

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

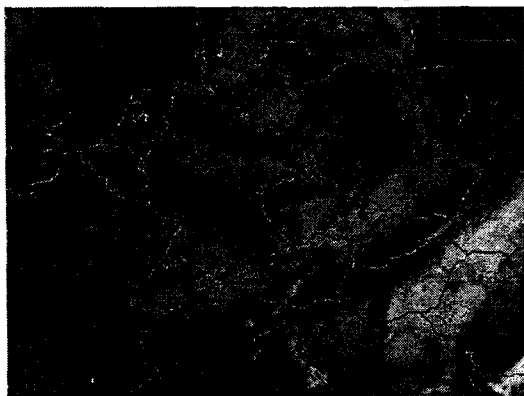
Leden 2001 (1)

# NOVÉ TISÍCILETÍ ZAČALO, ale proberme ještě

pesimistické *zákrytářské aktuality*

## Expedice za tečným zákrytem odvolána

V polovině prosince, přesně nad ránem 16. 12. 2000, se mnozí aktivní účastníci expedic za tečnými zákryty, chystali na další z řady akcí. V blízkosti Berouna se připravovalo pozorování tečného zákrytu hvězdy 37 Leonis v oblasti jižního srpku Měsíce. Již s dostatečným předstihem byla vytipována pozorovací oblast a dohodnuta účast téměř dvou desítek pozorovatelů z různých míst republiky (Plzeň,



Praha, Rokycany, Teplice, Ústí nad Labem). Skutečně do poslední chvíle byly shromažďovány informace o vývoji počasí a konečné rozhodnutí o odvolání akce padlo až krátce před čtvrtou hodinou ranní 16. prosince, vlastně pouhé necelé tři hodiny před zákrytem. Takže i v tomto případě o výsledku snahy astronomů rozhodlo počasí. Nepřehlednost situace ukazuje

meteorologický snímek, ale zdá se, že v čase úkazu bylo skutečně v okolí Berouna ještě zataženo. Jak je již téměř dobrým zvykem, o několik hodin později ale už bylo možné nad našimi hlavami od obzoru k obzoru vidět jasnou modrou oblohu.

# Nadějný planetkový zákryt se nekonal

Předpokládám, že všechny zainteresované vrcholně vzrušila předpověď v poslední minutě, kterou pozorovatelům zákrytů hvězd planetkami v Česku přichystal pod stromeček (zákryt nastával 24. 12. tři minuty před půlnocí) Jan Mánek. Upřesněná stopa úkazu podélně protínala celou republiku. I jasnost hvězdy 10.0 mag se zdála být příznivá.

Do hry však opět zasáhlo počasí. Po několika jasných dnech a nocích se nad naše území začala nasouvat oblačnost od jihozápadu tak nešťastně, že na většině pozorovacích míst se první mraky objevily skutečně jen desítky minut před úkazem. Navíc se zdá, že stopa zákrytu se posunula (snad mírně k jihu) neboť existují negativní hlášení z Ostravy (L. Král) a Prahy (J. Mánek) a méně jistá pozorování (ovlivněná oblačností) ze Sedlčan (F. Lomoz), Rokycan (K. Halíř) a Plzně (L. Šmíd), kde zákryt také nebyl zaznamenán.

S přáním úspěšnějších pokusů v novém roce a hlavně pohodovější spolupráce s počasím se loučí se starým věkem

Karel HALÍŘ

## Hvězdářská ročenka 2001 a zákryty

### *Zákrytů jasných hvězd bude skutečně málo, ale ...*

**Kapitola 5. ZÁKRYTY HVĚZD A PLANET MĚSÍCEM** ve Hvězdářské ročence je již řadu let psána natolik obecně, že i když se v letošním roce (HR 2001) stalo, že celý text byl bez sebemenší úpravy přejet z HR 2000, prozradil tento omyl pouze jeden jediný odstavec. Jedná se o informace na straně 120 (předposlední odstavec), kde se hovoří o zákrytech jasných hvězd a zákrytech těles sluneční soustavy Měsícem v průběhu roku, ale bohužel 2000. Pokud chcete vědět jak na tom budeme v roce 2001 přečtěte si následující řádky.

Bohužel, na zákryty mimořádně jasných hvězd Měsícem se, při pozorování ze střední Evropy, stejně jako v roce 2000, nemůžeme těšit ani letos. Čeká nás pouze sedm úkazů při nichž za okrajem Luny pohasne a po určité době se znovu objeví hvězdy jasnější než 4. mag. Kompletní přehled sedmi zákrytů počítaný pro 15° E a 50° N naleznete v následující tabulce:

Datum UT		f	XZ	mag	E	CA	PA	Vh	Vs		
M	D	h	m				o	o	o		
3	4	0	9	D	7240J	3,0	101	+67N	64	12	-44
3	4	0	57	R	7240J	3,0	101	-63N	294	5	-41
7	19	2	18	D	8632Q	3,3	337	-41N	41	6	-7
7	19	2	57	R	8632Q	3,3	337	+59N	301	12	-2
1	9	17	14	D	10907O	3,5	179	+40N	38	18	-17
1	9	17	50	R	10907O	3,5	179	-43N	315	24	-23
4	1	22	57	D	10907O	3,5	96	+54S	134	23	-35
4	1	23	43	R	10907O	3,5	96	-56S	244	15	-34
9	10	0	26	D	5771	3,5	261	-27N	19	35	-31
9	10	1	9	R	5771	3,5	261	+53N	299	42	-28
11	30	19	25	D	5771	3,5	180	+47N	133	39	-41
11	30	19	54	R	5771	3,5	180	+82S	184	43	-45
1	7	0	0	D	5652J	3,8	140	+48S	118	34	-60
1	7	0	50	R	5652J	3,8	140	-55S	221	27	-55

U slabších hvězd počet zákrytů pochopitelně narůstá, ale k jejich sledování je současně nutno užívat větší průměry dalekohledů, které nejsou vždy k dispozici. Pro informaci jen několik čísel dokumentujících toto tvrzení (počítáno opět pro stanoviště 15°E, 50°N):

Jasnost hvězd	Zákrytů cel.	Vstup	Výstup
Mag < 4.0	7	5	2
4.0 ≥ mag < 5.0	17	10	7
5.0 ≥ mag < 6.0	20	12	8
6.0 ≥ mag < 7.0	92	55	37

Kromě zákrytů hvězd Měsícem se můžeme těšit navíc i na dva noční (Saturn) a jeden denní (Jupiter) zákryt planet. Informace jsou opět shrnuty v tabulce:

Datum UT		f	Planeta	mag	E	CA	PA	Vp	Vs	Trv.		
M	D	h	m				O	o	o	s		
9	12	13	11	D	Jupiter	-2,1	68	-42S	143	10	36	85
9	12	13	46	R	Jupiter	-2,1	68	43S	229	5	32	81
11	3	21	5	D	Saturn	-0,3	148	-72a	68	36		40
11	3	22	12	R	Saturn	-0,3	148	+76a	253	46		43
11	3	22	18	R	Titan	8,3	148	+71a	247	47		2
12	1	2	42	D	Saturn	-0,4	177	-55a	84	38		42
12	1	3	46	R	Saturn	-0,4	177	+53S	257	27		39

Nezbývá než popřát jasnou oblohu a dostatek odhodlání k soustavné zákrytářské práci v prvním roce nového století a tisíciletí.

# ÚPLNÉ ZATMĚNÍ MĚSÍCE

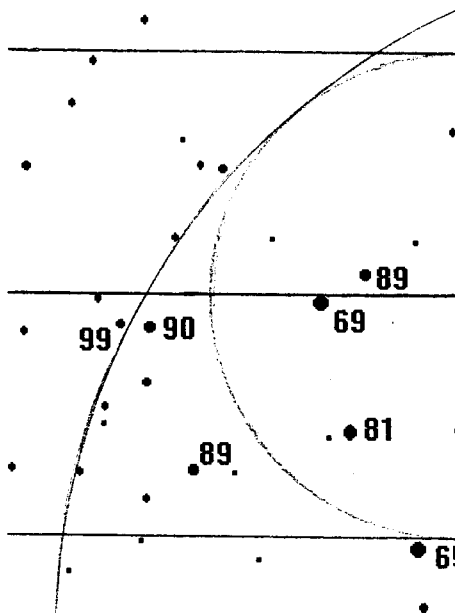
## 9. ledna 2001

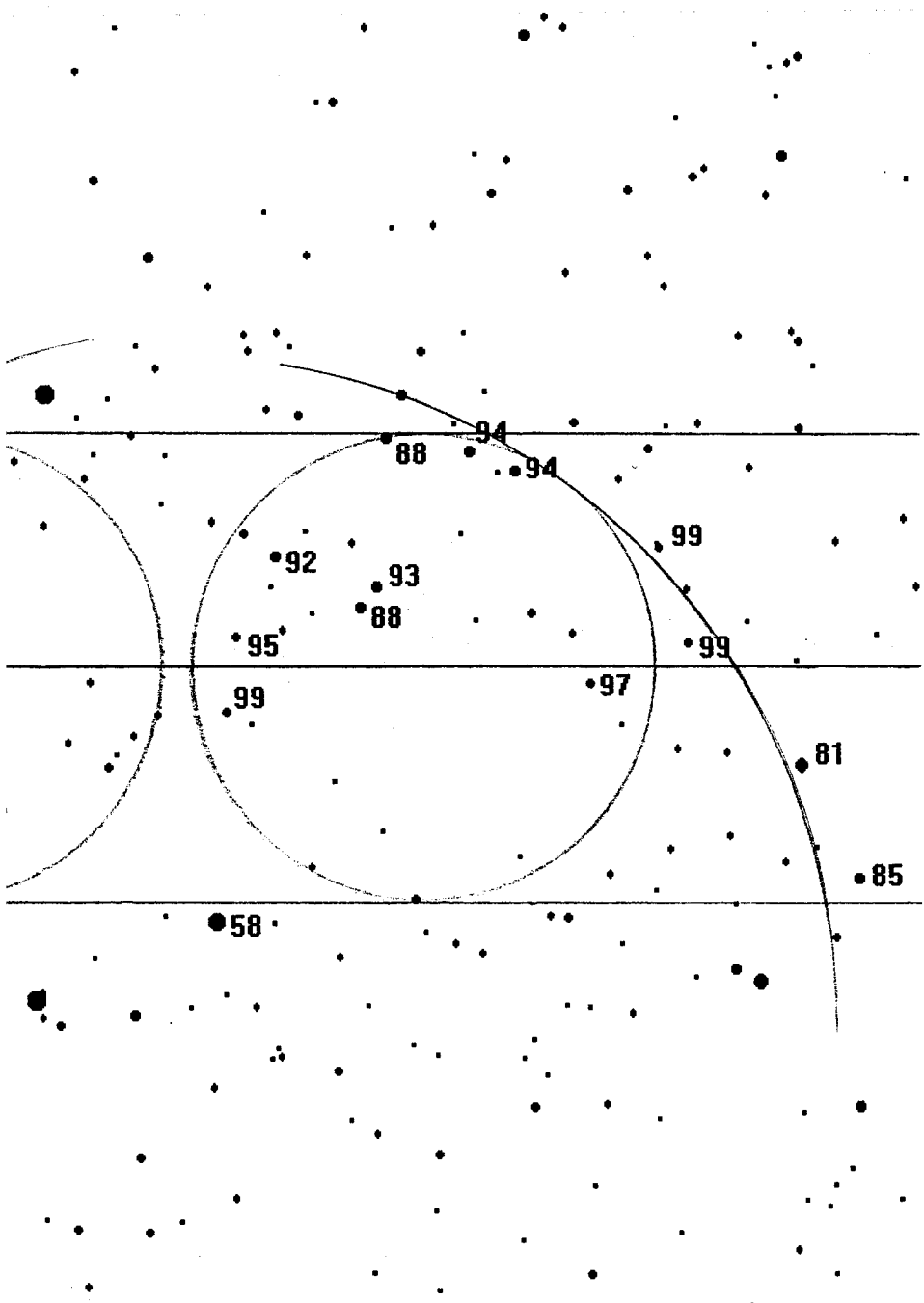
Měsíc bude stínem Země procházet v centrální části souhvězdí Blíženců, nedaleko hvězdy  $\delta$  Gem - Wasat. Na připojené mapce jsou zakresleny hvězdy do 12. mag a u jasnějších z nich (do 10. mag) naleznete jejich udávanou jasnost v katalogu Mega Star s přesností na jedno desetinné místo psáno bez desetinné čárky.

"Trojúhelník" vyznačený okrajem stínu Země a pozicí Měsíce v čase začátku úplného zatmění je oblast, kde vstupy i výstupy budou probíhat při částečné fázi (vpravo). V kruhu pozice Měsíce začátku úplného zatmění se můžete těšit na vstupy při částečném zatmění a výstupy při plné fázi úkazu. Nejlépe na tom budou hvězdy ve štíhlém "I" tvořeném kotoučky Měsíce. Zde budou vstupy i výstupy v čase úplného zatmění. Kruh Měsíce označující jeho polohu v době konce úplné fáze ohraničuje hvězdy jejichž vstupy proběhnou v době úplné fáze a výstupy při fázi částečné. Konečně obrácené "véčko" na levé straně obrázku vytyčuje oblast, kde vstupy i výstupy opět budou nastávat pouze při částečné fázi v závěru úkazu.

Jasnou oblohu, dobrý příjem časového signálu a fungující stopky přeje a na výsledky se těší

Karel HALÍŘ







# ESOP XX

## 2001

Španělsko - Sabadell

Od pátku 24. do středy 29. srpna 2001 se ve španělském městě Sabadell uskuteční již 20. setkání evropských pozorovatelů zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy ESOP 2001.

