I N F O R M A Č N Í Z P R A V O D A J

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 26.9.1985. Číslo obdrželi všichni pozorovatelé, kteří na HaP MK zaslali alespoň jedno pozorování pořízené v období 7.1984 až 9.1985.

Rok 1985 Číslo: 22

Zpráva o výsledcích praktika pozorovatelů proměnných hvězd

Ždánice, Vyškov 1985

Termín konání: 12. - 24. 8. 1985

Místo konání: Lidová hvězdárna ve Ždánicích, Hvězdárna při MKS Vyškov

Pořadatelé: Hvězdárna a planetárium Mikuláše Koperníka v Brně, Lidová hvězdárna ve Ždánicích, Hvězdárna ve Vyškově, Dům pionýrů a mládeže ve Ždánicích

Personální vedení akce: RNDr. Zdeněk Mikulášek, CSc., Jindřich Šilhán, Robert Polloczek, RNdr. Petr Hájek, RNDr. Vladimír Wagner

Ubytování: Ubytovna ZK ROH n.p. Nářadí na LH ve Ždánicích, ve stanech - hvězdárna Vyškov

Stravování: Ždánice - závodní jídelna n.p. Nářadí, Vyškov - stravování individuální

Úhrada nákladů: Účastníkům z ČSR hradila cestovné HaP MK v Brně z účelového příspěvku MK ČSR, ubytování ve Ždánicích uhradil DPM ve Ždánicích, cestovné účastníkům ze SSR hradila vysílající organizace

Počet účastníků: Celkem 46, z toho 2 hostá, 4 ze SSR, 4 ženy

Získaný pozorovací materiál: (k 28. 9. 1985) 426 publikovatelných pozorovacích řad zachycujících 63 okamžiků minim 51 zákrytových soustav. Jde o naprosto rekordní počet - srovnej: PPPH 1983 127 řad, 19 minim, 18 hvězd; PPPH 1984 167/26/25!

Zácviková přednášky pro 18 začátečníků vedl Jindřich Šilhán

Praktikum v roce 1985 bylo velmi úspěšná a drsně rekordní v celá řadě ohledů. Rekordní byl počet účastníků, zvlášť rekordní byly získané pozorovací výsledky, třebaže počasí během praktika nebylo vždy přímo ideální. Za zdar celé akce je nutno poděkovat všem účastníkům, kteří se svou pílí, svědomitostí a pracovní kázní o úspěch PPPH 1985 zasloužili, zvláštní poděkování zaslouží zejména organizátoři praktika, jmenovitě J. Šilhán, RNDr. P. Hájek, RNDr. V. Wagner, R. Polloczek a M. Znojilová.

Podobně jako v roce 1984 byl využit režím pozorování ze dvou staníc, kdy k základní stanici na LH ve Ždánicích byla připojena externí stanice - Hvězdárna Vyškov. Na tuto stanici byla vyslána sedmičlenná skupina zkušených pozorovatelů, kteří zde pod vedením P. Hájka pracovali s velkým dalekohledem - reflektorem o průměru 310 mm. Tento systém umožnil lepší využití pozorovacího času, pomohl též s problémem ubytování tak nesmírně velkého počtu účastníků PPPH 1985. Po týdnu se na Hvězdárně ve Vyškově osádka vystřídala a nastoupila další skupina zkušených pozorovatelů.

Účastníci praktika se též podíleli na základním zpracování pozorování, organizaci zpracování vedle Marie Znojilová. Praktika se zúčastnilo 15 začátečníků (z toho 4 ze SSR), kteří vcelku dobře zvládli metodiku pozorování, o čmž svědčí i to, že řadu jejich pozorování bude možné publikovat. Poměr nováčků vůči zkušeným pozorovatelům byl natomto praktiku ideální.

Všem účastníkům praktika byly rozdány mapky okolí hvězd programu a předpovědi okamžiků minim do září 1986, takže jim nic nebrání v tom, aby ještě zvýraznili onu neobyčejně bohatou žeň pozorovacích výsledků tohoto roku.

Předběžně se počítá, že termín příštího praktika bude 1. až 14. 7. 1986, s tím, že první část praktika by byla vyhrazena jen nováčkům a několika instruktorům, atřed by byl společný a konec by patřil jen ostřílenýmpozorovatelům. Dále upozorňujeme, že v srpnové lunaci zřejmě proběhne zácvikové praktikum pořádané SÚAA v Hurbanově. Na tuto akci bychom rádi vyslali několik zkušených pozorovatelů, kteří by zde vystupovali v rolí instruktorů. I když jde zatím jen o předběžné informsce, vezměte je v úvahu při sestavování plánů na prázdniny v roce 1986.

