

INFORMAČNÍ BULLETIN

pro pozorovatele proměnných hvězd

Pro potřebu pozorovatelů proměnných hvězd vydává nepravidelně Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně. Sestavuje a řídí: RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc. Toto číslo vyšlo 1.2.1984. Číslo obdrželi všichni pozorovatelé, kteří na HaP MK v Brně zaslali alespoň jediné pozorování pořizované v roce 1983.

Rok: 1984

Číslo: 18

Pozorování v roce 1983 a systém kanadského bodování

Rok 1983 byl z hlediska získávání pozorovacího materiálu v rámci programu sledování vybraných zákrytových dvojhvězd byl mimořádně úspěšný, ba co víc, byl to rok absolutně rekordní. K dnešnímu dni máme k dispozici celkem 494 publikovatelných pozorovacích řad a je pravděpodobné, že skutečný počet přesáhne pětistovku. Hlavní zásluhu na tom má několik pozorovatelů, z nichž jmenujme alespoň Petra Svobodu, který svým výkonem překonal velice výrazně a neamou- vavě letitý rekord Františka Žďárského, Vládu Wagnera, Jindru Šilhá- na, Jírku Borovičku, Miloše Zejdu a Petre Troubila. Konkrétní a zřej- mě definitivní výsledky uvedeme v příštím čísle Bulletinu spolu se statistikami z let 1982 a 1981.

Mínulý rok však nebyl úspěšný jen po stránce kvantitativní, ale i kvalitativní - výrazně se rozšířil výběr pozorovaných hvězd, objevily se i takové hvězdy jako: 500 Cyg, DO Peg, AI Dra, FL Lyr, BS Dra, TT Del, BZ Cas, DP Cep, YZ Aql, MZ Lac, MX Her, SS Cet, RY Aur, UU And, RV Per, ET Ori, EG Gem, AM Tau, AS Tau, IU Per, Y Cam, XY Cep, TT Aur, Y Psc a EG Ori. Bohužel, tyto hvězdy pozor- velo jen několik pozorovatelů, ostatní se epokojili obvykle jen s pozorováním takových "tutovek" jako jsou SV Cam, RZ Cas, EG Cep, VX Lac či DI Peg, které ve světě sleduje kdekdo, ale má k tomu obvyk- le velký dekohled s fotoelektrickým fotometrem.

Abychom mohli lépe porovnávat skutečný přínos jednotlivých po- zorovatelů, rozhodli jsme se od letošního roku hodnotit výkon po- zorovatele nikoli podle celkového počtu pozorování, ale podle celko- vého bodového zisku v rámci tzv. "Kanadského bodování hvězd programu". Na následující stránce je uveden seznam hvězd s příslušným bodovým ohodnocením - nejcennější hvězdy mají 10 bodů, ty nejlevnější 1 bod.