V současné době je k dispozici internetová adresa <http://astrosabadell.org/esop/> na které získáte základní informace o připravované akci. Program bude jako obvykle rozdělen do dvou částí, přičemž od pátku do neděle se uskuteční jednání a od pondělí do středy pak proběhne doplňkový program. Na internetu je možno se seznámit se základním rozdělením programu prostřednictvím zajímavých piktogramů o které vás nemohu ošidit:

### SYMPOSIUM PRE-PROGRAM

FRIDAY, 24



Reception



Dinner



Astronomical observations

SATURDAY, 25



Communications



Lunch



Communications



Committee meetings



Astronomical visit



Dinner in Barcelona

SUNDAY, 26



Communications



Lunch



Committee meetings

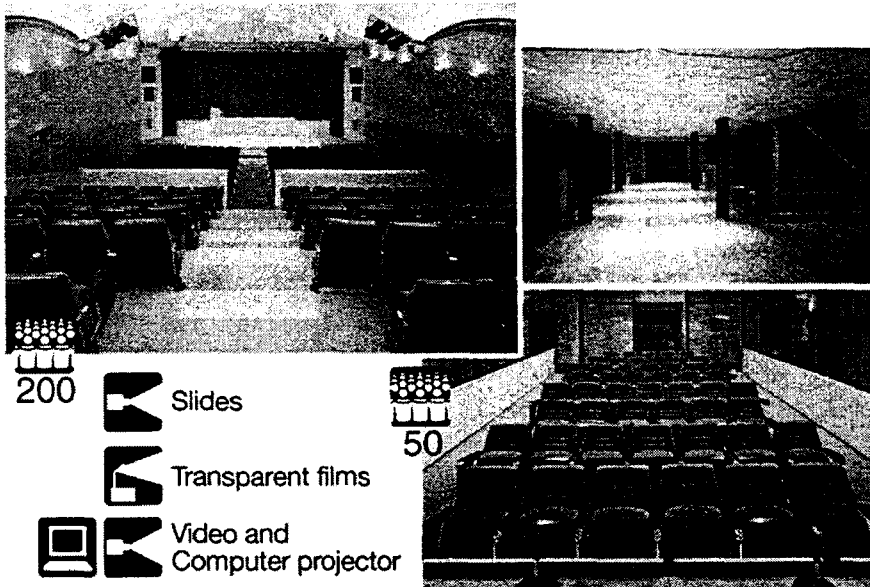


Dinner



Astronomical observations

Jednání pod záštitou AGRUPACIO ASTRONOMICA DE SABADELL proběhne ve dvou velkých jednacích sálech, které můžete vidět na připojených snímcích.



K dispozici je i plán akcí doprovodného programu druhé části setkání. V pondělí 27. srpna účastníci navštíví Barcelonu. Den nato budou moci obdivovat skalní útvar Montserrat a seznámit se blíže s místními vinnými sklepy. Na poslední den, středu 29. 8. je naplánována návštěva známého přímořského letoviska Costa Brava.

Další bližší informace o připravovaném setkání získáte na internetové adrese uvedené na začátku článku a nebo máte možnost se s pořadatelem přímo spojit prostřednictvím e-mailové adresy [esop20@astrosabadell.org](mailto:esop20@astrosabadell.org).

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
**Lužická 901/III**  
**337 01 Rokycany**  
[Halir@oku-ro.cz](mailto:Halir@oku-ro.cz)

***ASTRONOMICKÉ informace - Zákrytový zpravodaj***  
Rokycany, 30. prosince 2000

# NOVINOVÁ ZÁSILKA

Placeno hotově

## **ASTRONOMICKÉ informace**

**Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 01 Rokycany  
telefon 0181/722622**

**Redakce: Karel HALÍŘ**

**Zodpovídá: Karel HALÍŘ**

**Podávání novinových zásilek povoleno Oblastní  
správou pošt v Plzni č.j. PP/3-215:38/94 ze dne 25. 2.  
1994**



ZÁKRYTOVÝ

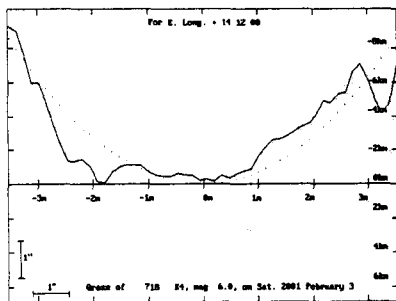
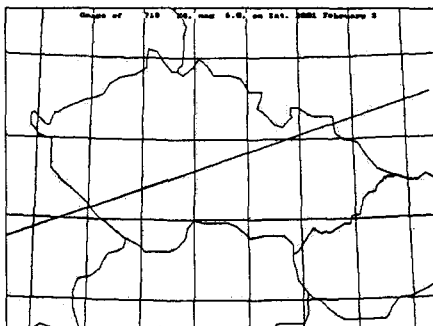
ZPRAVODAJ

Únor 2001 (2)

## Jedna z mála letošních příležitostí TEČNÝ ZÁKRYT 3. 2. 2001

Tečných zákrytů, které by se v roce 2001 nabízely pro pořádání expedic pozorovatelům ze střední Evropy skutečně není příliš mnoho. O to větší chybou by bylo nevyužit příležitosti, která se nám nabízí v sobotu večer 3. února 2001.

Jižní hranice "stínu" Měsíce tentokrát podélně protne celé území naší republiky a dá tím možnost zapojit se do měření časů pozorovatelům zákrytů jak v Čechách tak na Moravě. Jediným mírným nedostatkem blízcího se zákrytu je poměrně nevýrazný profil, vycházející z Wattsových tabulek. Zdá se, že bude velice záležet na správném rozmištění stanovišť (což je důležité vždy), ale tentokrát



budou rozhodovat o úspěchu měření desítky metrů. "Zajímavé" oblasti budou v rozmezí 0 až 1.5 km a 4 až 7 km do hloubky profilu, kde lze očekávat vícenásobné zákryty.

V dalších ohledech však už můžeme o nadcházejícím tečném zákrytu hovořit jako o téměř dokonalém. Jak už bylo řečeno, k úkazu dochází v podvečerních hodinách (kolem 19:40 SEČ), prakticky na jihu ( $A = 174^\circ$ ) a vysoko nad obzorem ( $h = 59^\circ$ ).

Rohový úhel u jižního růžku činí dostatečných  $7.5^\circ$ . Velkým problémem by neměla

být ani velká fáze dorůstajícího Měsíce (osvětleno ze 73%). Ve spojení všech výše uvedených parametrů s jasností hvězdy 6.0 mag mají účastníci expedice šanci na úspěšné měření časů již s dalekohledem od průměru objektivu 10 cm.

Členové Zákrytové a astrometrické sekce, kteří se účastnili předešlých expedic nebo kteří projevíli o tento typ pozorování zájem, byli již s předstihem informováni prostřednictvím e-mailové pošty. Předběžně již bylo vybráno několik lokalit. Mezi nejvhodnější patří Rábí, Milevsko a Mirovice. Především okolí Mirotic (přibližně 10 km severně od Písku) se zdá být vhodné pro svoji dostupnost jak z Prahy tak i z Plzně a Rokycan, odkud pravděpodobně bude největší počet pozorovatelů. K technické a organizační spolupráci se již přihlásily Hvězdárna a planetárium v Plzni, Hvězdárna a planetárium hl.m. Prahy a Hvězdárna v Rokycanech. Právě tato skutečnost by měla být nejlepší zárukou úspěchu akce. Rozhodující však jako vždy bude zodpovězení otázky zda se na naši stranu tentokrát přidá i počasí.

Aktuální informace o konání expedice (především v závislosti na počasí), místu a času srazu pozorovatelů a další informace, které vás budou zajímat, se dozvíte v sobotu dopoledne 3. 2. 2001 na rokycanském telefonu 0181/726617, případně na mobilu 0605/726136. Průběžně lze také využívat telefon 0181/722622 nebo e-mail [halir@oku.ro.cz](mailto:halir@oku.ro.cz).

## Nejlepší reklamou je úspěch

První pozitivní tečný zákryt v novém tisíciletí,

bohužel **SÓLO**

*Je to až neuvěřitelné, ale je to skutečnost. První úspěšné České měření časů tečného zákrytu v novém tisíciletí se uskutečnilo devět dnů od jeho začátku. Pozorování má jedinou vadu na kráse - jedná se o samostatné sólové měření, které uskutečnil Tomáš Janík, takže je k dispozici pouze jedna tětíva.*

### **Pozorování tečného zákrytu při zatmění Měsíce 9. ledna u Ústí nad Labem**

Když jsme na loňském ZARoku probírali tečné zákryty na letošní rok, objevily se ve výběru také případy v době zatmění Měsíce a pokud si pamatují, tak bylo poprvé. Tenkrát se mi to zdálo trochu zvláštní pořádat při zatmění Měsíce expedici za tečným zákrytem, i když pozorování totálních zákrytů je vlastně při zatmění běžné. Zatmění se však blížilo, předpověď počasí po předchozích zatažených dnech vypadala nadějně, a tak jsem se o možnost výjezdu za tečným zákrytem začal zajímat blíže. Po prohlídce tečných zákrytů z programu OCCULT a mapky

uveřejněné v lednovém zákrytovém zpravodaji bylo vidět, že toto zatmění tečným zákrytům poblíže nás mimořádně přeje. Nejjasnější hvězdy 6-7 mag byly právě při okraji Měsíce. Hvězda při severním okraji však měla limitní hranici dosti daleko na jih od našeho severu, jasnější při jižním okraji (6,5 mag) zase naopak limitní hranici za hranicemi v Německu, což by mohlo být komplikovanější a navíc počasí až zas tak jisté nebylo. Nejvhodnějším úkazem pro případný operativní výjezd z Ústí byl tečný zákryt hvězdy 7,2 mag, jehož severní limitní hranice probíhala pouze 12 km jižně od mé stanice.

Po telefonickém rozhovoru s Karlem Halífem, který mi potvrdil, že se nakonec žádná společná expedice nekoná především z důvodu nejistého počasí, ale pokud mám možnost, ať vyjedu, a zkusím ještě kontaktovat Otu Šándora z teplické hvězdárny. Telefonicky jsem ho nesehnal, nechal jsem mu pouze vzkaz na záznamníku hvězdárny. Ale moc jsem s jeho účastí stejně nepočítal vzhledem k potřebě zajištění pozorování zatmění na hvězdárně pro veřejnost. Jel se mnou tedy pouze kamarád a astronom Z. Moravec, který však pouze fotografoval. Neměli jsme bohužel k dispozici dvoje stopky s více mezičasy, dva dalekohledy potřebné k pozorování by byly. Až později (bohužel) mě napadlo, že se daly potřebné stopky zapůjčit v Teplicích, velká zajižďka by to nebyla.

V 19 hodin se však naopak místo ubývání oblačnosti, ke kterému mělo během večera docházet, téměř úplně zatáhlo. Vzhledem k blízkosti vyhlédnutého stanoviště (ještě v ústeckém okrese) a snad i jisté důvěře k vlastní předpovědi jsem se nenechal odradit, naložil dalekohled se zákrytářským vybavením, poté ve městě kolegu a vyrazili jsme.

Oblačnost jako na povel začala ubývat a když jsme dorazili na předběžně



vyhlédnuté stanoviště, Měsíc se již občas mezi mraky objevil. To již také při vykládání přístrojů začínala částečná fáze zatmění. Stanoviště se ukázalo vhodné, zakotvili jsme těsně (asi 10 m) u křižovatky polní cesty a silnice vedoucí do vesničky Moravany u obce Dubice nad údolím Labe. Místo se nachází přibližně v polovině

vzdálenosti mezi Ústím nad Labem a Lovosicemi. Při postupu Měsíce do stínu a počátkem úplné fáze se vyjasňovalo až na skoro jasno. Měsíc získal krásné tmavočervené zbarvení a přestože to bylo mé asi čtvrté úplné zatmění, co si pamatuji, byl to hezký pohled. Navíc nerušilo osvětlení města, pouze několik světel

# Expedice za tečnými zákryty 2001 - Evropa

A or B	DATE	USNO	SAO PPM/D	UT	MAG	% SNL	ALT	AZI	SUN	PA	CUSP	ORGAN	MÍSTO	E	N
B	9.1.	ZC 1110	H 35550	17 36	3.5	100	15	73.2	-14	357		SWSE	Blízko Dokkum-NL	5°59'	53°19'
A	9.1.	ZC 1125 X 11090	H 36152	20 02	6.54	100	36	102	-37	178.1		APEX	Blízko Angers-Fr.	0°32'W	47°28'
A	9.1.	X 11135	H 36307	20 42	7.15	100	42	111	-43	179		APEX	Blízko Angers-Fr.	0°32'W	47°28'
B/C	14.1.	X17633		03 38	4.04	75-	46	174	-37		-8,5N	APEX	Blízko Chimay-Bel.	4°19'	50°03'
B/C	5.2.	X 9823		17 02	6.81	90+	31	93	-4		9,4S	APEX	Blízko Tubize-Bel.	4°15'	50°38'
A/B	5.2.	ZC1047	H 32921	18 44	5.3	91+	45.5	116	-19	175.2	8,7S	NADIR	Blízko Buinerveen-NL	6°52'	52°56'
B	29.4.	X 12099	H 39344	21 04	8	40+	36.8	259	-16	13.8	2,3N	VVS	Blízko Antwerp-Bel.	4°24'	51°13'
A	29.4.	ZC 1224 X 12253	H 39780	23 18	5.3	40+	16.7	284	-24	13.1	1,1N	APEX	Blízko Waremmе-Bel.	5°15'	50°41'
A	12.7.	ZC 18 X 150	H 840	00 55	5.8	66-	18.5	123	-16.4	333.4	5,2N	APEX	Blízko Arlon-Bel.	5°48'	49°41'
A	10.9.	ZC 668 X 5771	H 20889	00 43	3.5	57-	31.6	98.5	-32.3	339.4	12,2N	VVS	Blízko Sint-Niklaas-Bel.	4°08'	51°10'
A	11.9.	ZC 817 X 6965	H 25539	02 08	4.9	46-	39	103	-26	344.5	12,2N	APEX	Blízko Walcourt-Bel.	4°25'	50°15'
A	12.9.	ZC 976 X 8918	H 30343	00 15	2.9	36-	13.6	70.9	-34.6	171.4	-10,7S	APEX	Blízko Walcourt-Bel.	4°25'	50°15'
B	7.10.	X 5605		03 52	7.46	81-	57	208	-19		9,9N	APEX	Blízko Arlon-Bel.	5°48'	49°41'
A/B	8.10.	ZC 907	H 28455	21 36	7	63-	9	64.2	-38.5	349.8	10,5N	SWSE	Blízko Warffum-NL	6°33'	53°23'
B/C	30.10.	X 20921		20 14	6.64	100+	36	138	-38		7,2N	APEX	Blízko Elmenhulle Bel	5°17'	40°42'

D	4.11.	^ / 390	20 19	7.93	95-	27	85	-43	11,IN	APEX	????????? Bel.
C	2.12.	X 9062									

Zodpovědní lidé při "Expedicích za technými zákryty"												
Organizace	Jméno	Adresa	Telefon	E-mail								
IOTA-ES	Eberhard Bredner	Ginsterweg 14 D-59229 Ahlen 4 (Dolberg) Germany	**49; 17 22 32 45 79 mobil **49; 2388 3658 home	<u>secretary@iota-es.de</u>								
APEX	Jean Schwaenen	Allée D 5 B-6001 Marcinelle Belgium	**32; (0)71 43 40 40 home	<u>jean.schwaenen@worldonline.be</u>								
NADIR	Henk Bulder	Noorderstraat 10E NL-9524 PD Buivemeen The Netherlands	**31; (0)599 21 20 10 home	<u>henk.bulder@hetnet.nl</u>								
VVS	Pierre Vingerhoets	Groenstraat 12 B-2640 Mortsel Belgium	**32; (0)3 449 54 05 home	<u>pierre.vingerhoets@online.be</u>								
NVWS	Jan-Maarten Winkel	Benedendorpstraat 18 NL-7038 BC Zeddam The Netherlands	**31; (0)314 65 24 76 home	<u>Winkel.J@cr-delta.nl</u>								
NVWS	Henk Bril	Burg. F.A. Cortenplein NL-6118 GA Nieuwstadt The Netherlands	**31; (0)46 485 84 56	<u>h.i.bril@hccnet.nl</u>								
SWSE	Wim Zanstra Jan Boonstra	Spijkerlaan 13 NL-9903 BB Appingedam The Netherlands	**31; (0)596 62 56 17 home	<u>wimzanstra@freemail.nl</u>								
DOAN	Hans Govaarts Andy Benjamins	Agatdreef 66 NL-7828 AE Emmen The Netherlands	**31; (0)591 67 90 03 home	<u>h.govaarts@wxs.nl</u>								
SA	Wytze Slofstra	Dijkweg 71 NL-1619 HD Andijk The Netherlands	**31; (0)228 59 31 55 home	<u>meulent@st-andromeda.demon.nl</u>								

z blízké obce. Při fotografování jsem se soustředil vzhledem k malému 50 mm ohnisku na delší expozice až 30 sekund, aby vyniklo vedle temného Měsíce i hvězdné pozadí tvořené zejména souhvězdím Blíženců. Při zářiovém zatmění v roce 1997 mi takto vyšly zajímavé fotky, na rozhraní Vodnáře a Ryb však nejsou jasnější hvězdy, letos by to mohlo být zajímavější.