Tabulka 1 Seznam účastníků PPPH 1985 a jejich výsledky

Jméno, příjmení, bydliště	řady	body	pozn.
Marcel Berka, Gottweldov	23	163	V 1
Jiří Borovička, Praha	14	125	V 2
Vladimír Bulant, Třebíč	5	37	V 2
Tomáš Červinka, Gottwaldov	25	186	V 1
Michal Daneš, Vyškov	7	39	Z
Dalibor Hanžl, Brno	25	160	V 1
RNDr. Petr Hájek, Vyškov	25	180	V 1,2
Jaroslav Havel, Čáslavice	7	27	Z
Libor Kaléb, Rousínov	10	29	
Jiří Keňkovský, Třebíč	6	22	Z
Antonín Kokeš, Vyškov	10	32	Z
Bohumil Konečný, Lovčice	4	13	Z
Pavel Kubíček, Teplice	5	39	
Milan Lenz, Třebíč	9	52	V 2
Stanislav Lupač, Brumovice	3	13	Z

Petr Lučcha, Brno	27	184	V 1
Marek Mikula, Michelovce	2	4	Z
Petr Neugebauer, Třebíč	4	29	
Peter Petruf, Michalovce	5	15	Z
Robert Polloczek, Uherská Hradiště	3	18	
Ivana Polloczková, Uherská Hradiště	4	28	
Radek Pleskač, Třebíč	15	79	V 2
Dimitar Sasselov, Bulharsko	5	50	
Martin Schönauer, Brno	3	18	Z
Alexandr Slatinský, Havířov	11	92	V 2
Petr Slavík, Karlovy Vary	3	12	Z
Jindra Strádalová, Teplice	5	17	Z
Petr Svoboda, Proatějov	26	196	V 1
Jan Šafář, Brno	19	102	V 1
Jindřich Šilhán, Ždánice	4	14	
Robert Šmídek, Brno	2	8	Z
Přemysl Šťástka, Nový Bor	3	12	Z
Roman Šťastný, Mariánaká	7	33	Z
Petr Troubil, Ždánice	10	50	V 2
Michal Varady, Teplice	16	~~117~~ 131	V 1
Petr Viičák, Gottwaldov	10	33	Z
RNDr. Vladimír Wagner, Řež	12	96	
Petr Wagner, Vyškóv	10	48	Z
Miloslav Zejda, Třebíč	19	135	V 2
Marie Znojilová, Vyškov	5	40	
Petra Znojilová, Vyškov	6	26	Z
Roman Zsiros, Bratislava	6	17	Z
Alexander Fiala, Bratislava	4	14	Z
hosté:			
Ján Markovič, Hodonín	1	1	
Jiří Nevrzal, Třebíč	1	6	

Symboly v poznámce znamenají: Z - začátečhík (nebyl doaud na praktiku), V - pozorování na Hvězdárně ve Vyškově V 1 v prvním, V 2 v druhem turnusu, V 1,2 znamená zvláátní aymbol pro Petra Hájke. Střední bodové ohodhocení jednoho pozorování 6,13 bodů, celková auma bodů 2611, počet řad 426.

Ze zkuáených pozorovatelů ai vedli nejlápe: P. Svoboda (196/26), P. Lučcha (184/27), T. Červinka (25/186), P. Hájek (180/25), D. Hanžl (160/25), M. Berks (163/23), M. Zejda (135/ /19), J. Šafář (102/19), M. Varady (117/16) a J. Borovička (14/125). Ze začátečníků byli zvlášť úspěšní: P. Wagner, P. Viičák, A. Kokeš, M. Daneš, R. Šťaatný a P. Znojilová.

Tabulka 2 Přehled pozorovaných hvězd

Celkem bylo pozorováno 51 hvězd a 63 minim získáno. Některá hvězdy byly začaty, ale pro nepřízen počaei bylo nutno pozorování předčasně ukončit - viz pozn.