 Kanadské bodování hvězd

<u>And</u>	<u>Cep</u>	<u>Gem</u>	<u>Mon</u>	<u>Tri</u>	HLÍDKA
RT 2	U 6	RW 10	RW 5	V 4	CU And 9
TW 3	WY 4	RY 10	EM 9	X 2	WV Cnc 8
WZ 3	WZ 6	SX 6		RV 8	BZ Cas 7
XZ 6	XX 6	TX 9	<u>Oph</u>	RW 4	IS Cas 7
CO 6	XY 10	AF 6	RV 10		477 Cyg 8
	XZ 10	FG 7	SW 10	<u>UMa</u>	500 Cyg 8
<u>Aqr</u>	ZZ 2		SX 10	W 4	726 Cyg 8
CX 2	DK 5	<u>Her</u>	449 10	TX 8	995 Cyg 8
	DP 10	SZ 4	501 9	UX 1	TY Del 10
<u>Aql</u>	EG 1	TU 10		VV 5	TZ Dra 8
XZ 5	GS 7	TX 2	<u>Ori</u>	XZ 7	AI Dra 8
YZ 10	lo 5	UX 3	EG 9	AA 10	359 Her 8
343 5	<u>Get</u>	CC 10	ET 7		EL Lac 10
	SS 8	CT 7	FL 8	<u>UMi</u>	OS Ori 9
<u>Aur</u>		FN 10		RS 10	DO Peg 9
RY 8	<u>CrB</u>	MT 3	<u>Peg</u>		BU Vul 9
TT 8	U 10	MX 7	U 2	<u>Vul</u>	
KU 9		<u>Hya</u>	UX 3	Z 10	
	<u>Cyg</u>	RX 10	AT 3	AW 3	
<u>Boo</u>	UW 10		BG 6	BO 1	
SU 7	VV 5	<u>Lac</u>	BN 2		
UW 6	WW 8	SW 2	CW 7		
YY 10	WZ 4	TW 7	DI 1		
	ZZ 4	VX 1	EH 9		
<u>Cam</u>	AE 4	CM 3		<u>Per</u>	
Y 9	BR 3	DG 6	Z 4	RT 2	
SV 1	CG 2	MZ 10	RV 8	RV 8	
AY 4	385 5		ST 6	ST 6	
	456 4	<u>Leo</u>	XZ 1	XZ 1	
<u>Cnc</u>	500 8	.Y 2	IU 9	IU 9	
S 10	680 7	RW 9	KW 6	KW 6	
RY 3	687 5	UU 6			
WW 4	728 5	UV 5	<u>Psc</u>	Y 10	
		VZ 7	SX 3	SX 3	
<u>CVn</u>	<u>Del</u>		SZ 9	SZ 9	
VZ 6	W 8	<u>LMi</u>			
	TT 9	T 10	<u>Sge</u>	U 4	
<u>CMi</u>	FZ 2				
AG 10	<u>Dra</u>	<u>Lyn</u>	<u>Ser</u>	AO 10	
AK 3	Z 3	SX 6			
	RZ 2		<u>Teu</u>		
<u>Cas</u>	RR 4	<u>Lyr</u>			
RZ 1	TW 6	TZ 3			
TV 5	UZ 2	UZ 8			
AB 3	BS 9	EW 3			
IV 2		IW 7			
OR 6	<u>Eou</u>				
	S 10				

Hvězdy, které v tomto seznamu nevyskytují, mají automaticky bodové ocenění 10.

Dané bodování se vztahuje k JD = 2446000, číli ke konci roku 1984.

Bodování jednotlivých hvězd v programu bare v úvahu tyto skutečnosti: 1) jak často je daná hvězda pozorovaná, 2) jak je toto pozorování náročná, 3) jak mnoho se předpovědi okamžiků minim podle světelných elementů, která máme nyní k dispozici, liší od skutečnosti a konečně 4) kdy byla daná hvězda pozorována naposledy. Bodování se bude tedy v průběhu času měnit, uvedená tabulka platí do konce roku 1984.

Předpovědi minim

V předpovídání okamžiku minim došlo k některým změnám, která mají zefektivnit pozorovatelskou práci amatérů.

1) Byla provedena aktualizace světelných elementů, při níž byly změněny elementy u asi 60 % hvězd programu a to tak, aby souhlasily s výsledky pozorování od roku 1976. Teoreticky by se tedy u hvězd, které již byly pozorovány, neměly objevit odchylky v O-C větší než 1 hodina. Hlavním zdrojem nových světelných elementů byla Krakovská ročenka, ročník 1984 (SAC 55). U některých hvězd jsme však museli zevést vteatní elementy. Týká se to těchto 12 hvězd:

FG Gem	43 996,938	0,819122
MZ Lac	45 349,582	3,158795
VZ Leo	44 888,336	1,09020
YZ Aql	43 665,229	4,672684
DP Cep	45 623,411	1,269965
IW Lyr	44 834,731	0,798536
EG Ori	44 544,628	1,163166
CW Peg	45 063,738	2,372499
BZ Cas	45 103,294	2,126446
500 Cyg	45 556,453	2,205587
EL Lac	44 855,461	2,806792
DO Peg	44 233,912	2,613914

Není snsd ani nutná příliš zdůrazňovat, že právě tyto hvězdy si zaslouhují vaši zvláštní pozornost.

