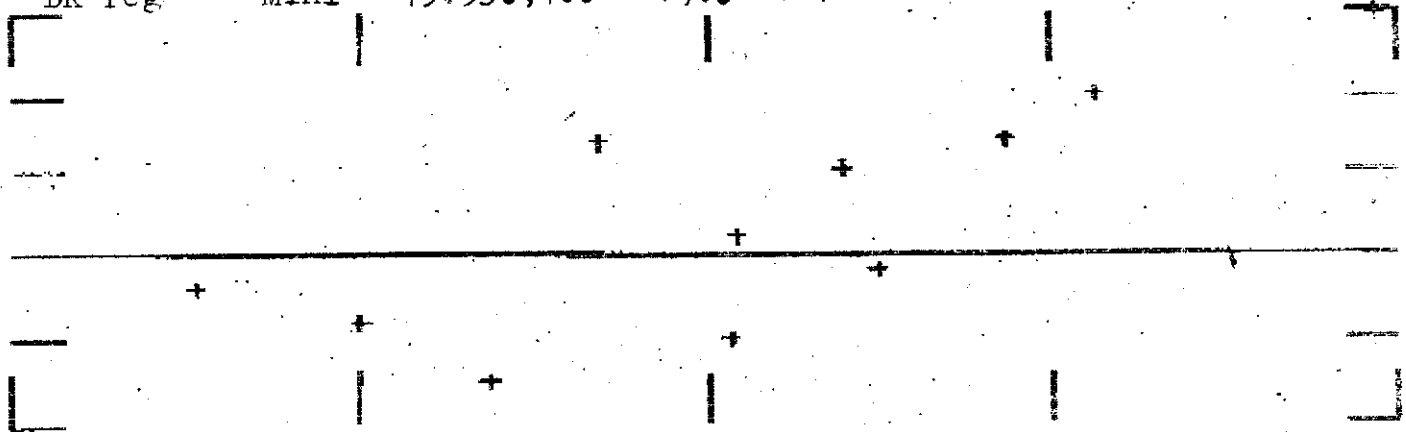
RW Com MinI = 40 022,4163 + 0,2373459 . E



RZ Com MinI = 34 837,4198 + 0,33850604 . E



DK Peg MinI = 45 530,466 + 1,6318117 . E



DK Peg, jasná ale obtížná

Nejprve opět okopírovaná řádka z GCVS 1987, obsahující podstatná data: DK Peg 233901+0956.3 EA/DM 10.0 10.7P 45530.466 1.6318117 15 AOV+A2V. V poznámkách najdeme $d = 0,04$ dne a prodloužení periody, které nastalo kolem JD 2 433 700 a vydalo tu jedničku na pátém desetinném místě.

Tentokrátě mohu přidat listinu všech mě známých minim. Není příliš dlouhá:

DK Peg p 45530.462	-0.004	Germaan
p 46005.315	-0.008	Germaan
p 46377.361	-0.015	Paschke
p 46687.434	+0.013	Paschke
p 47064.359	-0.010	Mavrofridis
p 47082.321	+0.002	Mavrofridis
p 47387.478	+0.010	Moschner
p 47490.270	-0.002	Paschke
p 47862.339	+0.014	Peter
p 48123.435	+0.020	Peter
p 48934.455	+0.029	Paschke

Na první pohled vidíme, že základní minimum užitě v GCVS je první na naší listině, pozorované Robertem Germaanem, z jakéhosi důvodu opravené o 0,004 dne. Druhý pohled na listinu ukáže pravidelně narůstající O-C. Pouze čtvrté minimum na listině, pozorované pisatelem těchto řádků, je poněkud nepodařené. Všechna minima s výjimkou posledního jsou

Výzva k pozorování SAO 80992

Tato proměnná hvězda byla dodatečně zařazena do katalogu BRKA 1992, který sestavil M. Zejda v Brně. V loňském roce ji pozoroval A. Dědoch a já, oba jsme zaregistrovali posun okamžiků minim proti předpovědi. Dosud nejsou známy elementy soustavy, ani typ proměnné hvězdy. Předpovědi minim jsou zařazeny ve skupině "Hlídka". Pozorování je velmi žádoucí i ve větším intervalu kolem minima (je vhodné začít asi dvě hodiny před minimem).

Proto bych rád poprosil čtenáře Persea o sledování této dvojhvězdy v souhvězdí Lva, které je právě v této době viditelné téměř celou noc.

Případný názor na mapku nebo na proměnnou hvězdu mi můžete napsat na adresu:

Martin Navrátil
Škroupova 724
500 02 HRADEC KRÁLOVÉ 1

Pozn. redakce - v IBVS 3514 publikovali D. B. Williams, M. E. Baldwin a D. H. Kaiser tyto elementy:

$$\text{Mini} = 47\,999,617 + 1,3742 \cdot E \\ \pm 0,002 \quad \pm 0,0002$$

α Orionis

V cirkuláři IAU 5708 z 13. 2. 1993 oznámili E. Guinan, B. Deeney a K. Miller z observatoře Villanova university: "Fotoelektrická fotometrie α Ori ukázala, že u této hvězdy došlo k rychlému poklesu jasnosti. Počátkem října 1992 jasnost hvězdy poklesla o 0,45 mag v oboru V a na začátku února 1993 dosáhl již tento pokles 0,87 mag. Je to největší pokles za posledních 4 - 4,5 roku".

Převzato z EAI 40

PERSEUS pátrá, radí, informuje

* Upozorňujeme čtenáře Persea, kteří nejsou odběrateli předpovědi minim jasnosti, že právě vyšel nový katalog hvězd brněnského programu BRKA 1993.

Letošní vydání obsahuje obšírné vysvětlivky uvedených údajů a lze jej proto doporučit jako základní zdroj informací o hvězdách brněnského programu. Je dodáván spolu s předpověďmi (roční předplatné předpovědi Kč 30,--) nebo samostatně (á Kč 15,--). Objednávky vyřizuje redakce Persea.