Během úplné fáze však opět začala přibývat oblačnost, naštěstí střední nebo sice i nízká, ale velmi tenká a jasnější hvězdy skrz ní většinou prosvítaly. Totální zákryty se mi téměř žádné odpozorovat nepodařilo, většina byla kolem 9 mag a u světlejšího okraje Měsíce, až v závěru úplné fáze ve 21.39 SEČ, čas tohoto zákrytu hvězdy 7,5 mag však byl velmi nejistý pro přecházející oblačnost. V období maximální fáze zatmění kolem 21.20 jižní okraj Měsíce těsně mijel hvězdu 6,5 mag, jejíž tečný zákryt nastával za hranicemi v Německu. Hvězda byla vzhledem k nízkému jasu jižního okraje (blížejšího středu stínu) velmi zřetelně vidět. Začínal jsem tušit, že by pozorování i trochu slabší hvězdy po konci úplného zatmění mělo být snadné a napětí vzrůstalo. Naše stanoviště bylo ponořené 1,9 km do hloubky stínu, podle OCCULTU vypadal profil nejzajímavěji právě kolem 2 km hloubky, kde byly na +/-2 minutách výraznější kopce. S blížícím se koncem úplného zatmění a okamžikem tečného zákrytu však houstla oblačnost. Pustil jsem se přesto do pozorování se stopkami v ruce. Kolega mi prostým pohledem na oblohu komentoval, co mě čeká. Slyšel jsem pořád něco o mracích, naštěstí skrz ně byla hvězda téměř po celou dobu vidět díky své jasnosti. Konečně hvězda necelé 2 min. před centrálním dotykem zmizela, nakrátko se objevila, a pak na dlouhou dobu opět zmizela za měsíčním okrajem. Už jsem si říkal, že jsme nějak hluboko, když tu jsem hvězdu znovu spatřil. Hvězda delší dobu klidně svítila, vypadalo to, že se již nic dít nebude, ale v době kolem 2-3 minuty po centrálním dotyku ještě dvakrát zmizela za měsíčními kopci.

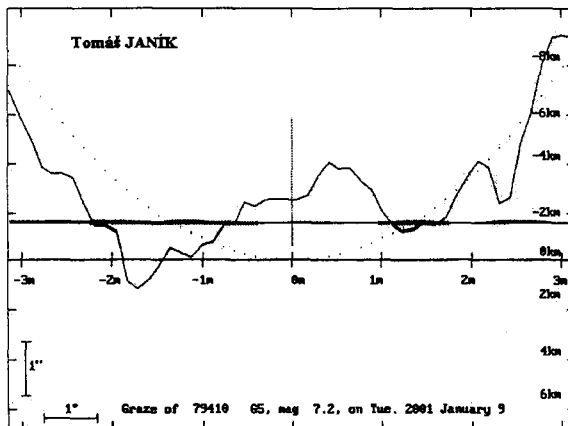
Když se začal Měsíc vynořovat ze zemského stínu, ještě výrazněji zhoustla oblačnost, až Měsíc občas i zmizel, měli jsme tedy celkem štěstí. Bylo to opravdu pět minut napětí a nevšedního zážitku na konci úplného zatmění, kdy se mi docela pohodlně podařily změřit 4 vstupy a 4 výstupy. Určitě to překonalo můj zážitek ze zatím jediného tečného zákrytu, kdy jsem něco napozoroval, a to 24.4.1998 Regulus na severní Moravě. Umocněno bylo vše samotným zatměním Měsíce, dobře viditelnou hvězdou probílkávající za temně červeným okrajem Měsíce a tedy poměrně snadným pozorováním. Postupně si uvědomuji, že takové pozorování se mi asi dlouho nepoštěstí, protože tečný zákryt takto jasné nebo jasnějších hvězd při úplném zatmění v dosahu našich dopravních možností je dost vzácný případ. A když se k tomu přičte nevyzpytatelnost počasí... Při předchozích několika zatměních se vyskytly (např. v září 1996) zákryty hvězd 7 mag, blízký tečnému však nebyl žádný. Přispělo k tomu nyní zřejmě i to, že došlo k zatmění v oblasti poblíž roviny Galaxie, kde je více hvězd. Já mám samozřejmě také výhodu, že nemusím zajišťovat pozorování zatmění Měsíce pro veřejnost na hvězdárnách jako mnoho mých kolegů, a mohu vyrazit dle chuti a možností.

Při pohledu ne potměný Měsíc v souhvězdí Blíženců jsem si vzpomněl, že své první úplné zatmění Měsíce jsem viděl také v lednu v souhvězdí Blíženců, datumem si již nejsem jist, ale možná to bylo také devátého. A hrozně jsem nadával u televizní předpovědi počasí (moje matka mě v tu chvíli nepoznávala), že nic nevidím, protože bylo beznadějně zataženo a předpověď byla také špatná. Najednou jsem se zkusil podívat z okna a na (snad) jasné obloze „zářil“ temný Měsíc...

### Ještě několik údajů k tečnému zákrytu:

Časové údaje v UTC, přijímač DCF77, s ním elektronicky srovnávané stopky, pro kontrolu ještě diktafon, započítána odhadnutá osobní chyba 0,35s, u D2 0,40s, předpokládaná přesnost změřených časů +/- 0,05s.

D1: 20h 57m 21,38s  
R1: 20h 57m 33,27s  
D2: 20h 57m 34,74s  
R2: 20h 59m 13,54s  
D3: 21h 00m 36,77s  
R3: 21h 01m 24,13s  
D4: 21h 01m 56,34s  
R4: 21h 02m 02,71s



Zeměpisné souřadnice  
pozorovacího místa určeny z vojenské mapy 1: 25 000

zeměpisná délka: E 14° 01' 21"

zeměpisná šířka: N 50° 35' 49"

nadmořská výška: 334 m n.m.

teplota vzduchu: 0°C

Tomáš Janík

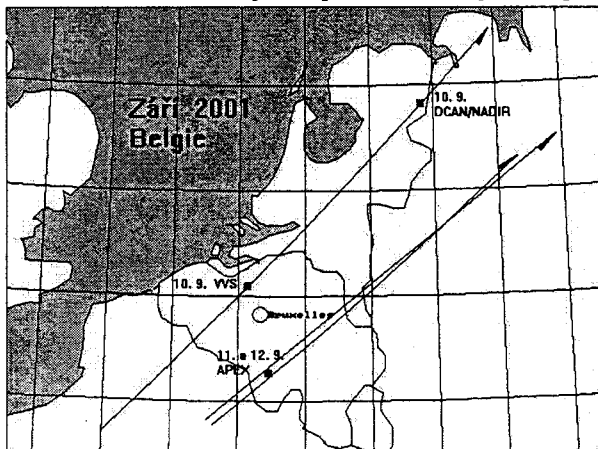
## Tečné zákryty v Evropě

Na internetových stránkách mezinárodní zákrytářské organizace IOTA (<http://lunar-occultations.com/iota/200euro.htm>) se kromě mnoha dalších zajímavých informací můžete seznámit i s plánem

## Evropské sekce na pořádání expedic za tečnými zákryty v roce 2001.

Podobně jako u naší chudé letošní nabídky, nevyskytují se žádné "super" tečné zákryty ani v Evropském plánu. Bohužel do zmíněného výběru byly zahrnuty pouze dva úkazy shodující se s nabídkou pro naše pozorovatele (otištěnou v loňském ... čísle Zákrytového zpravodaje a v Almanachu 2001). Navíc oba prolínající se zákryty máme již za sebou a odehrály se při úplném zatmění Měsíce 9. ledna 2001 (A a C).

Pro vaši orientaci je na prostřední dvojstraně přetištěna kompletní počestěná



tabulka, která nabízí evropské expedice včetně údajů o vybraných oblastech pozorování a především kontaktní adresy organizátorů.

Při prohlídce nabízených tečných zákrytů mě jich příliš mnoho nezaujalo. Snad jedinou výjimkou by mohl tvořit skutečně ukázkový námět na astroturistickou výpravu. Jedná se o trojici tečných

zákrytů k nimž dojde v polovině září (tedy v období s relativně stálým počasím). Mezi 9. až 12. zářím budou ve třech nocích za sebou tečně zakrývány tři hvězdy s jasností 3.5 mag, 4.9 mag a 2.9 mag. Navíc všechny tři hranice úkazů protínají poměrně malou oblast Beneluxu. Blízkost pozorovacích stanišť je možno posoudit z připojeného obrázku.

Je jen na zvážení každého zájemce o tento typ pozorování zda nevyužít takto mimořádné kumulace příznivých okolností a nepokusit se vylepšit si nepříznivý rok pro tečné zákryty výpravou za nimi do větší vzdálenosti než je obvyklé.

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
Lužická 901/III

337 01 Rokycany

[Halir@oku-ro.cz](mailto:Halir@oku-ro.cz)

**Zákrytový zpravodaj - Únor (2) 2001**

Rokycany, 30. ledna 2001



ZÁKRYTOVÝ


 ZPRAVODAJ

Březen 2001 (3)

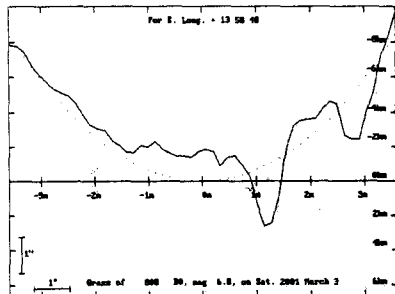
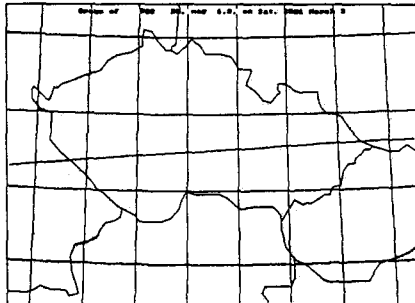
Zákrytářská obloha - březen 2001:

## Poslední příležitost zimy 2000/2001

# TEČNÝ ZÁKRYT 3. 3. 2001

Jak už bylo konstatováno v minulém čísle Zákrytového zpravodaje, tečných zákrytů, které by se v roce 2001 nabízely pro pořádání expedic pozorovatelům ze střední Evropy skutečně není mnoho. V sobotu večer, 3. března 2001, nás čeká poslední v zimním období 2000/2001. Pokud si k ruce vezmete lednový Almanach, zjistíte dokonce, že další tečný zákryt nás potká až na začátku listopadu 2001.

Jižní hranice "stínu" Měsíce, podobně jako před měsícem, podélně protne celé



území naší republiky a dá tím možnost zapojit se do měření časů pozorovatelům zákrytů v Čechách i na Moravě. Jak je vidět z připojeného obrázku, lze hranici stínu vytyčit městy Klatovy, Blatná, Humpolec, Olomouc a Frýdek-Místek. Profil, vycházející z Wattsových tabulek, s dvojicí výrazných vyvýšenin, je zajímavý v rozpětí +3 km až -5 km. Nejzajímavější partie se pak nalézá kolem -2 km hloubky profilu, kde

Ize očekávat několikanásobné úkazy.

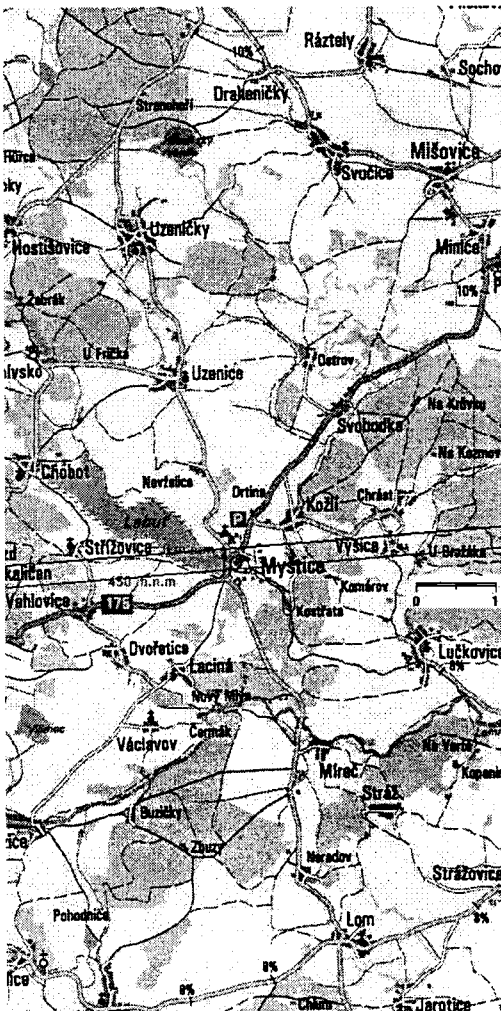
I v dalších ohledech můžeme být s nadcházejícím tečným zákrytem spokojeni. Jak už bylo řečeno, k úkazu dochází v sobotu v podvečerních hodinách (kolem 19:40 SEČ), na jiho-jihozápadu ( $A = 205^\circ$ ) a vysoko nad obzorem ( $h = 59^\circ$ ). Rohový úhel u jižního růžku činí dostatečných  $5.6^\circ$ . Velkým problémem by neměla být ani jasnost hvězdy 6.8 mag. Ve spojení všech výše uvedených parametrů s fázi

dorůstajícího Měsíce (osvětlen z 57%) mají účastníci expedice šanci na úspěšné měření časů s dalekohledem od průměru objektivu 10 cm u samého okraje a 15 cm hlouběji v profilu.