Struktura pozorovacího programu podle typů hvězd:

Typ	počet hvězd	řad	suma bodů	Ø	% počtu
Triedr	2	22	40	1,8	5%

Binar	18	206	836	836	4,1	49 %
Carbolídy	8	63	486		7,7	15 %
Refraktor jas.	5	18	95		5,3	4 %
Rafraktor sl.	0	0	0		0,0	0 %
Hlídka	16	103	1014		9,8	24 %
Mimo program	2	14	140		10,0	3 %

Slabé hvězdy (hvězdy mimo T, B, C) tvoří tedy 32 % získaného materiálu, z toho zvlášť cenných je 24 % připadajících na hlídky.

název hvězdy	body	počet minim	počet řad	typ
RT And	1	2	22	B
WZ And	2	1	5	J
KC Aql	10	1	7	C
346 Aql	1	2	15	B
SV Cam	1	1	13	B
RZ Cas	1	2	20	T
AH Cas	10	1	4	H
IS Cas	9	1	16	H
KT Cas	10	1	7	H
PV Cas	10	1	8	C
350 Cas	100	1	8	H
WZ Cep	7	1	2	J
ZZ Cep	4	1	5	B
BR Cep	10	1	2	H
EC Cep	2	1	10	B
IM Cep	10	1	3	H
KP Cep	10	2	9	H
NU Cep	10	1	8	
BR Cyg	6	2	13	B
CG Cyg	3	2	8	B
DO Cyg	10	1	6	
387 Cyg	10	2	10	H
469 Cyg	10	1	5	H
477 Cyg	5	1	16	B
615 Cyg	10	1	7	H
687 Cyg	6	1	5	J
749 Cyg	10	1	5	H
TY Del	3	1	1	B
TW Dra	6	1	2	B
TZ Dra	9	1	7	B
BH Dra	10	1	3	B
S EQu	10	1	2	B
RX Her	10	1	6	C
338 Her	10	2	10	H
SW Lac	1	1	8	B

UZ Lyr	4	1	5	B
FH Lyr	10	1	7	H
508 Cph	4	1	8	G
839 Oph	6	1	8	C
U Peg	3	2	23	B
AT Peg	7	2	37	B
BX Peg	8	1	8	C
1U Per	8	1	5	J
SZ Psc	10	1	2	T
UZ Sge	10	1	6	H
X Tri	1	1	1	J
W UMi	10	1	2	C
RU UMi	7	2	16	C
Z Vul	5	2	166	B
BE Vul	10	1	1	H
BP Vul	10	1	3	H

30.9.1985 zaslel T. Červinka ještě jedno pozorování a to hvězdy 338 Her (19.8. - Ždánice)

Takže sumární výsledky se upravují na 427 publikovatelných řad 63 okamžiků 51 zákrytových soustev, součet bodů 2621 - průměr 6,14.

Úprava elementů předpovědí hvězd programu

Na základě doporučení J. Borovičky jsme provedli jisté změny ve světelných elementech hvězd, jejichž minima jsou předpovídána. Týká se to jednak hvězd, pro něž podle BBSAG byla zjištěna odchylka O-C větší než 1 hodina. Jedná ae vesměs o hvězdy typu HLÍDKA: 407 Aql, CL Aur, SW Cnc, TY Cnc, KT Cas, 360 Cas, 442 Cas, TV Cep, BR Cep, 525 Cyg, 616 Cyg, 635 Cyg, TZ Gem, DD Gem, EF Gem, CU Hya, FP Lac, LZ Lyr, XZ Mon, BP Mon, BZ Mon, FK Ori, QT Ori, EH Peg, BY Per, HK Per, BN Tau, TW UMa, VV Vul, U těchto hvězd bylo změněno základní minímum M_o, perioda byla ponechána táž. Další změna se týká slabé refraktorky CW Peg, kde zřejmě v minulosti došlo k tiskové chybě v základním minimu a tato chyba se dále tvrdošíjně opakovale ve všech zdrojích světelných elementů. Takže do budoucna budeme používat tyto světelné elementy: M_o = 28 745,332 ; P = 2,372552 dní. Dále na základě pozorování na letošním praktiku opravujeme základní minímum u hvězdy AH Cas. Hvězdy 761 Aql, BB Lac a PY Lyr mají rovněž velká O-C, díky nímž se nepodařilo napozorovat celá minimum, lze však odhadnout velikost O-C na 761 Aql +2 h, BB Lac -3,5 h, PY Lyr + 1,5 h. Tyto odhady je však nutno potvrdit nebo vyvrátit delším pozorováním.