* 17. 4. 1993 se bude na brněnské hvězdárně konat schůzka předsednictva Sekce pro pozorovatele proměnných hvězd ČAS. 12. - 23. 7. 1993 proběhne ve Ždánicích letní praktikum pro pozorovatele prom. hvězd.

* Uzávěrky jednotlivých čísel Persea v roce 1993:
2/1993 - 15. 3., 3/1993 - 31. 5., 4/1993 - 15. 9., 1/1994 - 30. 11.

SAO 80992

2000.0

$\alpha = 9^{\text{h}}44^{\text{m}}14^{\text{s}}$

$\delta = +25^{\circ}21', 4''$

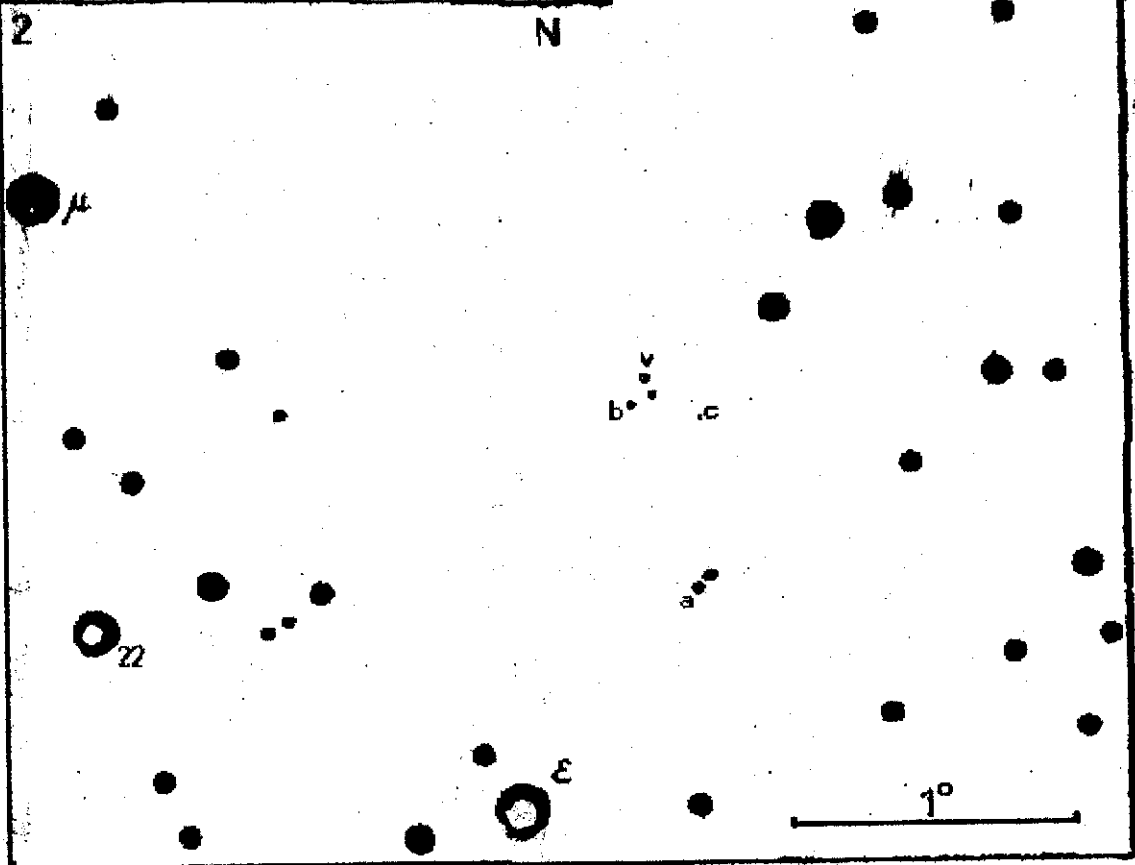
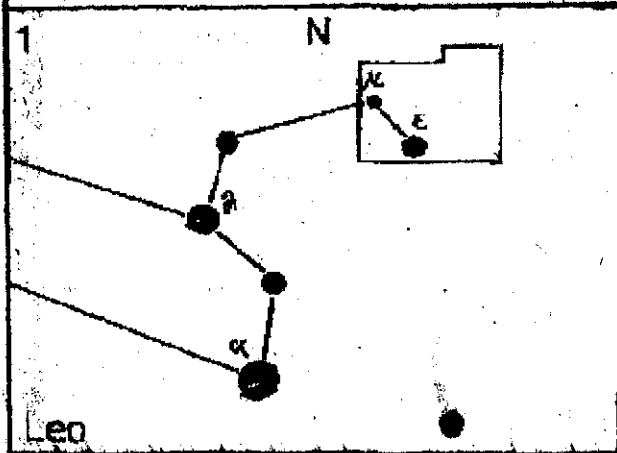
$P = 1,3742 \text{ dne}$

$M_0 = 47999.615$

$V_{\text{max}} = 9.22 \text{ mag}$

$V_{\text{minp}} = 9.92 \text{ mag}$

$V_{\text{mins}} = 9.9 \text{ mag}$



Víte přesně, kdy jste se narodili?

Nedávno jsem ve své práci pracovníka na lidové hvězdárně narazil v zajímavé souvislosti na další ukázkou toho, že existence letního času vyvolává zmatky. Jistá obkurní firma chce svou budoucnost založit na tom, že bude zájemcům za úplaty poskytovat astrologické předpovědi. Románské skutečnost, že pro ně používají označení "horoskop", což je ovšem terminologická chyba (horoskop není předpověď - hlubší vysvětlení viz Kepler nebo Příhoda). U firmy se také domnívají, že jejich aktivita bude účelnější, když budou vědět, kdy v minulosti platil letní čas. Zatelefonovali tedy k nám na hvězdárnu. Slíbili jsme, že jim to vyhledáme, ne protože bychom chtěli podporovat astrologii, ale protože nám byli ochotní za (astronomickou) informaci něco málo zaplatit. Zdalo se nám, že to nebude až tak velký problém. Opak byl pravdou. Data začátků a konců období platnosti letního času jsme našli snadno. S hodinami to bylo horší. Přitom někde zůstala nejistota zda 1 nebo 24 hodin, tedy téměř celý jeden den. K jejímu odstranění nezbývá jiný pramen než staré ročníky novin.