2) Pozorovatelé, kteří mají možnost pozorovat jen binarem jsou na tom nepoměrně hůř, než ti, kteří mají k dispozici solidní dalekohled. Hlavně jim vychází vstříc další změna programu - jeho rozšíření o dalších 23 nových hvězd. Jejich seznam je uveden na následující stránce. Tyto nově hvězdy přirozeně ještě nemají své mapky, takže by logicky měly patřit do oddílu HLÍDKA. Nicméně, pokud se

Nové hvězdy brněnského programuBinar, triedr

Al. Dra	37544.510	1.1988152	16 56	52 41	7.05	8.09	4.4	0	GOVS 1974
346. Aql	42959.471	1.1063631	20 10	10 20	9.0	10.2	5.0	0	ApJS 44
WY. Cno	42433.896	0.8293749	9 02	26 41	9.6	10.4	2.8		SAC 54
EK. Cep	39002.722	4.427796	21 41	69 41	8.2	9.5	6.4		BAG 54
477. Cyg	40769.714	2.3469846	20 05	31 57	8.5	9.34	4.0	0.2	ApJS 44
TY. Del	41544.386	1.1911284	21 04	13 13	9.7	10.9	5.8	0	LEVS 449
TZ. Dra	33852.330	0.8660347	18 22	47 34	9.6	10.5	4.0		GOVS 1976
BH. Dra	40019.788	1.817232	19 04	57 27	8.39	9.27	7.0		GOVS 1976
WX. Eri	42780.304	0.8236997	3 24	- 0 42	8.47	9.37	3.8		GOVS 1976
FT. Cri	41348.684	3.1504148	6 14	21 27	9.1	9.9	5.2		GOVS 1976
EG. Ser	26487.525	4.97362	18 26	-1 41	8.7	9.5	6.0		GOVS 1969
BH. Vir	42959.406	0.816871	13 58	-1 40	9.6	10.56	3.6	0	ApJS 44

Hlidka

342 Aql	43723.386	3.390614	19 17	9 20	9.5	12.9	11.4	2.6	SAC 54
CL Aur	41393.389	1.244363	5 13	33 31	12.1	13.2	4.0		IBVS 779
AL. Cam	26411.523	1.32833335	11 41	80 14	10.5	11.3	5.0		
TU Cno	42050.355	5.561431	8 52	9 06	9.9	12.4	12	0	SAC 54
SW Cyg	41867.817	4.57313411	20 07	46 18	9.24	11.38	12.1	2.0	SAC 54
387 Cyg	27985.461	0.6405964	21 16	37 30	11.5	12.3	4.2		IBVS 1203
466 Cyg	40768.420	1.39156629	19 55	33 00	10.8	11.6	4.0		AA 6
HR Gem	30319.688	1.068963	6 12	24 43	11.4	12.5	3.8		GOVS 1969
BC Her	42303.377	4.272834	18 40	24 55	10.7	13.8	15.4	1.5	BB 17
338 Her	41945.336	1.3057406	17 53	43 46	10.07	11.15	5.0		GOVS 1971
359 Her	43738.394	1.755775	16 56	37 39	10.2	11.2	6.8		GOVS 1971
EK Lac	32824.253	1.537316	22 05	49 40	11.2	12.7	5.6		GOVS 1969
FV Mon	28543.38	7.51880	6 52	8 49	11.5	13.9	18.0		GOVS 1969
916 Oph	43420.307	3.11474	18 23	4 06	11.4	13.3	9.8		GOVS 1969
SV Tau	42469.482	2.1669028	5 52	28 07	7.98	11.47	7.3		SAC 54
AC Tau	40207.393	2.043356	4 37	1 41	10.5	12.3	8.6	1.2	GOVS 1969
GR Tau	26350.355	0.474012	4 02	20 11	10.3	11.9	1.4		GOVS 1969
BE Vul	41856.198	1.5520527	20 26	27 22	9.9	11.4	7.0	0	ApJS 44
BP Vul	37438.547	1.940346	20 26	21 02	10.1	11.3	4.6	0	GOVS 1969
BU Vul	43690.207	0.5689930	20 46	28 16	10.6	11.4	2.6	0	ApJS 44