Členové Zákrytové a astrometrické sekce, kteří se účastnili předešlých expedic nebo kteří projeví o tento typ pozorování zájem, byli již s předstihem informováni prostřednictvím e-mailové pošty. Bylo vybráno několik lokalit. Jednou z vhodných je oblast v prostoru rybníka Labuť mezi obcemi Uzeničky a Lom (nedaleko Blatné). K technické a organizační spolupráci se již přihlásily Hvězdárna a planetárium v Plzni, Hvězdárna a planetárium hl.m. Prahy a Hvězdárna v Rokycanech. Právě tato skutečnost by měla být nejlepší zárukou úspěchu akce. Rozhodující však, jako vždy, bude zodpovězení otázky, zda se na naši stranu přidá konečně i počasí.

Aktuální informace o konání expedice (především v závislosti na počasí), místu, času srazu pozorovatelů a další informace, které vás budou zajímat, se

dozvíte nejpozději v sobotu dopoledne 3. března 2001 na rokycanském telefonu 0181/726617, případně na mobilním telefonu 0605/726136. V průběhu pracovního týdne vždy dopoledne lze také využívat telefon 0181/722622 nebo kdykoli je zajištěno spojení prostřednictvím e-mailu [halir@oku.ro.cz](mailto:halir@oku.ro.cz).



O co se můžete pokusit

# Planetkové zákryty

V následující tabulce je vybráno šest nejnadějnějších březnových planetkových zákrytů ze seznamů zpracovaných organizacemi IOTA a EAON. Bližší informace včetně vyhledávacích mapek je možno získat na [www stránkách http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/](http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/).

dat.	sv.čas	Hvězda	jas.	$\alpha$	$\delta$	planetka	$\emptyset$	trv.
3/00	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s
3	20:20	2432-01188-1	11,12	06:09	+36:21	Persephone	52,8	5,5
13	19:43	0809-01147-1	11,06	08:37	+13:25	Tololo	45,6	6,3
14	22:00	6093-01467-1	10,94	11:48	-17:19	Aidamina	82,5	4,8
15	21:30	3406-02691-1	12,49	07:40	+45:05	Maritima	86,6	8,1
15	22:53	HIP 66446	8,74	13:37	+04:25	Diotima	217	21,7
21	20:27	1410-00603-1	11,22	09:40	+16:16	Larissa	56,8	6,2

## Praesepe zmizí 6. března večer za Měsícem DLOUHÁ ZÁKRYTÁŘSKÁ NOC

Ze 6. na 7. března 2001 nás čeká zajímavá noc. Pokud bude jasná obloha můžeme se těšit na mimořádnou nabídku zákrytů hvězd Měsícem. V průběhu noci bude totiž Měsíc, blížící se do úplňku (osvětleno 89% povrchu), přecházet jednu z neznámějších otevřených hvězdokup severní oblohy - Praesepe (M44) v souhvězdí Raka.

Měření časů můžete zahájit již za soumraku v 18h 05m UT a posledního pozorování, této skutečně mimořádně dlouhé zákrytářské noci, se dočkáte až ve 3h 23m UT. V uvedeném intervalu se lze těšit na 46 vstupů za neosvětlený okraj Měsíce, které program Occult nabídl pro dalekohled o průměru 200 mm. Na své si však přijdou i zájemci s menšími přístroji. Mezi zakrývanými hvězdami totiž je i jeden zástupce s jasností 5,3 mag a v rozmezí 6,0 až 6,9 mag naleznete sedm úkazů. Mimořádný příděl nabízí tentokrát i Hvězdářská ročenka, v níž naleznete informace o deseti zákrytech. Do práce se tedy můžete dát i v případě, že nemáte k dispozici žádné speciální předpovědi - nelze se na nic vymlouvat.

Jediné co může zhatit naše plány je pochopitelně nepředvídatelné počasí. Hlavní co si proto můžeme přát je jasná obloha.

## Co zákrytáři viděli:

Planetkové zákryty roku 2000  
podle

David W. DUNHAM

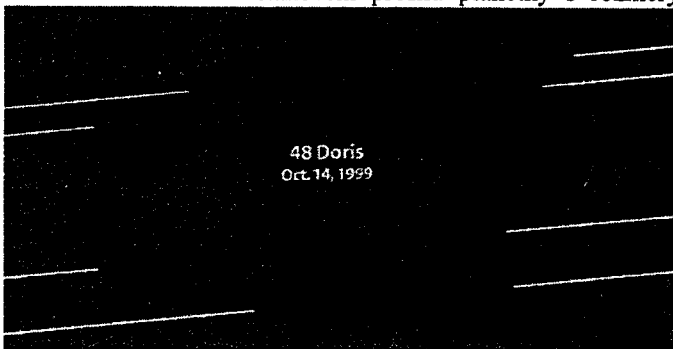


# Nedávné výsledky

Především díky přesné astrometrii prováděné Ronem Stonem v U.S. Naval Observatory ve Flagstaffu (Arizona, USA) a Billu Owenovi z Table Mountain Observatory patřící JPL (Kalifornie, USA) bylo v průběhu roku 1999 na celém světě odpozorováno 37 zákrytů hvězd planetkami, což je bezkonkurenčně rekordní výsledek. Na začátku listopadu 2000 bylo známo již 29 úspěšných měření časů planetkových zákrytů, což dává předpoklad dalšího úspěšného roku v tomto oboru. S katalogizací a zpracováním všech pozorování mi pomohli Tina Dwyer a Benjamin Wun (do zpracovávaného období připadlo více než 250 měření časů a některé výsledky lze vyhledat na stránkách <http://sorry.vse.cz/~ludek/mp> .

Od listopadu 1999 se díky takovým skupinám jakými jsou European Asteroidal Occultation Network, Japanese Occultation Information Network a zákrytové skupině Astronomical Society of Southern Africa a the Royal Astronomical Society of New Zealand podařilo získat více profilů planetek z jiných částí zeměkoule než ze Severní Ameriky (která v této oblasti doposud měla téměř monopolní postavení). Profily šesti nejlépe napozorovaných úkazů si nyní představíme.

14. října 1999 organizoval pozorovatele v Jižní Africe Danie Overbeek. Jeho cílem bylo změřit časy zákrytu hvězdy s jasností 8,3 mag planetkou 48 Doris. Pozorování vedla ke stanovení profilu planetky s rozměry 278 na 142 km s



nejistotou až  $\pm 25$  km v obou směrech. Tato skutečnost s vysokou pravděpodobností signalizuje spíše nepravidelný tvar planetky Doris než chyby v měření. Podobné

výsledky totiž byly získány i při předešlém obdobném měření 19. března roku 1981.

Čtyři pozorovatelé ve Spojených státech změřili časy zákrytu hvězdy s jasností 8,7 mag planetkou 308 Polyxo 10. ledna minulého roku. Na obrázku je jedna z tětív odchýlena od ostatních směrů, což je dáno skutečností, že byla získána ve spolupráci s Southwest Research Institute a Dryden Flight Research Center (NASA) z paluby proudového letadla F-18 letícího "stínem" ve výšce kolem 12.5 km. (Předchozí obdobná měření byla prováděna pouze z paluby Kuiper Airborne Observatory při nepoměrně vyšších nákladech.)

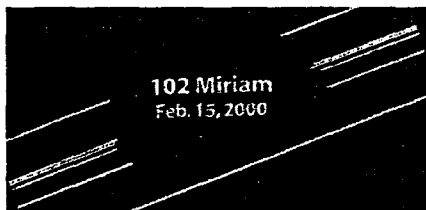
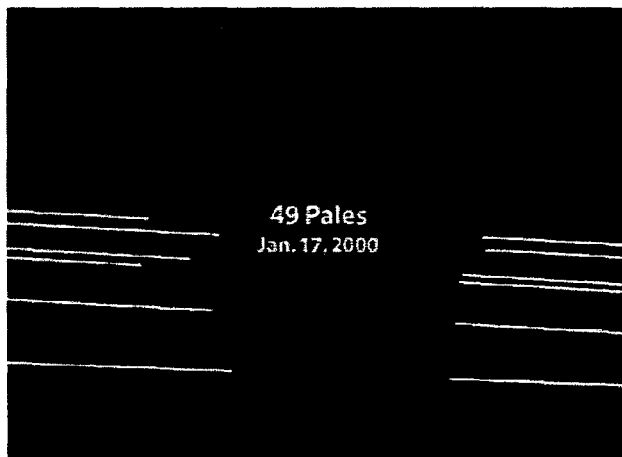
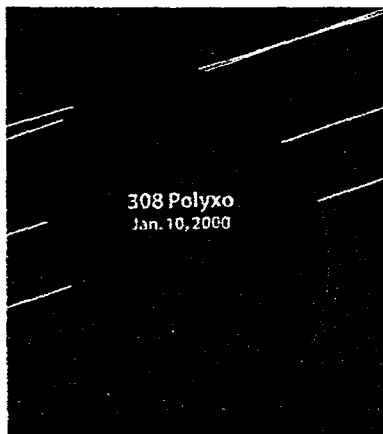
Předpokládané rozměry planetky Polyxo jsou 172 krát 134 km, s tím, že nejistota rozměru v podélné ose činí poměrně hodně,  $\pm 16$  km, což je dáno nedostatečným

pokrytím větší části jižní poloviny planetky.

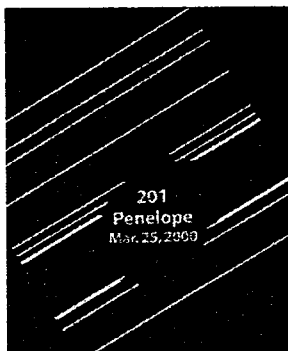
Zákryt hvězdy s jasností 9,6 mag planetkou 49 Pales 17. ledna 2000 bylo mezikontinentálním úspěchem. Pozorování byla získána z Maďarska, Anglie a Ontaria a Michiganu (USA). Zpracování vede k rozměrům 251

na 160 km, ale nedostatečné pokrytí severní části planetky opět vede k nejistotě délkové hodnoty až  $\pm 38$  km.

Vyjasnění oblohy v posledním okamžiku umožnilo 15. února 2000 z pěti stanic rozmístěných ve státě Maryland (USA) sledování úkazu při němž planetka 102 Miriam zakryla hvězdu s jasností 6,8 mag. V tomto případě se ukázala pro určení výsledné



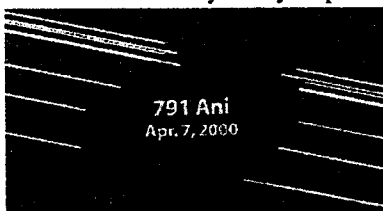
elipsy velice důležitou skutečnost, že Michael Campobianco z oblasti Hughesville zákryt nezaznamenal. (Přibližné rozměry oválu planetky z provedených pozorování by mohly být 100 na 60 km.)



25. března 2000 došlo k zákrytu hvězdy 7,2 mag planetkou 201 Penelope. Úkaz byl dobře pozorovatelný z Japonska. Změřené časy dávají eliptické rozměry tělesa 80 na 59 km. V tomto případě je nejistota pouhých  $\pm 2$  km v obou směrech.

Zákryt hvězdy 10,3 mag planetkou 761 Ani byl 7. dubna 2000 precizně zdokumentován pozorovateli z Anglie, Belgie, Francie a Německa. Výsledný elipsoid má rozměry 103 krát 65 km.

Druhotný zákryt, zachycený jedním z anglických pozorovatelů vně dráhy hlavního stínu zůstal bohužel nepotvrzen dalšími měřeními (a je proto sporný).



## Zajímavosti:

# Záblesk se nekonal

Na přelomu ledna a února letošního roku se na internetu objevila výzva Wilfreda Tosta z Wilhelm-Foerster-Observatory (Berlín, Německo) ke sledování měsíčního kráteru Torricelli B ráno 9. února kolem 4. hod UT.

Příležitostně se mezi astronomy rozpoutá diskuse o tzv. TLP (Transient Lunar Phenomena – přechodných měsíčních jevech). Většinou se tak stává poté, co se objeví zpráva o pozorování něčeho neobvyklého na povrchu našeho nebeského souseda. Většina z těchto informací ale bohužel není dostatečně věrohodná a jejich interpretace je sporná. Přesto existují i výjimky. Jednu z nedávné doby si jistě ještě pamatujete – jedná se o záblesky sledované několika pozorovateli zákrytů (a dokonce i zachycené na jejich videozáznamech) v listopadu roku 1999 v souvislosti s meteorickým rojem Leonid.

O to větší zvláštností je, pokud někdo podobný jev předpoví. V našem případě však je nutno podotknout, že předpověď nepředpokládá přímo TLP, nemá se jednat o fyzikální příčinu, ale pouze o hru světla a stínů za určitého vzájemného postavení

Země, Měsíce a Slunce. Přesto se bezesporu jednalo o velice zajímavý námět na pozorování.

Předpověď vychází z hlášení Petera Foleye, který 29. ledna 1983 kolem 20h 35m UT v sedmikilometrovém kráteru Torricelli B (Sinus Asperitatis) sledoval svým 30 cm dalekohledem mimořádně jasný bod, jehož existenci následně potvrdili i další pozorovatelé. Úkaz trval asi dvě hodiny po nichž se oblast opět vrátila ke své obvyklé podobě. Je dobře známo, že opakování vzájemné pozice zúčastněných těles (a tím i světelných podmínek) se opakuje v periodě saros (18 let a 10.33 dne). Jednoduchým výpočtem zjistíte, že příležitost připadala na 9. únor 2001 ráno světového času.

Podle prvních informací, které se objevily na internetu se však pozorovatelé, kteří měli více štěstí na počasí než tomu bylo ve střední Evropě, nespátřili nic zvláštního. Takže otázka co se na Měsíci skutečně odehrálo koncem ledna 1983 zůstává nezodpovězena.

## Organizační záležitosti:

**Máte již zaplacený členské příspěvky?**

# Pokud NE - pospěšte si

**Blíží se 31. březen a to je nejzazší datum uhrazení veškerých příspěvků do České astronomické společnosti. Teprve v tomto okamžiku a po prohlédnutí několika posledních čísel ZZ jsem zjistil, že členové sekce ještě nebyli seznámeni s výší příspěvků na rok 2001, natož aby byli požádáni o jejich uhrazení. O to potěšitelnější je skutečnost, že již 22 našich členů má zaplacený.**

Jaké jsou tedy příspěvky stanovené Výkonným výborem ČAS a vedením sekce pro rok 2001:

Kmenové příspěvky činí 150,- Kč, respektive 90,- Kč u studentů a důchodců.