Podobné nebezpečí hrozí i našim pozorovacím deníkům. Matrikáři by to těm astrologům usnadnili, kdyby místo různých nadekretovaných letních a zimních časů (protože i tento pojem v naší historii najdeme) používali bez přerušení "přírodního" času středoevropského. Nebo ještě lépe rovnou času světového, aby jim ušetřili přepočty. Takto řeším problém ve svém pozorovacím deníku a zatím se mi to osvědčilo. Existuje také možnost propagovaná dr. Hollanem: zapisovat vždy ten údaj, který čteme na hodinách, a připojit korekci hodin na světový čas. Toto se mi ale pro daný účel nezdá příliš vhodné. Co když někde splete znaménko?

Jindřich Silhán

Jan Neubauer a jeho světy

V roce 1923 byl v Brně-Husovicích vydán spisek "Nekonečný prostor a jeho světy ve skutečnosti." Vysel vlastním nákladem autora Jana Neubauera v rozsahu 116 stran a je to skutečný přírodovědný skvost. Z tohoto díla vybíráme několik ukázek:

Proč napsal knihu?

...Mým cílem není, bych zde kritisoval učení paně Einsteino, je to pouze náhoda, že tento pán zamíchal těmi nebeskými kuličkami právě nyní, kdy autor této knížky připravoval se vydání aspoň trochu do detailů vypracované dílo "co je prostor a vesmír"...

Kosmologické úvahy

...Jak jsem již řekl, vesmír je kuličovitě uzavřený prostor ze strany jedné hvězdami, z druhé pak sluncem, v jehož středu rotuje země...

Hvězdy

...Co se týče jasu, ten hvězdy pravděpodobně dostávají od země...

Slunce

...Slunce je pravděpodobně studené, tmavé těleso...

...astronomický zeměpis tvrdí, že slunce v průměru čítá 1,388.600 km - to je pěkné číslo.

Jak astronomie k tomu rozměru přišla, nevím, ale předpokládám, že tento se přepisuje z nepamětných dob, ještě před Kristem...

Měsíc

...Měsíc je těleso ve vesmíru po slunci největší...

...Vzdálenost měsíce od země je oproti výpočtům astronomickým též nepatrná; předpokládám, že poslední dalekozorná děla, upotřebená ve světové válce, by náboj svůj vyhodila nad měsíc...

Vybrala Eva Neureiterová

PROMĚNÁŘSKÉ SONGY

Proměnářský rock n roll

Melodie rock n roll (vznik ve Ždánicích roku 1980)

Z proměnářů ve Ždánicích nejlepší je Jé-eš,
z proměnářů ve Ždánicích nejlepší je Jé-eš,
z proměnářů ve Ždánicích nejlepší je Jé-eš,
Jé-eš, Jé-eš, jééé.

[CG Cygni dole leze, kdopak z nás ji jenom svedel]^{3x}, jééé.
[AB Cas, AB Cas, nevidim ji, vem ji d'as]^{3x}, jééé.
[Pokorný, Pokorný, ten byl vždycky výborný]^{3x}, jééé.
[Z proměnářů v ČSSR nejlepší je Jé-eš]^{3x}, jééé.
[SV Cam, SV Cam je všude kam se podívám]^{3x}, jééé.
[Z proměnářů na světě nejlepší je Jé-eš]^{3x}, jééé.

... ale

Melodie Live is Live (vsuvka z roku 1982)

Mik je Mik, na na ná na na,
Mik je Mik, na na ná na na,
Mik je Mik, na na ná na na,

on nám všechny body rozdává a předpovědi tež,
za jednu hlídku doma jich dvacet dostaneš,

Mik je Mik, na na ná na na,
Mik je Mik, na na ná na na,
Mik je Mik, na na ná na na.

Melodie rock n roll (dokončení původního textu z r. 1980)

[Z proměnářů v Galaxii nejlepší je Jé-eš]^{3x}, jééé.
Kam se na něj hochu milý, kam se na něj hrabeš

Skupina TNS (texty si nepamatuje - pozn. red.)
Petr Kučera

proměnářské společnosti rozeslal evidenční list. Naše skupina (už pod zkratkou B.R.N.O.) byla jednou z osmi, které mu odpověděly.

Odpoledne bylo věnováno diskusi o připravovaném sjednocení. Většina členů AKV očekávala, že z obou společností vznikne nová společnost s novým názvem. Přítomní zástupci BAV oponovali tím, že jejich členové se už natolik ztotožnili s dosavadním názvem, že jeho změnu při hlasování zamítnou. Měl jsem však dojem (a někteří členové AKV se mnou), že silně závisí na vedení BAV, zda a v jaké podobě to členům navrhne. Diskuse skončila vyčerpáním času, nikoli tématu.

Jedeme do Sonnebergu

Vlastní sloučení obou společností bylo připraveno na schůzku BAV, která se uskutečnila 25. -27. září 1992 (tyto schůzky mají dvouletý cyklus). Prostředí bylo vybráno vskutku stylově - shromáždění bylo svoláno do Sonnebergu. Jednání probíhala přímo na observatoři v místnosti, kde bývala závodní jídelna. Teď zřejmě není provozována, protože počet zaměstnanců hvězdárny byl drasticky redukován. I tak je nutno hledat peníze, kde se dá, provádějí se exkurze za vstupné (to činí pro dospělé 3 DM), byl vydáván soubor kopií přehlídkových desek pod názvem Sonnebergský hvězdný atlas. Hvězdárna ale žije i tím, k čemu ji Hoffmeister zakládal. Pokračuje přehlídka nebe, amatéři nepřestali jezdit k pracovním pobytům, v knihovně mimo jiné přibyl Atlas Papadopoulos (True Visual Magnitude Photographic Star Atlas). K tomu přidejme hezké podzimní počasí a jednu noc delší na oslavu odchodu letního času - a máme pro daný účel nejdostojnější možné prostředí.