jedná o hvězdy, která by podle své jasnosti byly zařazeny do skupiny hvězd typu BINAR nebo dokonce TRIEDR, jsou v nových předpovědích uváděny v oddíle hvězd typu BINAR. Aby se odlišily od hvězd, které své mapky mají, jsou označeny odlišně: nové hvězdy typu TRIEDR mají mezi písmenným označením a zkratkou souhvězdí dvojtečku např. AI:DRA, binárky mají tečku - TY.DEL. V oddíle HLÍDKA se nacházejí i hvězdy, které fotograficky sleduje pan Carbol. Jsou odlišeny od normálních hvězd hlídky vsunutím zsmánka = XY=UMA. Jedná se o hvězdy, u nichž vesměs nejsou splněny podmínky pro zařazení do programu (většinou je primární minimum příliš mělké).

3) Předpovědi jsou nyní počítány a tištěny na počítači PF UJEP v Brně. K tomu, že se podařil přechod od počítače v Ondřejově na lépe dostupný počítač v Brně, přispěl hlavní a rozhodující měrou bývalý proměnář dr. Jiří Zlatuška.

4) Z hvězd typu HLÍDKA se do příslušných skupin přemístily ty hvězdy, které jsou zahrnuty do Souboru IV.

5) POZOR !!! Do předpovědí, které byly vyhotoveny 31. 1. 1984 se vloudila nepříjemná chyba: u hvězdy VZ Leonis se předpověď počítala podle základní epochy 4488,338 nikoli podle aprávná 44 888,336. Vezměte to prosím v úvahu.

Informace o schůzce 26. 11. 1983

Ve dnech 25. až 27. 11. 1983 se na Hvězdárně a v planetáriu MK v Brně konala schůzka nejzkušenějších proměnářů, jež měla za úkol zhodnotit dosavadní vývoj na poli sledování zákrytových dvojhvězd a stanovení dalšího postupu. Zúčastnili se jí: Jindřich Šilhán, dr. Petr Hájek, Robert Polloczek, Vladimír Wagner, Miloslav Zejda, Petr Svoboda, Jiří Borovička a dr. Zdeněk Mikulášek. Probírala se tu řada otázek, s nimiž budete víceméně seznámeni v textu tohoto informačního bulletinu. Ukázalo se, že toto sezení bylo velmi užitečné, bude se proto opakovat i v tomto roce.

Mapky okolí zákrytových dvojhvězd

Koncem roku 1983 byl vytištěn nový soubor mapek okolí zákrytových dvojhvězd, označený jako Soubor IV. Obsahuje mapky těchto hvězd programu: CO And, RY Aur, TT Aur, IK Cep, 10 Cep, VV Cyg, CG Cyg, 385 Cyg, 680 Cyg, 687 Cyg, RZ Dra, SX Gem, UX Her, MT Her, TW Lac, DG a MZ Lac, UU Leo, RW Mon, 501 Mon, EG Ori, FL Ori,

BG Peg, BN Peg, EH Peg, Z Per, IU Per, SZ Pac, AA UMa. Dále je zde užitečná tabulka obsahující všechny hvězdy pozorovacího programu, pro něž jsou k dispozici mapky. U každé hvězdy je uvedeno její bodové ohodnocení v systému kanadského bodování a zdroj, v němž se mapka příslušná hvězdy nachází.