Příspěvky na činnost do Zákrytové a astrometrické sekce pro všechny členy ČAS bez rozdílu (kmenové i hostující) jsou 50,- Kč. U externích členů (nečlenů ČAS) sekce vybírá příspěvek na činnost ve výši 150,- Kč.

Děkuji těm, kteří příspěvky i bez výzvy již uhradili a ostatní prosím, aby tak učinili co nejdříve. Příspěvky je možno platit přímo K. Halířovi nebo poštovní peněžní poukázkou typu "C" na adresu: Karel Halíř, Lužická 901/III, 337 01 Rokycany. Do zprávy pro příjemce pak jasně napište účel platby a její složení. Kmenoví členové obdrží v ZZ 4/2001 potvrzení potřebné jako součást členské legitimace. Hostujícím a externím členům potvrzení nebudou rozesílána (pouze na zvláštní přání) a o svém členství se přesvědčí tak, že budou na začátku dubna číst další číslo tohoto zpravodaje.

Výkonný výbor České astronomické společnosti  
svolává do Prahy

# 15. sjezd ČAS

Sjezd se uskuteční ve dnech 31. 3. – 1. 4. 2001 v kinosále Planetária Praha, Královská obora 233, Praha 7. Výkonný výbor stanovil klíč k výběru delegátů následovně: vychází se z počtu členů ČAS ve složkách k 1. 1. 2001 (na základě dodaných seznamů do 15. 1.). Na každých započatých 25 (kmenových a hostujících) členů se započítává jeden delegát. Podle tohoto klíče má Zákrytová a astrometrická sekce nárok vyslat na sjezd dva delegáty.

Sjezd je otevřený pro všechny členy ČAS, VV ovšem platí cestovné a ubytování pouze zvoleným delegátům, hosté se mohou zúčastnit na vlastní náklady.

Jmenný seznam zvolených delegátů (a alespoň jeden náhradník) musí být vedení ČAS doručen nejpozději tak, aby došel do 10. 3. Vedení sekce proto rozhodlo navrhnout členům využít k výběru delegátů výsledků nedávných voleb. Bylo navrženo aby se delegáty 15. sjezdu ČAS stali členové sekce postupně v závislosti na počtu získaných hlasů ve druhém kole voleb, které se uskutečnily na podzim loňského roku a jejichž výsledky byly zveřejněny v ZZ č. 11/2000. Pokud se proti tomuto návrhu do 5. března nevysloví (dopisem, telefonicky, e-mailem na kontaktní adresu) více než devět (1/5) členů sekce, bude považován za schválený.

Současně je žádoucí na adresu sekretariátu ČAS posílat náměty a návrhy, které budou sjezdu předkládat (podle podnětů členů sekce) naši delegáti k projednání. VV by též velmi uvítal, kdyby ze svých řad členové složek vybrali kandidáty na funkce do výkonného výboru a revizní komise.

Kontaktní adresa:

Karel HALÍŘ  
Lužická 901/III  
337 01 Rokycany  
[halir@oku-ro.cz](mailto:halir@oku-ro.cz)

***Zákrytový zpravodaj - Březen (3) 2001***

Rokycany, 16. února 2001



ZÁKRYTOVÝ



Duben 2001 (4)

Zajímavosti:

Zákryty hvězd TransNeptunickými tělesy

# HIT SEZÓNY

Donedávna astronomové netušili jaké množství drobných těles se nalézá ve sluneční soustavě v oblasti za dráhou Neptuna. Teprve rozvoj techniky nám dal možnost začít shromažďovat informace o nich. Objevy přicházejí v překvapivě rychlém sledu a zdá se, že za velkými planetami je rozsáhlá oblast vyplněná ledovými asteroidy připomínající pás planetek mezi Marsem a Jupiterem.

S ohledem na, zatím jak se zdá velice výrazný, výběrový efekt (transneptunické planety jsou nepoměrně dál než dosud objevované planety, a to jak od Země, tak i od Slunce) nyní astronomové objevují nejmohutnější zástupce této třídy těles. V souvislosti s obtížností přesných pozičních měření tak málo jasných objektů a s relativně krátkým časem, který astronomové zatím na shromažďování údajů měli je pochopitelné, že dráhy transneptunických objektů ještě nejsou přesné tak, jak jsme na to zvyklí z vnitřních oblastí sluneční soustavy. Přesto bylo jen otázkou času, kdy se objeví první průkopnické předpovědi zákrytů hvězd těmito, zatím stále ještě exotickými, objekty. A tento okamžik je zde.

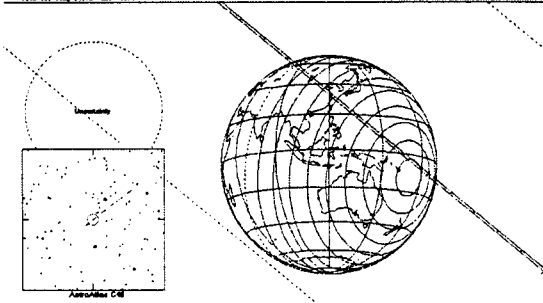
O předpověď se pokusil, kdo jiný než, Dave Herald, Australan známý našim zákrytářům především jako autor programu Occult. Ve své informaci zveřejněné na www stránkách IOTA (<http://lunar-occultations.com/iota/transneptunian.htm>) z 11. března 2001 Herald upozorňuje na tři blížící se úkazy.

Nejbližší (a pro nás jediný zajímavý) připadá již na konec května. V noci z 27. na 28. 5. 2001 zakryje hvězdu (6240 00697) 11. mag objekt z pomezí sluneční soustavy označený 15810 1994 JR1. Předpokládaný průměr planety je 90 km a

její jasnost se pohybuje kolem 23 mag. Z parametrů dále vyplývá, že maximální trvání zákrytu by nemělo přesáhnout 4 s. Jak už bylo zmíněno, to co je pro zájemce o pozorování z Evropy důležité je skutečnost, že k úkazu dojde nad našim obzorem. Nebude se sice jednat o nijak ideální podmínky, ale s větším

```

OculatLon of 5492 00418 by 19139 Chariklo on 1991 Oct 26 at 06 22 34 UT
Ecl (1998.1)
Obs: 01
Mag: 14.46 13.000
RA: 14 10 27.29
Dec: 1 41 27.29
Ecl: 1
Lam: 171
Fin: for Long 192.1 Lon 181.1
    
```

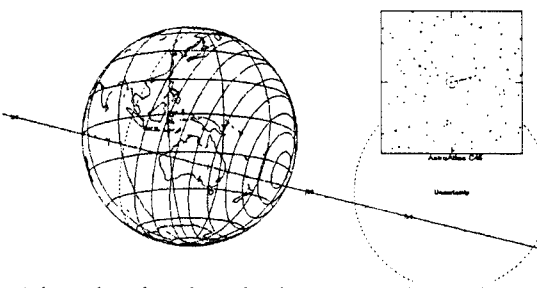


dalekohledem a za příznivých povětrnostních podmínek bude i výška 20° nad jižním obzorem k provedení sledování postačovat. Další bližší údaje o úkazu jsou uvedeny v záhlaví grafického zpracování předpovědi, které naleznete na prostřední dvojstraně tohoto čísla Zákrytového zpravodaje.

Další dvě zmíněné předpovědi (na 26. října 2001 a 4. leden 2002) bohužel již náš kontinent mjejí a dají šanci pozorovatelům východní Asie a Austrálie. S jejich grafickým znázorněním se můžete seznámit na obrázcích na této straně. Pokud by si někdo chtěl udělat astroturistický výlet do zmiňovaných oblastí jsou na kontaktní adrese sekce k dispozici oba obrázky ve větším formátu.

```

OculatLon of A-12 05297 by 19216 Stylenova on 2002 Jan 04 at 22h 43 36 UT
Ecl (1998.1)
Obs: 01
Mag: 14.10 13.000
RA: 12 10 27.29
Dec: 1 41 27.29
Ecl: 1
Lam: 171
Fin: for Long 192.1 Lon 181.1
    
```



Jedním dechem s výzvou k pozorování je však nutno také upozornit na skutečnost, že nejistota předpovědi v případech zákrytů hvězd transneptunickými tělesy ještě výrazně převyšuje neurčitost předpovědi klasických planetkových zákrytů. Jinými slovy, pravděpodobnost pozitivního měření času zákrytu je velice nízká a pokud by se podařilo, jednalo by se o neuvěřitelnou náhodu. I přesto doporučuji se pokusit.

Také možnost jakékoli předpovědi „v poslední minutě“ (na něž jsme si tak snadno zvykli u klasických zákrytů hvězd planetkami a které vedou k podstatně vyšší pravděpodobnosti úspěchu) se nezdá být u zákrytů hvězd transneptunickými tělesy zatím prakticky reálná.

Náhoda je ale přeci jen náhoda a čím více zájemců o astronomii po celém světě bude do měření zapojeno, tím se možnost získání, byť jen jedné, tětiny zvýší. A o jaký úspěch by se jednalo je téměř škoda mluvit. Vždyť v takovém případě by astronomové dostali do rukou první konkrétní rozměr, který by stanovil minimální průměr konkrétního vzdáleného asteroidu.

Occultation of 6240 00697 by 15810 1994 JR1 on 2001 May 28 at 0h 18.7m UT

Star (2800):

Mag = 11.0  
RA = 17 4 52.663  
Dec = -19 11 17.98

Max Duration = 4.0 secs  
Mag Drop = 12.1  
Sun : Dist = 169 deg  
Moon: Dist = 128 deg  
illum = 23%

Asteroid:

Mag = 23.1  
Dia = 95km, 0.004"  
Parallax = .260"  
Hourly dBA = -.243s  
dDec = .36"

Plot for Long 149.2 Lat -35.4

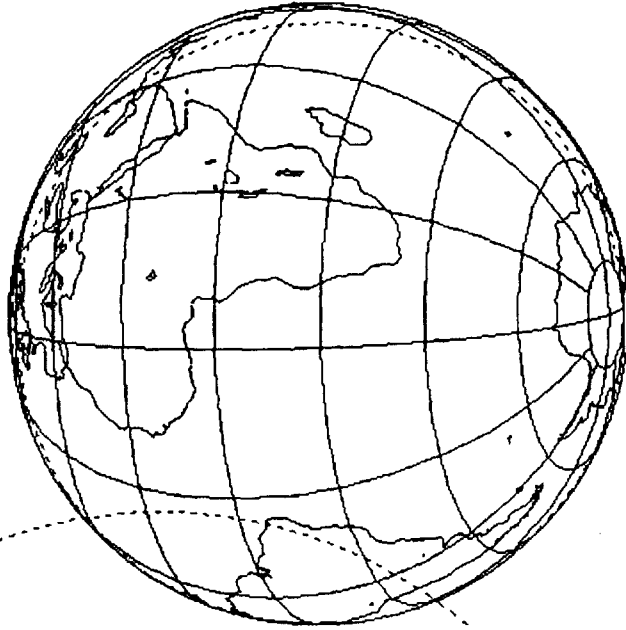
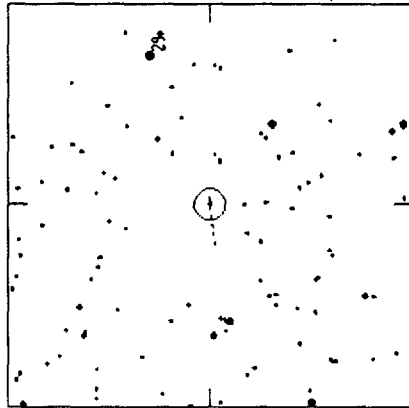
38

25

20

15

Uncertainty



AstroAtlas C52

Co zákrytáři viděli:

## Hvězdárna ValMez informuje

Stejně jako v letech minulých pracovala Hvězdárna Valašské Meziříčí i v roce 2000 jako **koordináční centrum pro pozorování zákrytů hvězd Měsícem**. Naměřené okamžiky zákrytů zde byly soustředovány, předběžně zpracovány a začátkem února byly společně prostřednictvím E-mailu zaslány k dalšímu zpracování do ES/IOTA (European Section/International Occultation Timing Association) do Hannoveru a do světového centra pro pozorování zákrytů ILOC (International Lunar Occultation Centre) v Tokiu.

Aktivitu jednotlivých stanic znázorňuje následující tabulka (data zatím došla na Hvězdárnu Valašské Meziříčí k 21. únoru 2001):

Číslo a název stanice	Počet měření	Počet pozorovatelů
SZ 101 Hvězdárna ROKYCANY	33	4
SZ 113 Hvězdárna VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ	46	2
SZ 118 Hvězdárna TEPLICE	53	1
SZ 125 Hvezdáreň ŽIAR NAD HRONOM	102	5
SZ 132 Hvezdáreň BANSKÁ BYSTRICA	39	7
SZ 135 Hvězdárna ZLÍN	8	7
SZ 141 Vlastimil Neliba, KLADNO	15	1
SZ 156 Hvezdáreň RIMAVSKÁ SOBOTA	142	2
SZ 158 Bohumír Kratoška, BOROEVANY	2	1
SZ 161 Hvezdáreň ŽILINA	102	5
SZ 166 Hvězdárna PRAHA-Ďáblice	44	1
SZ 170 František Lomoz, SEDLČANY	6	1
SZ 177 Karel Halíř, ROKYCANY	4	1
SZ 178 Antonín Stuhl, MRAMOTICE	9	1
SZ 184 Zdeněk Brichta, DRUZTOVÁ	45	1
SZ 185 Tomáš Janík, ÚSTÍ NAD LABEM	17	1
SZ 186 Roman Ehrenberger, POLIČKA	20	1
SZ 190 Hvezdáreň PREŠOV	8	1
SZ 191 Libor Šmíd, PLZEŇ-Slovan	234	1
SZ 194 Milan Švehla, STARÝ HROZNATOV	4	1
<b>Nové stanice</b>		
Jiří Kubánek, PRAHA-MALEŠICE	21	1
Jiří Konečný, LITOVEL	4	1
SZ 175 Milan Schuster, PLZEŇ	5	1
SZ 192 Jan Mánek, PRAHA 5	87	1
<b>CELKEM</b>	<b>1050</b>	<b>49</b>

Rok 2000 patří co do počtu zasláných pozorování k průměrným, ale jsou to zatím čísla předběžná. Počet pozorovatelů prozatím poklesl.