Druhou skupinou hvězd, u nichž byly změněny předpovědní elementy, jsou ty hvězdy, u nichž je možné viználně sledovat sekundární minimum. Přitom se předpokládá, že sekundární minímum je vůči sousedním primárním minimům umístěno symetricky. Za tohoto předpokladu se počítá s hvězdou jako by měla poloviční periodu, v předpovědi však nejsou primární a sekundární minima nijak rozlišena. Kritériem pro zařazení do skupiny hvězd s poloviČními

periodami jsou dvě podmínky : rozdíl hloubek primárního a sekundárního minima musí být menší než 0,16 mag, hloubka sekundárního minima musí být větší než 0,5 mag. Jedná se o tyto hvězdy: CC Com (H), UZ Dra (B), BS Dra (B), SW Lac (B), UV Leo (B), U Peg (B), W UMa (T), AA UMa (J), AB And (C), KP Aql (C), OO Aql (C), PV Cas (C), RZ Com (C), MY Cyg (C), 839 Oph (C) a BX Peg (C).

Pro další hvězdu, která splňuje výše uvedené podmínky, MZ Lac, uvadíme na jiném místě tohto zpravodaje efemeridu, jež bere v úvahu esymetrii světelné křivky této hvězdy danou velkou výstředností dráhy dvojhvězdy.

Nové předpovědi na požádání zašleme všem, kdo o to požádaji a nichž je předpoklad, že by je mohli využít.

Publikace okamžiků minim v Pracech HSP MK Brno

Neuplynulo ani tři čtvrtě roku od vydání posledních Prací Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně č. 26, které obsahovaly výsledky pozorování zákrytových dvojhvězd v letech 1981 až květen 1984, a už vážně pomýšlíme na vydání dalšího čísla. Důvodem je zejména ta skutečnost, že od června minulého roku do dnešní doby se již neshromáždilo kolem 1 100 pozorování, což je počet srovnatelný s počtem pozorování v čísle 26 (1198). Proto vyhlašujeme uzávěrku na publikaci výsledků v nově připravovaných Pracech na

28. února 1986

Neobdržíme-li tedy do té doby vaše pozorování, pak nebude v nejbližším čísle Prací publikováno a jeho zveřejnění se zdrží nejméně o dva roky! Pokud tedy máte doma polotovary protokolů, neváhejte a dejte se neprodleně do zpracování a výroby čistopisů a nezapomeňte je na brněnskou hvězdárnu odeslat. Z materiálu k 31. 12. 1985 bude stanoveno nové kanadské bodování, které bude od stávajícího již dosti odlišné. /

Nový pozorovací protokol

Nenadálá exploze pozorovací aktivity proměnářů způsobila, že zásoba 1 550 kusů nových protokolů vydaných brněnskou hvězdárnou nevydržela ani rok. Proto jsme zadali k rozmnožení novou verzi protokolu, která se od té předchozí liší v těchto detailech: okamžiky odhadů i okamžik minima bude udáván nikoli v SEČ, ale ve s v ě t o v é m čča s u UT ! Dále je zde opraveno nedopatření v označení rektascenze a deklinace, zrušena rubrika heliocentrická korekce a zavedena chyba v tisícinách dne. Pokud vyčerpáte zásoby svých protokolů doma, na požádání vám nové protokoly zašleme.

Pozn. používáte-li starých, kde je předepsáno uvádět čas v SEČ, držte se tohto předpisu, čili nepřevádějte čas na UT.

Oprsva programu pro zpracování pozorování proměnných hvězd v jazyce Basic

Do textu popisu komplexního programu na zpracování pozorování periodických proměnných hvězd metodou Nijlandovou-Blažkovou uveřejněného v minulém zpravodaji se vloudilo několik nemilých chyb, které brání ve využití celého programu.

Na str. 10 vypadlo hned několik řádku komentáře, správně má text vyhlížet takto:

. . . . .

Návěští V - slouží pro výpočet jasnoati slsbší srovnávací hvězdy SSR*. jasnoati proměnné a pro první zobrazení těchto veličin. Jssnost proměnná je zobrazena ve tvaru - pořadové číslo odhadu, jasnost proměnné. Po zobrazení každé veličiny je nutno /E/.