Za to, že jsem nakonec při tom všem byl, může p. Anton Paschke. Jako obvykle se mi nechtělo nikam cestovat, tak mi zaplatil v Sonnebergu nocleh. Potom už jsem se na cestu chystat musel. Zkusil jsem hledat autobus a ejhle: do Sonnebergu z Československa nic nejede, zato je k dispozici spoj Brno - Bamberg! Tak vznikla idea navštívit tamní hvězdárnu, a i když se později konala různá překvapení (jedno mírné spočívalo v tom, že ten spoj existoval jen v jízdním řádu), nakonec jsme ji uskutečnili. Spolu měl cestovat p. Igor Kudzej, ale nakonec to dopadlo tak, že na cestu půjčil jen peníze (za což mu patří můj dík) a sám zůstal doma. Povinné předcestovní období změn, zmatek a pokusů získat jiného partnera jsem uzavřel 2 dny před odjezdem. Rozhodl jsem se pro cestu vlakem a pečlivě vyhledal spoje. Když jsem šel na nádraží koupit jízdenku, potkal jsem dr. Pavla Nováka a ten mi navrhl, že se mnou cestu absolvuje svým autem. Samozřejmě jsem jeho nabídku rád přijal.

Zastávka v Bambergu

Z Brna jsme odjeli ve čtvrtek 24. září ráno, a do večera jsme dorazili do Bambergu, kde jsme na hvězdárně přenocovali. Bamberg je asi stotisícové město 100 km západně od Chebu. Hvězdárna tam stojí od r. 1889 a jedním z oborů, které v minulosti rozvíjela, byl výzkum proměnných hvězd. Těch bylo na hvězdárně objeveno přes 2 000 a některé z nich byly

převzaty do našeho pozorovacího programu ještě v době, kdy neměly jiné označení než BV = Bamberg Variable (jmenujme KW Per = BV 305 nebo BS Dra, dříve BV 241). Od r. 1962 patří hvězdárna univerzitě v Erlangenu. Psát o hvězdárně v Bambergu podrobněji by bylo neskromné, protože to nedávno udělal mnohem zasvěcenější autor. Prof. Vladimír Vanýsek (*1926), který na universitě v Erlangenu několik let hostoval a jeho článek nalezne čtenář v Říši hvězd č. 9 z r. 1991. To, co bude psáno zde, necht' je tedy pokládáno za postřehy člověka, který "jel kolem".

Ve vedení observatoře je t. č. paní prof. Irmela Buesová, která nás dopoledne provedla ústavem. V budově právě začínalo soustředění studentů, a tak tam bylo několik desítek mladých lidí, kteří tam jindy nebývají. Paní profesorka nás s většinou z nich seznámila a až do oběda jsme s nimi jednotlivě hovořili o jejich pracích. Bylo to usnadněno tím, že všichni měli velmi kvalitní posterý - pravděpodobně uschované po konferencích, kterých se zúčastnili. Byli to v naší terminologii diplomanti a aspiranti, studenti fyziky z university v Erlangenu, a málokterý plánoval, že astronomie bude jeho povoláním. Jedna ze studentek nám k tomu řekla, že profesionálem se stává z každého ročníku nejvýše jeden student. Pokud jde o témata, hned první ze studentů nám ukazoval práci o IU Aur, hvězdě známé i čtenářům Persea (překlad zprávičky z minulého čísla jsem měl mimochodem sebou pro p. Busche). Jen některé práce byly ryze teoretické (např. jak vypadá Planckova vyzařovací křivka pro plně polarizované záření). V ostatních se interpretovala data, a to většinou z Evropské jižní observatoře (ESO) z La Silla v Chile. Odtud data přicházejí telekomunikační cestou přes družice do centrály ESO v Garchingu u Mnichova, dál však spojení vybudováno není. Z Garchingu se pásky s daty zatím vozí. K redukci dat se používá mnichovský soubor programů MIDAS. Jeden ze studentů nám předváděl, jak postupně odstraňuje ze záznamu spektra vliv jednotlivých zdrojů zkreslení a výsledek hned může vidět na obrazovce.

Po poledni přišel na observatoř Anton Paschke, jehož vlak ze Švýcarska do Sonnebergu jel přes Bamberg. S ním jsme absolvovali prohlídku hvězdárny ještě jednou. V podvečer nás Pavel všechny naložil a po určitém bloudění na špatných silnicích v okolí bývalé vnitroněmecké hranice doručil do restaurace "U vysokého slunce" v Sonnebergu-Neufangu, kde se již shromažďovali účastníci schůzky BAV.

Zasedání BAV

Pomineme-li asi 10 přítomných členů AKV, setkal jsem se v Sonnebergu přibližně s týmiž lidmi jako před 4 lety na schůzce v Dortmundu. Ve vrcholných okamžicích sobotního programu bylo v sále asi 60 lidí, někteří se však přijeli jen ukázat a odjeli, aniž vyčkali např. prohlídky observatoře. Domnívám se, že to u většiny nebylo způsobeno časovou tísni, ale mělo to spíše finanční důvody.

Vlastní schůzka začala v sobotu 26. září dopoledne uvítacím proslovem nového ředitele hvězdárny Sonneberg dr. Bräuera. Kromě jiného vysvětlil nové postavení své organizace. Po sjednocení Německa připadla do nové spolkové země Du-

ryňsko. Na území Duryňska se však nachází i známá observatoř Tautenburg a jí byla sonnebergská observatoř podřízena jako vnější stanice. Zemská vláda dává na existenci obou pracovišť určitý finanční obnos a o jeho dělení se nestará. V nastalém boji o marku je pochopitelně v lepší pozici centrum. Pokud šetří, tedy především na své pobočce. Počet vědeckých pracovníků v Sonnebergu se snížil na čtvrtinu a existuje plán na likvidaci observatoře do 3 let. Tyto úklady však ve své většině nepocházejí od nepřátel astronomie, nýbrž ze středu astronomické komunity samé.