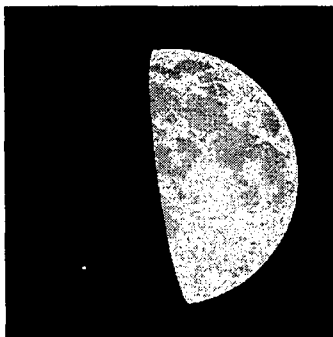
Personální problémy znemožnily plnohodnotnou práci v této oblasti činnosti. I přesto jsme se však snažili zajistit alespoň nejnútnejší činnost. Aktivně spolupracujeme s bývalým kolegou panem Gabzdylem, který pro nás formou externí spolupráce zajistil některé činnosti. Proto byly k dispozici informace o významných úkazech zákrytů na internetu a zajistil rozeslání předpovědí, které jsme obdrželi od světového centra.

Běžnou korespondenci a shromažďování dat dělá v zástupu Ladislav Šmelcer, který také zajišťuje komunikaci s pozorovateli. Pro práci v oblasti zákrytů jsme přijali pana O. Mikulaštika, který byl vyslán na šesté setkání pozorovatelů zákrytů a členů Zákrytové a astrometrické sekce ČAS (Česká astronomická společnost) – ZAROK, které proběhlo na hvězdárně v Rokycanech.

Ladislav ŠMELCER

## Zákrytářská obloha - březen 2001:

Vyzkoušejte svoji videokameru



# ZÁKRYT JASNÉ HVĚZDY

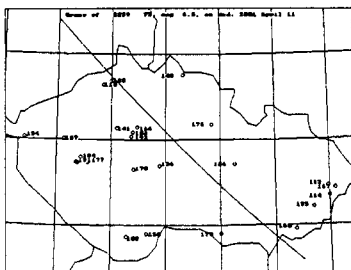
**Hned na začátku dubna nás čeká jeden z nejjasnějších totálních zákrytů hvězdy Měsícem v letošním roce. V noci z 1. na 2. dubna 2001 se za Měsícem ocitne  $\delta$  Gem (3,5 mag).**

Měsíc v čase vstupu (pro Českou republiku kolem 23. hodiny UT) bude sice již nad západním horizontem, ale ještě dostatečně vysoko ( $h = 24^\circ$ ), aby pozorování nebylo rušeno častým zákalem nad obzorem. Fáze Měsíce krátce po první čtvrti a dostatečně velký rohový úhel ( $CA = 52S$ ) jsou pro vaše pokusy také ještě příznivé. Vzhledem k mimořádnosti úkazu tentokrát kromě klasického „zmáčknutí stopek“ můžete otestovat i své další možnosti. Mnozí jste majiteli různých videokamer, digitálních fotoaparátů atp. Pokuste se zákryt hvězdy  $\delta$  Gem zachytit těmito zařízeními.

A co bude hlavní dejte vědět (na kontaktní adresu uvedenou na konci zpravodaje), jak jste při svých pokusech dopadli. Vždy prosím uvádějte přesný typ použité kamery a její parametry a současně i užitý postup. Pokud by se ukázalo, že pozorovacích stanic, které mají možnost zákryty jasných hvězd měřit jinak než vizuálně, budeme hledat možnosti jak nejsnáze k obrazu „vpašovat“ také přesný čas nějakou jednoduchou a obecně přístupnou metodou. V takovém případě by bylo možno v budoucnu získávat, alespoň občas, výsledky o řád vyšší kvality než dosud.

# Tečný zákryt 11. dubna 2001

## JEN PRO VĚTŠÍ MOBILNÍ



## DALEKOHLEDY

**Ve středu 11. dubna 2001 nad ránem zájemce o expedice za tečnými zákryty čeká další šance. Podél linie protínající Českou republiku od Teplic po Veselí nad Moravou nastane další nadějný úkaz. Příležitost však tentokrát budou bohužel mít pouze pozorovatelé s většími dalekohledy.**

Pro pozorovatele z Čech se přímo nabízí jako výchozí stanoviště Hvězdárna a planetárium Teplice, kde by bylo jistě možno dohodnout přečkání noci, neboť úkaz tentokrát nastává v této oblasti až ve 2:16 UT (přičemž už bude v platnosti letní čas, tedy posun +2 hodiny). Měsíc v době tečného zákrytu bude 21° nad jihem ( $A = 190^\circ$ ). Hrozná je jeho fáze pouhé tři dny po úplňku a nepříliš příznivá je i relativně malá jasnost zakrývané hvězdy (6.8 mag). Právě to jsou hlavní důvody toho, že šanci na úspěch budou tentokrát mít pouze majitelé dalekohledů s průměrem objektivu 200 mm a raději ještě více.

Pokud bude mít kdokoli ze členů sekce zájem o bližší informace o hranici stínu či profilu Měsíce je možno se ozvat na kontaktní adresu uvedenou na konci zpravodaje.

## Organizační záležitosti:

# Příspěvky na rok 2001

Původně měl tento článek být jakousi poslední výzvou neplatičům, či správněji řečeno těm, kteří z jakýchkoli objektivních či subjektivních důvodů včas nestihli zaplatit členské příspěvky. Situace mě však opět donutila, a tentokrát k mé velké radosti, změnit plán. Musím na tomto místě totiž poděkovat prakticky všem členům Zákrytové a astrometrické sekce za věrnost, kterou vyjádřili včasným uhrazením poplatků vyplývajících z členství v České astronomické společnosti a naší sekci.

Až na několik výjimek máme totiž vybráno. Posuďte sami. Konečný seznam za rok 2000 obsahoval 50 jmen členů sekce, z čehož 18 členů bylo kmenových (z toho jeden nový platící za rok 2001), 30 hostujících a 2 externí. K 19. březnu, tedy ještě před termínem uzavření plateb (31. 3. 2001), je stav následující: 18 kmenových členů, 28 hostujících a 2 externí - tedy celkem do sekce příspěvky zaplatilo 48 zájemců.

Skutečně není co dodat, snad jen poděkování výboru sekce a jeho konstatování, že si uvědomuje jak velký závazek to pro něho do dalších dnů je. Díky.

# Vzpomínka na Ing. Vladimíra Ptáčka

(14. 7. 1920 – 20. 2. 2001)

*Hvězdy a Měsíc jsou tuze už staří  
Myslím, že se jim nepodaří  
Dojít až tam ...  
Musím jít sám.*

*Jiří Wolker*

**Touto cestou také odešel Ing. Vladimír Ptáček 20. února 2001 ve věku nedožitých 81 let. Myslím, že jemu se podařilo dojít až tam, na Olymp světových odborníků chronometrie.**

Za jeho aktivní činnosti postupoval pokrok v elektronice nesmírně rychle a přímo ovlivňoval nejen vývoj časových etalonů, distribuci času i frekvence, ale ve svých důsledcích též oblast klasické teorie rotace Země družicové éry. Vladimír Ptáček nemusel jít na své pozemské cestě naštěstí sám. Spolupracoval s přáteli z ÚRE, především s Ing. J. Tolmanem. "Tento způsob výzkumu byl sice šťastným", ale naprosto nesnese srovnání s týmovou prací a technickým a finančním vybavením té doby v západní části světa. Zatímco jeho šťastnější kolegové mohli nakupovat přístroje nebo hotové díly, Ptáček byl nucen si je často navrhnout či přímo ve svém oddělení vyrobit. Přes tento handicap držel naši chronometrii vždy na předním místě ve světě.

V naší vzpomínce nebudu vypočítávat dlouhou řadu jeho originálních prací a odkazují na Říši hvězd (1980, str. 92 - 95) nebo na sborník "Ondřejevská hvězdárna" (1998, str. 140 - 145). Více bych zdůraznil jeho lidské stránky. Byl to člověk vzácného charakteru, přímý, čestný, vždy držící slovo a každému ochotný pomoci. Za svého válečného působení v elektrotechnickém závodě získal záviděníhodnou manuální zručnost, takže i jako vedoucí pracovník neváhal uchopit v případě potřeby šroubovák a letovačku. A těch potřeb bylo velmi mnoho. Když jsme v roce 1972 zahájili observaci s Fotoelektrickým dalekohledem, měl tolik neduhů (první Zeissův PZT), že více stál, než pracoval. Díky Ptáčkově mechanickému citu a univerzálním znalostem v elektrotechnice přivedl přístroj do vynikajícího funkčního stavu, že jsme mohli v letních vedrech i za zimních mrazů.

Jeho práce pro ČAS a naši sekci je všeobecně známá. Pokud mu postupující choroba dovolovala, pracoval do poslední chvíle. Že měl rád svou práci, myslím, vyplynulo dostatečně z předešlého. Svou rodinu však miloval. Diamantové svatby se bohužel už nedočkal. Byl též vynikající motorista, který začínal na motocyklu a za dlouhou jezdeckou kariéru neměl nikdy sebemenší nehodu. Proto mu ji závistivý osud ukončil kuriózním způsobem. Auto mu, společně s několika jinými, pohřbila zřítivší se stěna v jakési vinohradské garáži.

*Rostislav Weber*

## Delegáti na 15. sjezd ČAS zvoleni

# Kdo nás bude zastupovat?

V minulém čísle ZZ jste si mohli přečíst informaci o konání 15. sjezdu ČAS, který se sejde na přelomu března a dubna letošního roku v Praze. Současně byl v článku popsán i volební klíč pro výběr našich zástupců (shodný s praxí z roku 1998). Proto vás možná trochu zaskočil volební lístek rozesílaný narychlo začátkem března. V doprovodném textu jsem se pokusil objasnit co neobjektivněji situaci a důvody proč jsem se rozhodl tento volební lístek velice kvapně připravit a rozeslat. Informoval jsem vás však i o svém podání revizorům ČAS.

Takže celá záležitost je za námi a Zákrytová a astrometrická sekce má své dva legitimní delegáty na nadcházející sjezd. Stali se jimi Karel HALÍŘ a Jan MÁNEK (Ing. Jan Vondrák, DrSs. z pracovních důvodů účast odmítl), náhradníkem je Václav PŘIBÁŇ. Tento výsledek byl získán dle původního návrhu otištěného v březnovém čísle ZZ.

Revizoři po zvážení celé situace rozhodli totiž následovně: „.....domníváme se, že postup Karla Halíře v Zákrytové a astrometrické sekci je akceptovatelný“. Jinými slovy potvrdili, že každý člen sekce měl možnost se k volbě delegátů na sjezd vyjádřit (chcete-li hlasovat) a žádná práva nebyla dotčena.

A když už sekce do následných voleb vložila několik set korun a téměř celý den mé práce podívejme se alespoň jak dopadly výsledky. V termínu se vrátilo 25 hlasovacích lístků z nichž 22 bylo platných. A jistě vás udiví pořadí navrhovaných delegátů - Halíř (18 hlasů), Mánek (9), Vondrák (7) a po jednom hlasu získali (v abecedním pořadí) Boček, Hovorka, Karský, Lehký, Pešek, Přibáň, Schuster, Vašta, Vonásek, Vykutilová. Všem kdo se zúčastnili děkuji.

### **Přijed'te se podívat**

Všichni členové ČAS jsou na sjezd zváni jako hosté (viz KR 1/2001). Takže i členská základna Zákrytové a astrometrické sekce bude vítána.

A pokud by vás nezajímala oficiální část sjezdu mohu vám doporučit alespoň doprovodný program. V sobotu (1. dubna 2001) v podvečer (od 17. hod.) v pražském planetáriu zazní jistě velice zajímavá dvoj přednáška RNDr. Jiřího Grygara, CSc. a Ing. Marcela Grüna „Astronomie a lety do vesmíru v 21. Století“.

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
**Lužická 901/III**

**337 01 Rokycany**

[halir@oku-ro.cz](mailto:halir@oku-ro.cz)

***Zákrytový zpravodaj - Březen (3) 2001***

Rokycany, 26.března 2001



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Květen 2001 (5)

Zajímavosti:

Co dělat s protokoly o planetkových zákrytech

# KAM S NIMI

Na konci března letošního roku jsem na e-mailové poště zaznamenal velice zajímavou diskusi. Svůj dotaz (který možná trápí nejen jeho) na Jana Mánka vznesl jeden z našich nejaktivnějších pozorovatelů planetkových zákrytů – Josef Kujal z Hradce Králové. Zněl následovně:

*-mel bych jeden prosty dotaz a to ohledne odesilani pozorovani o zakrytech hvezd planetkama  
-vcera jsem dostal domu postou materialy ohledne pozorovani ZHP za uplynele roky  
a zjistil jsem ze za posledni rok (2000) tam nemam ja ani M.Lehky zadne pozorovani,  
pritom jsme jich kazdy uskutecnili za minuly rok 12  
-napada me jedina otazka o to jestli nase pozorovani jsou dorucovany na spravnu emailovou adresu, do techto chvil (i letosnich 8 pozorovani) jsme odesilali pozorovani na adresu [Francis.Delahaye@wanadoo.fr](mailto:Francis.Delahaye@wanadoo.fr), pricemz na poslednim liste danych dokumentu jsou uplne jine adresy, tak by me zajimalo kam posilat pozorovani, nebot co kdyby to jednou vyslo POZOTIVNE.....*

Odpověď Jana Mánka už raději přeložím z e-mailové češtiny do běžného jazyka:

*Francis Delahaye už pozorování nesebírá a nějakou dobu trvalo, než si EAON tuto vnitřní situaci bylo ochotno připustit a řešit. Koncem loňského roku už se situace vyřešila a od 1.ledna 2001 v rámci EAON pozorování soustřeďuje Gilles Regheere (gillesregheere@voila.fr).*

*Já bych Vám doporučoval, abyste svá nová pozorování prvotně zasílali na následující tři adresy:*

**gillesregheere@voila.fr**

**halir@oku-ro.cz**

**jan.manek@worldonline.cz**

**(a v případě pozitivního zákrytu také přímo na [dunham@erols.com](mailto:dunham@erols.com))**

*Já si pak projdu hlavičku mailu a vím, komu to již bylo posláno a komu to případně ještě mohu přeposlat.*

*V případě pozitivních pozorování pak hlášení postupuji dále a případně přidávám i zajímavá negativní hlášení, která pomáhají omezovat možné profily z jedné či druhé strany. Bohužel z časových důvodů momentálně neaktualizuji stránku s evropskými výsledky (kde jsou uváděna všechna dostupná pozorování) i když doufám, že nejspozději letos v lete už bude zase vše fungovat.*

*Zdraví Honza*

## **Co zákrytáři viděli:**

### **Planetkové zákryty z počátku letošního roku**

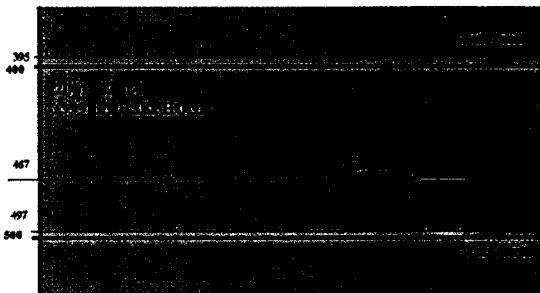
# **Persephone a Diotima**

Zdá se, že v úvodním čtvrtletí prvního roku nového tisíciletí se na pozorovatele zákrytů hvězd planetkami z Evropy mimořádně usmívalo štěstí. Hned čtyřikrát se jim podařilo zaznamenat pozitivní měření časů zákrytů. Není to však samozřejmě přízeň tak zcela náhodná. O upřesňování předpovědí „v poslední minutě“ jste mohli na stránkách našeho časopisu číst již mnohokrát a o tom, že tento postup funguje i prakticky hovoří právě zmíněná vzácná pozorování. Úspěchy evropských astronomů také samozřejmě svědčí i o tom, že tento obor si již vydobyl své místo mezi dalšími oblastmi astronomie a věnuje se mu soustavně řada pozorovatelů.