Už v současnosti se pracuje na sestavení dalších souborů mapek - Souborů V a VI, v nichž se měly vyskytnout mapky těchto hvězd: TW And, XZ And, CX Aqr, XZ Aql, 343 Aql, KU Aur, Y Cam, SV Cam, AG CMi, IV Cas, OR Cas, WY Cep, 456 Cyg, 500 Cyg, TT Del, TW Dra, BS Dra, AF Gem, TX Her, MX Her, CM Lac, RW Leo, UV Leo, SX Lyn, RV Oph, U Peg, UX Peg, AT Peg, CW Peg, RV Per, ST Per, Y Psc, SX Psc, U Sge, V Tri, RV Tri, RW Tri, VV UMa, RS UMi a snad i mapky některých nových hvězd typu BINAR a TRIEDR.

Pokud jde o mapky obsažené v Souboru IV, byly vydány jako 25. číslo Prací Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně, podobně tudou vydány i další soubory mapek. Soubor IV obdrží, bezplatně automaticky všichni, kteří na HaP MK zaslali pozorování provedená po 1.9.1983.

Další plány

Připravuje se nová číslo Prací HaP MK, která bude obsahovat výsledky pozorování proměnných hvězd provedených v letech 1981 až 1983. Pokud máte ještě nějaká pozorování z tohoto období, pošlete je neprodleně na brněnskou hvězdárnu, jinak se vystavujete nebezpečí, že budou publikována až v roce 1986.

Seminář pro pozorovatele proměnných hvězd se bude konat pravděpodobně v polovině května, termín bude upřesněn. Počítejte s tím ve svých osobních plánech. Termín praktika 1984 je stanoven pevně na období od 23.7. do 4.8., místo konání Hvězdárna Ždánice.

Vedoucí programu, dr. Zdeněk Mikulášek bude v době od 12.3. do 1.4. pozorovací čas u šestimetrového dalekohledu v Zelenčuku (SSSR), takže nemá příliš význam ho v té době hledat na HaP MK v Brně.

Zpráva o hvězdě DP Cephei

Hvězda DP Cephei je zařazena do našeho programu jakožto slabá refraktorka. V maximu má 12,6, v minimu klesá údajně až k 14,8, minimum trvá 3 hodiny. Podle GCVS 1969 má tyto avětel-

né elementy: $E_0 = 33622,302$, $P = 0,55863$ dní. Jsk sděluje Vláda Wagner, jsou tyto světelné elementy zalcženy výhradně na práci Ashbrooka z roku 1952. Šlo o poměrně chudý materiál sestávající z jednoho minima a šesti samostatných fotografií, na kterých má hvězda nižší jasnost než v maximu. V letech 1975-76 hvězdu několikrát pozorovali P.Hájek a V.Znojíl v době, kdy měla mít minimum, to však nenastalo. V roce 1976 P.Hájek odpozoroval dvě minima. To, že elementy uvedené v GCVS 1969, jsou chybné, definitivně potvrdil Kurt Locher v roce 1980. Nalezl sice 6 minim, periodu se mu však nepodařilo stanovit.

Hvězdou DP Cep se v roce 1983 začali zebývat V. Wagner a J. Borovička. Podařilo se jim získat okamžiky několika minim a prošetřili řadu úseků, v nichž měla hvězda konstantní maximální jasnost. Na základě jejich pozorování byly vyloučeny všechny periody s výjimkou jediné kolem 1,2699. Při použití této periody byly nalezeny světelné elementy, která s výjimkou jednoho, vyhovují všem pozorováním DP Cep v letech 1979 až 1983.

$$45\ 623,4112 \pm 43 + 1,2699654 \pm 83\ E$$

Pro tyto elementy jsou počítány i nová předpovědi. Dle soukromého sdělení, V. Wagner pozoroval další minimum DP Cep, které nastalo přesně podle předpovědi jeho novými elementy.