Úvodní formality pokračovaly vstupy předsedů obou stávajících společností pp. Brauneho a Busche. Potom už dostal slovo dr. G. Richter z hostitelské hvězdárny a vzpomněl zakladatele hvězdárny prof. Cuno Hoffmeistera. Od Hoffmeisterova narození uplynulo v zimě 100 let a hvězdárna k té příležitosti uspořádala seminář. Materiály z tohoto semináře téměř vyplnily letošní 1. číslo časopisu Die Sterne a ačkoli brněnská hvězdárna tento časopis tč. neodebírá, máme k dispozici xerokopii tohoto čísla (a několika jiných) laskavostí p. Busche. Zájemcům je rádi půjčím, zejména za slib, že o Hoffmeisterovi nebo Sonnebergu vznikne článek do Říše hvězd nebo jinam. Dopolední program uzavřela naše známá paní prof. Bues, která pronesla přednášku o bílých trpaslicích s magnetickými poli, což jsou vlastně všichni. Modely, které jeho existenci neuvažují, nepopisují skutečnost ani přibližně. Pro běžného trpaslíka neplatí ani takové všeobecně závazné zákony jako je Planckův. Světlo je magnetickým polem polarizováno a křivka je jako celek posunuta k delším vlnovým délkám.

Po polední přestávce se iniciativa vrátila k domácím - předstoupil dr. R. Luthard s příspěvkem o symbiotických hvězdách. Jde zřejmě vesměs o dvojhvězdy specifického typu a odhad jejich počtu v celé Galaxii činí 20 tisíc. Známé je jich ani ne 1 %. V diskusi jsem zaznamenal projev zájmu o slovenaky pozorovací program a je škoda, že na místě nebyl Igor Kudzej. Potom následovaly referáty amatérů. Nejzajímavější byl hned první - Návrhy a myšlenky P. Krolla z Tübingen. Navrhl čtyři alternativní pozorovací programy pro amatéry, a sice pozorování zákrytových dvojhvězd se silně rušenými drahami, optické detekce gama záblesků, vzplanutí mirid a mnohostaniční nepřerušené sledování krátkoperiodické hvězdy kvůli hledání vícenásobných period. Mou pozornost přilákaly náměty s lichým pořadím, protože ukazují, jak je někdy ošidné dávat rady. K prvnímu bodu byly jmenovány tyto zákrytové dvojhvězdy: SS Lac, IU Aur, RW Per, V651 Mon, 699 Cyg, BO Cep. Tyto hvězdy mění hloubku minima (vlivem změny sklonu dráhy k zornému paprsku), a to tradiční vizuální pozorování zákrytových dvojhvězd "na minimum" nepostihnou. Zato by zřejmě u řady hvězd (těchto i jiných, dosud po této stránce neznámých) kolísání hloubky odhalil pozorovatel, který by každý rok pořídil vizuálně celou světelnou křivku dané hvězdy. Také pozorování vzplanutí mirid vyžaduje postup "proti knihám", které se spokojí jen s jedním odhadem za noc. Oba případy mají společné to, že se má pozorovat dosud v podstatě neznámý jev. Změny hloubky zákrytů zákrytových dvojhvězd se dosud pokládaly za něco výjimečného, mechanismus, který by mohl vyprodukovat nějaké vzplanutí u miridy, není znám

dodnes. Evidentně je zdravé i jinak do našich pozorování vnést něco málo neúspornosti. Pozorování příliš důkladně organizovaná podle (dosavadních) znalostí stěží mohou objevit nový jev. Před přestávkou zbylo ještě několik minut pro dr. P. Nováka, který popsal, jak za 2 dny práce v archivu fotografických desek na Sonnebergu opravili světelné elementy zákrytové dvojhvězdy WZ Leo, jejíž minimum hledali marně vizuální pozorovatelé po několika let.

Po přestávce odeznělo ještě několik příspěvků, které se mi dařilo sledovat jen s určitými problémy. Na schůzce totiž nebyl ani jeden poster, všechny příspěvky měly verbální podobu a začalo se nedostávat času. Domácím to zřejmě vyhovovalo. Celé setkání vůbec se odehrávalo ve značně sousedské atmosféře a takovou oficialitu jako je nějaká vývěska bych si tam těžko představil. Vůbec BAV je mnohem více společenství jedinců než nějaký celek. Vyjádřeno je to už tím, že v podstatě nemá sídlo. Oficiální adresa BAV vede do planetária Wilhelma Foestera v Berlíně a domníval jsem se, že tam mají alespoň místnost, podobně jako sekretariát ČASu v pražském planetáriu. P. Braune mě vyvedl z omylu - mají tam jenom schránku na poštu a zvykové právo, že při pořádání měsíčních schůzek neplatí za nájem sálu. Ve srovnání s nimi jsou na tom naši pozorovatelé daleko lépe, podpora lidových hvězdáren se projevuje podstatně hmatatelněji. Člena BAV definuje zaplacení členských příspěvků, takže je lze snadno spočítat. V posledních letech se členská základna pohybovala kolem dvou set.