Ve dvou případech byla pozitivní měření asi přeci jen větším dílem důsledkem štěstí a náhody. To hovořím o jednotlivých pozitivních hlášeních u zákrytů hvězd planetkami Guldon (20. února 2001, Casas – Španělsko, další tři negativní hlášení) a Moira (25. února 2001, Goncalves – Portugalsko, jediné pozorování).

U druhé dvojice úkazů však již nepochybně o náhodné štěstí jistě nešlo. Zákryt hvězdy TYC 2925-01696-1 planetkou (399) Persephone 14. února 2001 po

upřesnění, zveřejněném den před úkazem dr. M. Federspielem, pozorovalo 14 zájemců. Z toho ve dvou případech hvězda na několik okamžiků zmizela ze



zorného pole jejich dalekohledů. Na správném místě ve správný okamžik byli L. Šmíd (Česko) a J. M. Winkel (Holandsko)

Při zpracování získaných výsledků (a tentokrát se v praxi potvrdila i další často opakovaná pravda, že i negativní pozorování mají při

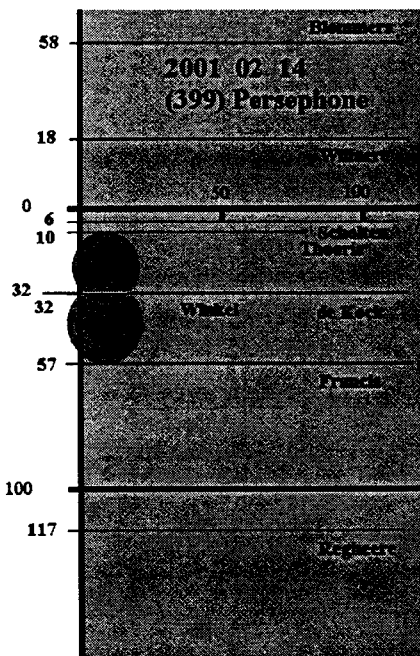
zpracování výsledků často neocenitelnou cenu) se ukázal velice udivující výsledek. Pozitivní měření L. Šmída je posunuto výrazně k jihu vůči upřesněné předpovědi M. Fiderspiela (o neuvěřitelných více než 450 km). „Sousední“ negativní měření

leží pouhých 30 km jižně (Lehký) a přibližně 70 km severně (Janík). Jak by se do daného prostoru vešla planetka o teoretickém průměru 52,8 km, respektive jaký průměr by musela při sférickém tvaru mít, je znázorněno na připojeném obrázku.

Ještě svízelnější situace je s druhým pozitivním měřením. Nejen, že Winkelův kolega (de Kock) ze stejného pozorovacího stanoviště zůstal vůbec nezaznamenal (vysvětlováno nezkušeností pozorovatele), ale při těživě 16,2 km další sousední negativní měření nalezneme 22 km (Thooris) a 26 km (Scholten) severně a 26 km (Francis) jižně. Vtěsnat do takto vymezeného prostoru planetku požadovaných rozměrů je velice obtížné. Naopak soulad s upřesněnou předpovědí je v tomto druhém případě podstatně lepší.

Vysvětlení můžeme najít hned několik. Především lze připustit existenci další

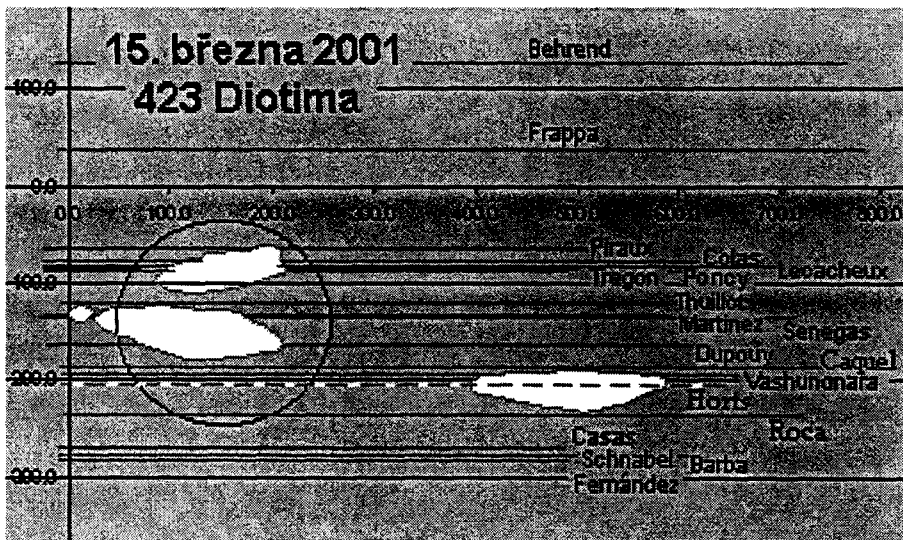
binární planety, které v posledních letech přibývají jako houby po dešti. Je ovšem také možné velice snadno zpochybnit kterékoli z obou pozitivních měření (přiznávám, že z mého pohledu především to holandské), která však zůstala osamocená. Na rozhodnutí, jaká je skutečnost, si budeme nuceni počkat do okamžiku dalšího podobného úkazu, který se snad podaří napozorovat jednoznačněji nebo dokonce až do chvíle, kdy se na drobnou bezvýznamnou



planetku zaměří některý z obřích dalekohledů či kamery nějaké budoucí meziplanetární sondy, která ji bude náhodně míjet.

Druhý úkaz začátku letošního roku, u něhož se zdržíme déle, je zákryt hvězdy HIP 66446 planetkou (423) Diotima 15. března. Do přípravy pozorování a konečného upřesnění dráhy stínu planetky po zemském povrchu se velice aktivně zapojili Joan a David Dunhamovi. Právě jejich aktivita vedla k aktivaci mnoha pozorovatelů především v oblasti Pyrenejského poloostrova a v konečném výsledku k úspěšnému pozorování zákrytu. Sledování hvězdy se podle dosud došlých hlášení zúčastnilo 23 astronomů. Z tohoto počtu nahlásilo pozitivní měření plných 10 (z toho jedno měření neobsahuje časy začátku a konce zákrytu ani jeho absolutní délku). Na první pohled je tedy překvapivě vysoká úspěšnost pozorovatelů daná především upřesňováním stopy úkazu do posledního okamžiku.

Pokud se podíváme na získané výsledky, jsou velice zajímavé. Mezi zmíněnými pozitivními daty jsou totiž vklíněna hned dvě negativní pozorování (Thuillot, Caquel). V obou případech jejich pozorovatelé neudávají žádné potíže, které by jim měly působit nějaké „nepříjemnosti“ při sledování hvězdy a vyvolat tak přehlédnutí úkazu. Navíc oba zákryty by musely trvat minimálně kolem 10 sekund, aby „pasovaly“ do výsledného profilu. Situaci nám nejlépe objasní připojený obrázek.

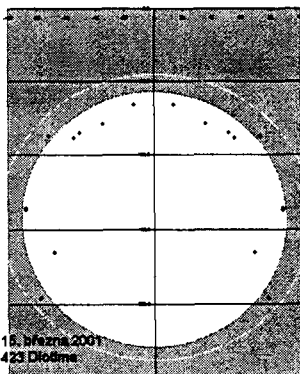


Další, na první pohled patrná, nesrovnalost je u tětiny získané jako jediné mimo Evropu (Vasundhara, Vainu Bappu Observatory – Indie). Posun v čase tedy snadno může být dán nepřesností výpočtu. Je velkou škodou, že nejsou k dispozici žádné konkrétní časové údaje od Pere Hortse (Figueres – Španělsko) a navíc zde stále zůstává negativní výsledek od trojice pozorovatelů Jean Caquel, Jacky Maingueux a Gérard Vaudescal (Ossun – Francie), který se tváří velice věrohodně. Pro

informaci následuje tabulka obsahující všechna shromážděná měření s údaji o pozorovacím stanovišti a výsledcích pozorování.

POZOROVATEL	měření	zem. šířka N	zem. délka E	h	tětiva (km)
Vashandhara	poz.	12:40:37.2	78:49:37.2	725	155,8
Příbáň	neg.	50:08:29.8	14:28:40.0	325.0	0
Behrend	neg.	46:18:37.5	06:08:08.7	465	0
Piraux	poz.	43:33:40	05:40:17	610	27,0
Frappa	neg.	45:23:23.4	04:28:58.3	1045	0
Poncy	poz.	43:38:49	03:56:29	45	110,0
Lecacheux	poz.	43:48:39.4	03:24:25.0	707	102,1
Colas	poz.	43:56:34.7	03:12:07.7	738	70,0
Horts	poz.?	42:16:20	02:58:20	50	?
Barda	neg.	41:25:18.9	02:12:10	60	0
Casas	neg.	41:33:03	02:05:28.5	231	0
Fernandez	neg.	41:23:28	01:56:20	180	0
Schnabel	neg.	41:29:41.5	01:52:25.7	180	0
Senegas	poz.	43:26	01:49	200	175,0
Martinez	poz.	43:28:49	01:41:46	0	176,0
Roca	neg.	42:14:49	01:02:35	1001	0
Thuillot	neg.	43:55:46	00:22:51	650	0
Caquel	neg.	43:12:00.00	- 00:03:40	455	0
Maingueux	neg.	43:12:00.00	- 00:03:40	455	0
Vandescal	neg.	43:12:00.00	- 00:03:40	455	0
Rivas	neg.	39:30:16	- 00:21:49	10	0
Tregon	poz.	44:37:49.6	- 00:37:51.4	60	145,0
Dupouy	poz.	43:41:35	- 01:01:42	35	136,7

Je tedy otázkou, zda můžeme prohlásit, že získané výsledky vedou k možnosti konstatovat objev další planety, která je tvořena více složkami (minimálně třemi,



ale snadno můžeme najít v daném profilu i čtyři). Nebo pouze prohlásit, že výsledky jsou velice nejednoznačné, zdá se, že planeta je o trochu menší než jsme předpokládali a informace o jejím tvaru i struktuře zatím nelze blíže specifikovat. K tomuto výsledku by nás opravňoval pokus, při němž bychom „zapomněli“ na absolutní časy měření a vzali pouze délky tětiv a vzájemné rozestupy jak je to uděláno na dalším z připojených obrázků (což dle mého názoru není ten správný způsob zpracování, ale ....).

Více světla do problematiky planety Diotima by možná mohla vnést přesná pozorování světelné

křivky, která však nemám k dispozici, a případně sledování prostřednictvím velkých pozemských, či ještě lépe kosmických dalekohledů.

I přes tyto rozporuplné výsledky však ze všeho výše uvedeného vyplývá jediné, jak jen to bude možné – pozorujte!

## Zákrytářská obloha - květen 2001:

# Chudé jaro – CO DĚLAT

Pokud si začnete prohlížet předpovědi zákrytů pro jaro letošního roku, a je zcela jedno jedná-li se o zákryty hvězd Měsícem, či nějakou specialitu jako jsou tečné úkazy či zákryty hvězd planetkami, planetami nebo dalšími objekty sluneční soustavy, naskytne se vám velice neuspokojivá perspektiva.

Pro pozorovatele, kteří si oblíbili sledování zákrytů hvězd planetkami snad jediný, byť velice neperspektivní, typ. Pro udržení kondice lze sledovat téměř jistý nezákryt hvězdy HIP 79579 (9,46 mag) planetkou (1264) Letaba ( $\emptyset$  77,5 km, maximální trvání zákrytu 5,7 s). K úkazu dojde 14. května 2001 kolem času 1 h 09 m UT. Nominální předpověď dráhy stínu od Madagaskaru protíná celou Afriku a Evropu projde od jihu k severu přes východní Španělsko. Aby se úspěchu dočkali naši pozorovatelé muselo by dojít k posunu k severu o plnou 1", což je skutečně velice nepravděpodobné.

Majitelé větších dalekohledů se 28. května 2001 večer pro zajímavost mohou podívat na transneptunický zákryt, o němž byla podrobnější informace v minulém čísle. Jejich šance jsou ovšem také prakticky nulové.

Tečný zákryt v dosahu našich pozorovatelů neproběhne vůbec žádný, takže již poslední možností jsou klasické totální zákryty. Nabídka pro 20 cm dalekohled počítaná pro celý měsíc květen 2001 snad nepotřebuje další komentář.

### Occultation Predictions for Rokycany Luz.

E.Long. +13 34 36 Lat. +49 44 07 Alt. 376 m. T.dia 200 mm

#### 2001 May

Day	Time	P	Star	Mag	%	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		No		ill	Alt	Alt Az	o	o	o	m/o	m/o
3	17 31 02	D	1702	4.0	82+	7	36 130	59N	86	62	+1.3+1.3	
5	20 36 02	D	1950	5.7	96+		33 159	78N	110	89	+1.4+0.0	
11	2 57 32	R	2630	5.0	87-	-5	16 193	34N	325	328	+1.8-1.5	
25	7 03 30	D	946	3.5	6+	35	16 74	52N	55	52	-0.3+1.8	
25	10 34 42	D	976	2.9	7+	61	48 116	56S	127	123	+1.5-0.3	
25	20 30 57	D	78689	8.0	9+	-12	9 295	84S	100	95	-0.3-1.3	
25	20 50 56	D	78702	7.8	9+		6 298	43N	48	43	+0.0-0.5	
25	20 53 48	D	1033	6.8	9+		6 299	27N	32	26	+0.3+0.2	
26	19 18 13	D	1167	6.2	17+	-4	29 272	40N	49	38	+1.0-0.3	
26	21 17 21	D	79707	8.2	17+		10 292	83S	107	95	-0.3-1.4	
27	20 23 24	D	80426	7.7	27+	-11	26 271	74S	120	104	+0.1-1.8	

**Organizační záležitosti:**

# **Z 15. sjezdu ČAS**

Ve dnech 31. března a 1. dubna 2001 proběhl v prostorách pražského Planetária již 15. sjezd České astronomické společnosti. Setkání se zúčastnilo téměř čtyřicet řádně zvolených delegátů sekcí a poboček. Zákrytovou a astrometrickou sekci ČAS zastupovali dva zvolení delegáti ve složení Karel Halíř a Jan Mánek. Hlavním úkolem sjezdu bylo zhodnocení tříleté činnosti společnosti pod vedením výkonného výboru jemuž předsedal Dr. Jiří Borovička a volba nového vedení ČAS.