Návěští S - slouží pro opětovné zobrazení jasnoati proměnná ve výše uvedeném tvaru. Nezobrazuje jasnoat SSR*. Návěští lze používat až do okamžiku faktického vložení další JSR*.

Pro zobrazení poaledního odhadu ...

Na str. 12 ve výpiau prbgramu na 770 řádku udělat tuto změnu: 77Ø: "S"FOR N=27TOY:X=Q*A(N)+G+.05:V=N-26

na konec řádku 78Ø doplnit instrukci DEGREE
na řádku 97Ø: Z=T+(DEG U-1)/24:IF S<3LET S=S+12:R=R-1

Zprávy o dslších letních akcích

1. III.zácvikové praktikum pro pozorovatele proměnných hvězd pořádané Hvězdárnou při KVZ městNV v Třebíči
proběhlo ve dnech 16. - 21. 7. 1985. Praktika se celkem 10 pozorovatelů, vedoucí akce Petr Kučera a jan Horký. Během praktika, kde byla probrána teorie pozorování proměnných hvězd, bylo získáno celkem 28 řad od 7 hvězd, z větší části publikovatelných.

2. Další tradiční soustředěí vychodoslovenských proměnářů pořádaná KH v Prešově
se konalo v Jasově ve dnech 12. až 20 8. 1985. Přineslo značnou pozorovatelskou žeň - cca 91 pozorovacích řed, z nichž kolem 60 je publikovatelných. Akce se zúčastnilo kolem 10 pozorovatelů, vedoucí Petr Ivan.

Mimoto se konala zácviková akce na hvězdárně ve Vyškově a akce pořádaná Astronomickým úsekem PKO v Bratislavě.

Konstatujeme, že proměnáři, kteří prošli zácvikovými akcemi, vykazovali při vlastním praktiku ve Ždánicích mnohem lepši výsledky než ti, kteří se podobných akci nezúčastnili. V každém případě zasluhují organizátoři zácvikových pozorování naše uznání.

Výzva

Při jinak velmi úspěšném 25. praktiku pozorovatelů proměnných hvězd došlo k poškození jednoho z používaných přístrojů - dalekohledu typu Monar. Bylo by velmi žádouci, kdyby se podaři-

lo tento přístroj opravit, např. tak, že by se u něj kompletně vyměnila celá optika. Vyzýváme všechny proměnáře, aby zapátrali v okolí, zda se někde takováto monarová optika nenachází, a neprodleně nám o tom podali zprávu.

Výzva atále aktuální

S. W. A. Argelander: Výzva k přátelům aetronomie (1844 !)

„Jsem dokonale přesvědčen, že kdokoli bude pracovati v oboru pozorování proměnných hvězd třebas jen několik týdnů, najde v sobě tolík zájmu, že už nikdy nepřeatane. Mám jedinou žádost, aby byla pozorování uveřejňována každého roku. Pozorování pohřbená ve stole nejsou žádná pozorování."

Dodatek k příloze J. Šilháns

MZ Lac

Skupině pozorovatelů pod vedením Petra Svobody se podařilo v nocí 4/5 X 1985 najít sekundární minimum a potvrdili v celém rozsahu informaci J. Borovičky a rychlám atáčení přímky apsid. O-C obou minim oproti starým světelným elementdm skutečně mají právě opačná hodnoty! To jsme si při přípravě předpovědi netroufli přijmout.

Pro předpověď sekundárního minima to znamená posun o 5 hod vzhledem k starým časům, jak konečně ukazuje opravená tabulka. Primár je předpovídán správně. Pro model systámu znamená takovýto pohyb přímky apaid nejprevděpodobněji existenci třetího tělese. Pro pozorovatele to pak znamená, že mají před aebou objekt zvláštního významu, pro nějž je žádoucí získat další pozorování sekundárního i primárního minima i jejich širšího okolí.

MZ Lac - sekundární minima

X	20	19h	23	22^h5	27	2^h5						
XI	8	17.5	11	21.5	15	1.5	27	16.5	30	20.0		
XII	4	0	19	19	23	23						
I	7	18	10	22	26	17	29	21				
II	17	20										
III	8	18.5										

RS UMi

Petr Kučera sděluje, že hvězdu již pozoroval, že mepka v Brno I má identifikaci nespornou a že minimum je přibližně v době, kdy se předpovídá. Nezávislá kontrola je však velmi žádoucí.

Dokončeno 8.10.1985

č.j. 2151/85.

Z. Mikulášek