Vedoucí sekce hvězd typu RR Lyr, i u nás známý Edgar Wunder, hovořil o změnách period u hvězd svého zájmu. AAVSO vykazuje určité procento hvězd s konstantními periodami, avšak podle slov p. Wundera se v materiálu BAV změna periody prokázala u každé hvězdy typu RR Lyr, pro kterou bylo dost dat (48 hvězd). Vedoucí fotoelektrické sekce p. W. Quester studoval detailně pulsující hvězdu V 1719 Cyg. Potom hovořil dr. R. Diethelm, člen BBSAG ze Švýcarska, jediný dosud nejménovaný zahraniční host. Svůj příspěvek nazval "zprávou fotoelektrického pseudoamatéra" a sdělil výsledky měření asi 5 zákrytových dvojhvězd. Nakonec vystoupil zástupce nějaké zkušební laboratoře a mluvil o zkouškách fotonásobičů. Nějaké exempláře jim od zkoušek zbyly a ty nabízel za velmi nízkou cenu. Odpolední jednání skončilo tím, že se kolem něj shlukli zájemci o koupi. I my jsme dovezli 5 exemplářů (platil je zčásti p. Novák a zčásti p. Paschke) mají však jinou geometrii než EMI, a tak jsou u nás použitelné jen pro stavitele nového fotometru. Event. zájemce může kontaktovat redakci Persea.

V podvečer dostali účastníci možnost podívat se, "co je v kopulích". Mnohým prohlídka nestačila, a protože bylo nádherné počasí, vrátili se ještě po večeři pozorovat.

BAV + AKV = BAV

V neděli se konala pouze členská schůze BAV. Tam bylo formálně rozhodnuto o sloučení s AKV. V záležitosti názvu nového celku měl Edgar Wunder (pravděpodobně nejmladší účastník jednání) šalomounský návrh: změníme jméno, ale ponechme si zkratku. Jeho návrh byl schválen. Od nynějška nese

společnost německých proměnářů název Bundesdeutsche Arbeitsgemeinschaft für Veränderliche Sterne, e. V. (BAV). Také bylo voleno předsednictvo. Ve funkci byli potvrzeni oba dosavadní předsedové dr. M. Fernandes a p. W. Braune, k nimž byl reamaterizovaný dr. W. Wenzel z hvězdárny v Sonnebergu, t. č. nezaměstnaný.

Co nám přineslo to cestování?

Z cesty jsme přivezli aktuální obsah databáze zákrytových dvojhvězd BAV. T. č. je v ní 1 418 hvězd a 101 489 okamžiků minim. Také jsme přivezli výpisy pro několik hvězd, z toho asi 1 450 okamžiků minim VW Cep pro M. Navrátila na disketě. Databáze je ve správě p. Agerera v Bavorsku. Také s p. Paschkem jsme si vyměnili data v podobě čitelné počítačem (naše Práce za obsah bulletinů BBSAG). Za naše mapky jsme výměnou dostali nově vydané mapky BAV. Zajímavý tisk nám věnoval p. Quester. Ten už před několika lety navrhl pro účely přípravy amatérských pozorování zákrytových dvojhvězd tyto dvojrozměrně klasifikovat. Nyní navrhuje přidat třetí rozměr. Svůj systém nazývá anglicky Brightness - Amplitude - Value a zkracuje ovšem BAV. Na všech třech osách se měří binárně (rozeznávají se jen hodnoty 0 a 1). Např. OR Cas má v systému BAV souřadnice 011, kdežto VZ CVn 100. Je vidět, že Questerův systém odpovídá na širší pole otázek než naše MKB bodování. O zakoupených fotonásobičích již byla zmínka.

Hlavní přínos cesty je ovšem nehmotný. Udržení kontaktu s BAV je oboustranně prospěšné. Pokud sjednocená německá proměnářská společnost sloučí výhody spolkového pojetí činnosti ze západu s mírnou státní podporou přes observatoř Sonneberg, jaká byla tradicí na východě (že se tuto observatoř podaří zachránit, v to věřila většina přítomných), může dosáhnout cílů, které pro rozdělené AKV a BAV byly nedostupné. Je dobře, že jsme byli při tom, když se tato možnost zakládala. Jak jsme se již zmínili, pomohl nám k tomu svou finanční podporou p. Anton Paschke z Rütli ve Švýcarsku. Patří mu za to dík obou cestovatelů.

Jindřich Šilhán

PROTEST

Odpovědi na otázky z 4/1992:

Vojtěch (Adalbert) Šafařík

26. 10. 1829 - 2. 7. 1902

Vojtěch Šafařík se narodil 26. 10. 1829 v Novém Sadu v Srbsku. Jeho otcem byl známý buditel, vynikající slavista Pavel Josef Šafařík (1795 - 1861), který v Novém Sadu v té době působil jako učitel humanitních předmětů na srbském pravoslavném gymnáziu. V r. 1833 se Šafaříkovi přestěhovali

do Prahy, aby mohli být přímo ve středu tehdejšího obrozeneckého dění. Vojtěch se orientoval na studium přírodních věd, ale humanitní a zejména jazykovědné vzdělání, které získal od svého otce později skvěle uplatnil. Nejprve mladý Šafařík vystudoval obor chemie u profesora lékařské fakulty pražské univerzity J. Redtenbachera a jeho asistenta B. B. Quadrata. Poté byl v letech 1857 - 58 žákem F. Wöhlera na univerzitě v Göttingenu, kde s W. Hallwachssem připravil první organokovovou sloučeninu hořčiku (v r. 1912 jim byla za jejich výzkum udělena Nobelova cena). V letech 1859 - 65 působil jako učitel ve Vídni, pak pracoval čtyři roky jako knihovník pražské polytechniky, kde byl r. 1869 jmenován profesorem chemie. Ve stejném roce se stal řádným členem Královské české společnosti nauk. V r. 1882 přešel z polytechniky na nově zřízenou českou část Karlovy univerzity, kde působil do r. 1890 jako profesor chemie a od roku 1892 jako profesor deskriptivní geometrie. V r. 1896 odešel na vlastní žádost do penze a o šest let později 2. 7. 1902 zemřel.

Vojtěch Šafařík byl především chemik, dokonce nejvýznamnější zakladatel české chemie, a teprve potom - ve chvílích volna astronom. Zabýval se zejména chemií vanadu, mineralogií a fotografií. V r. 1872 se podílel na založení Čs. společnosti chemické. Pokračoval po J. S. Přeslovi v tvorbě českého chemického názvosloví, které po svém předchůdci opravil a zbavil purismů. Je autorem několika prvních českých učebnic chemie. Astronomie byla jeho koníčkem. Jeho zájem v této oblasti přitahovaly zejména proměnné hvězdy. Bohužel svá pozorování nepublikoval, takže i údaje o jejich celkovém počtu se různí. Zpravidla se udává, že vykonal dvacet až pětadvacet tisíc odhadů slabosti proměnných hvězd. Část z tohoto velikého množství dat se podařilo zachránit díky Ladislavu Pračkoví (viz dále), který část z nich publikoval. Šafařík se věnoval i selenografii a konstrukci řady astronomických přístrojů, zejména reflektorů. Význam jeho práce ocenila Mezinárodní astronomická unie a označila jeho jménem kráter na odvrácené straně Měsíce (souř. + 177°, + 10°). Největší pomník Vojtěcha Šafaříka tedy není ani v jeho rodném Srbsku, ani v Čechách, ani nikde jinde na Zemi, ale na Měsíci.

Ladislav Pračka

* 27. 3. 1877 Horní Jelení (okres Pardubice)
+ 9. 12. 1922 Staňov (okres Strakonice)

Pračka vystudoval na české a německé univerzitě v Praze. Přes hvězdárnu v Postupimě se dostal r. 1905 na Reimsovu hvězdárnu v Bambergu, kde zdokonalil přístrojové vybavení. V r. 1909 vybudoval soukromou observatoř v Nižboru nad Berounkou. Publikoval vlastní i Šafaříkova vizuální, fotometrická pozorování proměnných hvězd. Jeho práce: Pozorování změn světlosti hvězd proměnných I, II (1908 - 1909), První studie o hvězdě 10.1906, RR Ceti (1909), Untersuchungen über den Lichtwechsel älteren veränderlicher Sterne nach den Beobachtung von Vojtěch Šafařík (1910) patří v mnoha směrech

k průkopnickým činům. V časopise Živa r. 1913 vydal výzvu k založení české organizace astronomů amatérů a stal se tak jedním z duchovních otců České astronomické společnosti, která vznikla v r. 1917.

Správně na všechny tři otázky odpověděl Petr Kučera ze Ždánic. Dvě správné odpovědi zaslal Jan Mánek z Prahy.

Vyhlášení roku 1992 :

Vítězem loňského ročníku PROTESTU se stal

Jan Mánek z Prahy

ZÍSKÁVÁ TÍMTO PŘEDPLATNÉ NÁŠEHO ČASOPISU NA ROK 1993 ZDARMA

POZOROVÁNÍ DOŠLÁ DO BRNA

V následujícím přehledu jsou zahrnuta všechna pozorování, která byla doručena na brněnskou hvězdárnu od 2. 10. 1992 do 20. 1. 1993.

Adámek P., Praha

CM Lac	5	8	92	9638
V 500 Cyg	28	9	92	9639
KW Per	27	9	92	9640
TT Aur	0	0	92	9641
EP Cas	0	0	92	9642

Dvořák J., Bezno

CM Lac	5	8	92	9643
TT Aur	6	8	92	9644
EP Cas	6	8	92	9645
PV Cas	5	8	92	9646
PV Cas	23	7	92	9647

Bálint L., Humenné

RT And	1	7	92	9702
FZ Del	28	6	92	9711

Egyházi Z., Hurbanovo

DP Cep	3	9	92	9741
V 635 Cyg	2	9	92	9742

Cihelka T., Praha

SZ Her	30	7	92	9734
--------	----	---	----	------

Honzík L., Plzeň

AB Cas	28	12	91	9606
SW Lac	23	7	92	9762
SW Lac	27	7	92	9763
CM Lac	28	7	92	9764
RT And	28	7	92	9765
SW Lac	29	7	92	9766
PV Cas	30	7	92	9767
SZ Her	30	7	92	9768

Cihelková J., Praha

SZ Her	30	7	92	9735
--------	----	---	----	------

Dědoch A., Praha

RZ UMi	26	12	92	9744
RZ Aur	27	12	92	9745
WZ Leo	15	1	93	9769
V 364 Aur	17	1	93	9770
NP Per	17	1	93	9771
EK Com	19	1	93	9772

Chmelařová S., Praha

BN Peg	30	7	92	9725
--------	----	---	----	------

Janata M., Rožnov p. Radhoštěm
SZ Her 23 9 92 9746

Kardaš P., Praha
BN Peg 30 7 92 9727

Kratochvíl A., Ejpovice
AB Cas 28 12 91 9607
UV Leo 2 4 92 9613
UV Leo 14 4 92 9615
EG Cep 21 5 92 9617
SW Lac 21 5 92 9619
W UMa 21 5 92 9620
RT And 22 5 92 9622
RT And 28 5 92 9624
W UMa 28 5 92 9627
SW Lac 29 5 92 9628
BH Dra 30 5 92 9630
W UMa 30 5 92 9633
SV Cam 13 6 92 9648
EG Cep 27 6 92 9653
SW Lac 28 6 92 9658
SW Lac 19 7 92 9663
RT And 23 7 92 9665
PV Cas 23 7 92 9667
SW Lac 23 7 92 9670
SW Lac 27 7 92 9675
RT And 28 7 92 9676
EG Cep 28 7 92 9679
CM Lac 28 7 92 9683
PV Cas 30 7 92 9688
SZ Her 30 7 92 9693
SW Lac 9 9 92 9696

Kundrát M., Humenné
SZ Her 29 6 92 9706
RZ Cas 28 6 92 9708
FZ Del 28 6 92 9712

Loužilová P., Plzeň
UV Leo 29 2 92 9609
SV Cam 27 6 92 9649
EG Cep 27 6 92 9654
SW Lac 28 6 92 9659
RZ Cas 24 7 92 9673
CM Lac 28 7 92 9684
TX Her 29 7 92 9687
RZ Cas 30 7 92 9691

Matuš R., Opoj
SZ Her 29 6 92 9705
FZ Del 28 6 92 9713

Mašek P., Plzeň
SV Cam 27 6 92 9650

Navrátilík I., Praha
RZ Cas 28 8 92 9717

Neureiterová E., J. Hradec
OR Cas 4 8 92 9757
PY Lyr 6 8 92 9758
EP Cas 6 8 92 9759
CM Lac 5 8 92 9760
TT Her 4 8 92 9761

Parimucha Š., Michalovce
RT And 1 7 92 9703
EG Cep 3 7 92 9704
RZ Cas 28 6 92 9710
FZ Del 28 6 92 9714

Páta P., Praha
DO Cyg 28 7 92 9722
BN Peg 30 7 92 9724
V 456 Cyg 30 7 92 9730
BX Peg 30 7 92 9733
SZ Her 30 7 92 9736
V 839 Oph 31 7 92 9739
PV Cas 30 7 92 9740

Polák J., Plzeň
UV Leo 29 2 92 9610
UV Leo 2 4 92 9614
W UMa 14 5 92 9616
EG Cep 21 5 92 9618
W UMa 21 5 92 9621
RT And 22 5 92 9623
RT And 28 5 92 9625
EG Cep 28 5 92 9626
SW Lac 29 5 92 9629
BH Dra 30 5 92 9631
SV Cam 13 6 92 9635
EG Cep 27 6 92 9655
SW Lac 28 6 92 9660
SW Lac 19 7 92 9664
PV Cas 23 7 92 9668
SW Lac 23 7 92 9671
RT And 28 7 92 9677
EG Cep 28 7 92 9680
CM Lac 28 7 92 9685
PV Cas 30 7 92 9689
SZ Her 30 7 92 9694
SW Lac 9 9 92 9697
SW Lac 26 9 92 9698
SV Cam 26 9 92 9699

Rottenborn M., Plzeň

UV Leo	29	2	92	9611
SV Cam	13	6	92	9636
SV Cam	27	6	92	9651
EG Cep	27	6	92	9656
SW Lac	28	6	92	9661
RZ Cas	24	7	92	9674
TX Her	28	7	92	9682
CM Lac	28	7	92	9686
RZ Cas	30	7	92	9692
SW Lac	27	11	92	9743

Roubík K., Náchod

BN Peg	30	7	92	9726
--------	----	---	----	------

Rusinko J., Čabiny

RT And	1	7	92	9700
RZ Cas	28	6	92	9707

Santolík O., Praha

RZ Cas	28	8	92	9716
VX Lac	28	8	92	9718
RZ Cas	30	7	92	9728
V 456 Cyg	30	7	92	9729
BX Peg	30	7	92	9732
SZ Her	30	7	92	9737

Santolíková H., Praha

RZ Cas	28	8	92	9715
VX Lac	28	8	92	9719
RT And	28	7	92	9720
DO Cyg	28	7	92	9723
BX Peg	30	7	92	9731
SZ Her	30	7	92	9738

Smolík P., Plzeň

AB Cas	28	12	91	9608
--------	----	----	----	------

Suchan P., Praha

RT And	28	7	92	9721
--------	----	---	----	------

Štofaník Š., Velké Teriakovce

RT And	1	7	92	9701
RZ Cas	28	6	92	9709

Zejda M., Třebíč

TY Del	1	9	92	9747
AI Dra	sup		92	9748
AB And	sup		91	9749
V 500 Cyg	29	7	92	9750
AY Cam	29	7	92	9751
RZ Cas	30	7	92	9752
V 456 Cyg	30	7	92	9753
CG Cyg	30	7	92	9754
FZ Del	1	9	92	9755
RT Per	1	9	92	9756

Zíbar M., Plzeň

UV Leo	29	2	92	9612
BH Dra	30	5	92	9632
W UMa	30	5	92	9634
SV Cam	13	6	92	9637
SV Cam	27	6	92	9652
EG Cep	27	6	92	9657
SW Lac	28	6	92	9662
RT And	23	7	92	9666
PV Cas	23	7	92	9669
SW Lac	23	7	92	9672
RT And	28	7	92	9678
EG Cep	28	7	92	9681
PV Cas	30	7	92	9690
SZ Her	30	7	92	9695

Sestavil Miloslav Zejda

Obsah

Causa YY Dra	J. Mánek	1
Rychlá Kwee-van Woerdenova metoda	D. Hanžl	2
Fotoelektrická fotometrie VW Cep	M. Navrátil	4
Nová proměnná GSC 1383 600 v Raku!	P. Pravec	11
RW Com a RZ Com, dvě hvězdy hodné pozorování	A. Paschke	13
DK Peg, jasná ale obtížná	A. Paschke	17
Výzva k pozorování SAO 80992	M. Navrátil	18
α Orionis	Podle EAI 40	18
PERSEUS pátrá, radí, informuje		18
Víte přesně, kdy jste se narodili?	J. Šilhán	20
Jan Neubauer a jeho světy	E. Neureiterová	20
Proměnářské songy		21
Byli jsme při sjednocení německých proměnářů	J. Šilhán	22
PROTEST Vojtěch (Adalbert)	Šafařík M. Zejda	27
	Ladislav Pračka M. Zejda	28
	Vyhlášení roku 1992	29
Pozorování došla do Brna	M. Zejda	29
Příložené mapky: AP CMi, EK Cep, DM Del, AK Her, 566 Oph, EE Peg, EG Ser, W UMi.		

Uzávěrka příspěvků do příštího čísla je 15. 3. 1993
(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 HVĚZDARNA A PLANETARIUM Mikuláše Koperníka, Kraví hora, 616 00 Brno
Odpovědný redaktor: RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc.

Výkonný redaktor: Eva Neureiterová

Redakční rada: Ing. Antonín Dědoch, RNDr. Petr Hájek,
Mjr. Jindřich Šilhán, RNDr. Miloslav Zejda
Číslo 1/93 dáno do tisku 15. 2. 1993, náklad 150 ks.

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