Samotné zahájení sjezdu proběhlo v sobotních dopoledních hodinách kdy byl odsouhlasen program, přijat jednací a volební řád, zvoleny komise, zapisovatel a delegáty pozdravili hosté jednání. Též byla uctěna památka zesnulých členů ČAS. Po tomto úvodu přednesl odstupující předseda Dr. Jiří Borovička obsáhlou zprávu o tříletém funkčním období výkonného výboru, zvoleného v roce 1998 v Brně (Dr. J. Borovička, Dr. P. Hájek, K. Halíř, P. Suchan, Ing. J. Šafář, Dr. M. Zejda).

Ze zprávy vyplynulo, že členové ČAS vyvíjeli vysokou aktivitu, která vedla ke zvýšení počtu nových členů (téměř o třetinu). Jedná se především o zájemce z řad mladší generace. Zájem členů také vyústil ve vznik nových sekcí - historické, přístrojové a optické a sekce pro temné nebe. Výkonný výbor jménem ČAS také vydával ke vhodným příležitostem tisková prohlášení, která měla velký ohlas mezi médií (Úplné zatmění Slunce, Leonidy, konstelace planet atd.) Vzhledem k těmto kvalitním výsledkům činnosti ČAS a dobré administrativní práci v minulém funkčním období, byla finanční podpora pro rok 2001 od Rady českých vědeckých společností rekordně zvýšena až na částku 215 tisíc korun, což vypovídá o prestiži bývalého výkonného výboru ČAS.

Dalšího moderování sjezdu se ujal Dr. Petr Hájek, který sjezdu předsedal. Byly předneseny zprávy o hospodaření ČAS i jednotlivých složek a poboček, předseda



revizní komise přečetli informaci o provedených kontrolách, které oproti poslednímu zasedání dopadly podstatně lépe. Po kratší diskusi tak bylo delegátům odstupujícímu výboru uděleno absolutorium. V následujících několika hodinách probíhaly diskuse nad některými změnami ve stanovách a úkoly pro nový výkonný výbor. Tato velmi živá

diskuse byla přerušena blížící se sedmnáctou hodinou, na kterou byla plánovaná dvojice přednášek přístupná pro širokou veřejnost. Prvním přednášejícím byl Dr. Jiří Grygar, který hovořil o očekávaných přístrojových novinkách a objevech v první třetině 21. století. Druhá přednáška byla zaměřena podobným směrem. Autorem byl Ing. Marcel Grún a tématem se stala kosmonautika začátku 21. století. Těmito dvěma velmi zdařilými přednáškami končil sobotní večer. Ale pouze pro některé účastníky. Vzhledem k tomu, že bylo jasno a toho večera Měsíc procházel na hvězdy bohatými oblastmi souhvězdí Blíženců, opustilo několik delegátů rychle prostory planetária a snažili se napozorovat co nejvíce zákrytů. Navíc k tomu se v průběhu noci objevily informace, že z některých míst našeho území byla pozorovatelná i polární záře, kterou jsem opět neviděl (Klet', Ondřejov, Ostrava, Brno).

V neděli ráno delegáti pokračovali v diskusi nad body usnesení a po několika dlouhých přerušeních jednání sjezdu (v nichž hloučky diskutujících lobovaly a vytvářely volební týmy) proběhla tajná volba nových čestných členů ČAS, které navrhly jednotlivé sekce a pobočky. Výsledky hlasování si jistě přečtete v usnesení, které bude otištěno v nejbližším čísle Kosmických rozhledů. Následovalo představení dvou konkurenčních týmů, jejichž představiteli se stali Dr. Petr Pravec a Dr. Petr Hadrava. Jednotliví členové těchto týmů prezentovali své představy o vedení ČAS a odpovídali na dotazy delegátů. Samotné hlasování, které bylo velmi vyrovnané, se rozhodlo až ve druhém kole voleb. Vítězným týmem se stala skupina vedená Dr. Petrem Pravcem (foto) - pracovníkem Ondřejovské observatoře, který se tak stal novým předsedou ČAS.

Za zmínku určitě stojí, že tento tým lidí je velice mladý a objevily se v něm naprosto nové tváře, snad až na jednu, která je nám všem velmi známá, hospodář Karel Halíř. Členy výboru byli zvoleni Petr Bartoš, Štěpán Kovář, Karel Mokry, Petr Sobotka a Eva Šafářová.

Rád bych tímto popřál novému výboru do nového funkčního období mnoho úspěchů a byl bych velice rád, kdyby i naši členové přispěli aspoň troškou úspěšnému fungování České astronomické společnosti.

Josef JÍRA, Karel HALÍŘ

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
**Lužická 901/III**

**337 01 Rokycany**

[halir@oku-ro.cz](mailto:halir@oku-ro.cz)

***Zákrytový zpravodaj - květen (5) 2001***

Rokycany, 26.dubna 2001



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Červen 2001 (6)

Zajímavosti:

Od Piazziho ke 3. miléniu

# ASTEROIDY 2001

Mezi 11. a 16. červnem 2001 se v italském Palermu pod organizačním patronátem Osservatorio Astronomico di Palermo G.S. Vaiana, Dipartimento di Scienze Fisiche e Astronomiche dell'Universita' di Palermo, Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Universita' di Catania, Osservatorio Astrofisico di Catania a Osservatorio Astronomico di Torino uskuteční mezinárodní konference ASTEROIDY 2001. Setkání si dalo za cíl shrnout naše dnešní poznatky o planetkách. Součástí konference bude i vzpomínková oslava dvousetletého výročí objevu první planety (1) Ceres Giuseppem Piazzim z věže observatoře v Palermu 1. ledna 1801.

Konference proběhne v hotelu Zagarella v Santa Flavia, což je malé přímořské letovisko 27 km východně od Palerma. Jednání je uzavřené širším řadám zájemců a zváni jsou pouze profesionální pracovníci z oboru, případně jejich studenti.

Program se bude soustřeďovat na široké spektrum tématických okruhů. Hlavní, uvedené v materiálech konference, budou následující:

1. Historie
2. Pozemská pozorování – technika a informace o výsledcích
3. Pozorování z vesmíru
4. Chemické složení a fyzikální vlastnosti
5. Rodiny planetek a srážkové procesy
6. Vzájemné působení objektů ve vnitřní části sluneční soustavy – blízkozemní objekty, meteority, meteorické deště
7. Vzájemné působení objektů ve vnější části sluneční soustavy – Trojané, Kentauři, objekty Edgeworthova-Kuiperova pásu, komety
8. Dynamická struktura
9. Současný stav, původ, vývoj atp.

Odborný program konference bude každý den rozdělen do dvou bloků. Dopolední jednání bude obvykle tvořeno dvěma základními přednáškami a devíti kratšími referáty. Odpoledne jsou plánovány další dvě přednášky a sedm drobnějších příspěvků. U přednášek je předpokládána délka 25 minut plus čtvrt hodiny na diskusi a u příspěvků by jejich délka neměla překročit 10 minut a diskusi je vyhrazeno maximálně dalších 5 minut. Pro prezentaci účastníků bude možno současně využít posterů. V průběhu konference je současně počítáno s dostatkem času na kuloární diskuse a neformální setkání.

Organizátoři předpokládají, že z příspěvků přednesených na konferenci vznikne zvláštní číslo časopisu Icarus, které by mělo vyjít v závěru letošního roku. Mezi účastníky konference je též nový předseda ČAS dr. P. Pravec, který přislíbil (i když pouze nezávazně), že do některého z následujících čísel Zákrytového zpravodaje zpracuje krátkou informaci o průběhu jednání v Itálii.

## Royal Astronomical Society of New Zealand

# Proč pozorovat zákryty ?

Zajímá vás jak na otázku „Proč pozorovat zákryty hvězd Měsícem a zákryty hvězd planetkami“ odpovídá na svých WWW stránkách

Royal Astronomical Society of New Zealand

Occultation Section

( <http://occsec.wellington.net.nz> ).



Pozorování zákrytů hvězd Měsícem je důležité, protože výsledky těchto měření zlepšují naše znalosti pozic a pohybu Měsíce. Například, když změříte okamžik vstupu hvězdy za okraj Měsíce s přesností na 0.1 sekundy (což je přesnost poměrně snadno dosažitelná), získáváte tím vlastně informaci o poloze Měsíce v prostoru s přesností na 80 metrů. Jinými slovy, dostáváte měření s přesností 80 m na

vzdálenost 384 400 km. To je jedno z nejpřesnějších měření, které může amatérský pozorovatel v jakémkoli odvětví vědy získat!

Při kompilaci velkého počtu podobných měření pozic Měsíce za dlouhé časové období přináší astronomům nové informace o pohybu Měsíce a jeho dráze. Například pozorování totálních zákrytů hvězd Měsícem ukázala, že Měsíc se po spirále vzdaluje od Země a to rychlostí pouhých několik centimetrů za rok.

Pozorování zákrytů hvězd Měsícem také poskytují cenné informace o pozicích hvězd, o profilu – kopcích a údolích – okraje Měsíce, vedou k objevům nových dvojhvězd, ...

Hodnota pozorování zákrytů hvězd drobnými planetkami je v mnohém podobná ceně měření tečných zákrytů. Jestliže je širší pásu zákrytu několik desítek, ba stovek kilometrů široká, pak pozorovatelé uvnitř této oblasti různě vzdálení od osy odpovídající pohybu stínu po zemském povrchu měří časy zákrytů hvězdy různými částmi planetky. Pokud se podaří získat více podobných pozorování lze následně určit jednotlivé body obrysu vzdáleného tělesa. K tomu, abychom si udělali alespoň základní představu o reálných rozměrech planetky, stačí již dvě vhodně položená měření. Je to v současné chvíli jediná cesta jak získávat podobné informace. Určení rozměru planetky je neocenitelné, neboť poskytuje podklady k určení hustoty a tím také složení a původu tělesa.

Vzhledem k pravděpodobnosti, že k planetkovému zákrytu dojde nad skupinou profesionálních hvězdáren je nízká, je jediným řešením pomoc astronomů amatérů. Ti se svými mobilními přístroji navíc mohou rychle reagovat na zpřesnění předpovědi na poslední chvíli, což značně zvyšuje pravděpodobnost jejich úspěchu.

Pozorovatelé v Austrálii a na Novém Zélandu dosáhli několika vynikajících úspěchů. Konkrétně se jedná především o změření průměrů planetek (9) Metis a (44) Gypsis.

**Co zákrytáři viděli:**

## **Hvězdárna ValMez informuje**

Pod stejným nadpisem jste měli možnost se v dubnovém čísle Zákrytového zpravodaje seznámit s předběžnými údaji o pozorování „totálních“ zákrytů hvězd Měsícem v roce 2000. Hvězdárna Valašské Meziříčí, která i v roce 2000 fungovala jako koordinační centrum pro pozorování zákrytů hvězd Měsícem, vydala nyní (24. 4. 2001) další číslo BULLETINU zákrytů a zatmění č. 98. Jeho součástí jsou i konečné tabulky počtů pozorování zákrytů v České a Slovenské republice.

Vzhledem k tomu, že v našem Zpravodaji původně otištěná tabulka byla doplněna o řadu dalších stanic a v některých případech se mírně změnila i čísla, bude vhodné její opakované otištění.

Číslo a název stanice	Počet měření (a pozorovatelů)	Bodů celkem
SZ 101 Hvězdárna ROKYCANY	33 (2)	33
SZ 102 Hvězdárna KLEŤ	10 (1)	30
SZ 103 Hvězdárna PRAHA – PETŘÍN	138 (7)	142
SZ 113 Hvězdárna VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ	46 (2)	56
SZ 118 Hvězdárna TEPLICE	52 (2)	82
SZ 125 Hvezdáreň ŽIAR NAD HRONOM	66 (5)	154
SZ 132 Hvezdáreň BANSKÁ BYSTRICA	41 (8)	77
SZ 135 Hvězdárna ZLÍN	7 (4)	7
SZ 137 Jiří Konečný, LITOVEL	4 (1)	4
SZ 138 Jiří Kubánek, PRAHA	21 (1)	43
SZ 141 Vlastimil Neliba, KLADNO	13 (1)	21
SZ 143 Emil Belda, DESNÁ	8 (1)	14
SZ 156 Hvezdáreň RIMAVSKÁ SOBOTA	140 (9)	316
SZ 158 Bohumír Kratoška, BORO VANY	2 (1)	2
SZ 161 Hvezdáreň ŽILINA	102 (3)	142
SZ 165 Hvezdáreň KYSUCKÉ NOVÉ MESTO	42 (2)	52
SZ 166 Hvězdárna PRAHA-Ďáblice	44 (1)	112
SZ 170 František Lomoz, SEDLČANY	6 (1)	10
SZ 175 Milan Schuster, PLZEŇ– Lhotka u	4 (1)	4
SZ 176 Hvězdárna HRADEC KRÁLOVÉ	5 (1)	5
SZ 177 Karel Halif, ROKYCANY	4 (1)	8
SZ 178 Antonín Stuhl, MRAMOTICE	9 (1)	9
SZ 181 Hvezdáreň HUMENNÉ	74 (3)	76
SZ 182 Hvezdáreň PARTIZÁNSKÉ	1 (1)	1
SZ 184 Zdeněk Brichta, DRUZTOVÁ	44 (1)	56
SZ 185 Tomáš Janík, ÚSTÍ NAD LABEM	17 (1)	41
SZ 186 Roman Ehrenberger, POLIČKA	20 (1)	20
SZ 190 Hvezdáreň PREŠOV	8 (1)	8
SZ 191 Libor Šmíd, PLZEŇ–Slovan y	234 (1)	362
SZ 192 Jan Mánek, PRAHA–Barrandov	87 (1)	201
SZ 194 Milan Švehla, STARÝ HROZNATOV	3 (1)	5
<b>CELKEM</b>	<b>1281</b>	<b>2093</b>

V roce 2000 bylo v České a Slovenské republice naměřeno celkem 1281 totálních zákrytů hvězd Měsícem na 31 stanicích. Počet došlých pozorování byl větší, ale některá z nich byla po redukci vyřazena. Pozorování budou zaslána do center v Japonsku (ILOC) a v Německu (ES/IOTA).

Potěšitelnou skutečností je nárůst měření pomocí TV-CCD techniky. Z celkového počtu vstupů (875) bylo 27,5% (241) pořízeno pomocí TV-CCD.

Taktěž z celkového počtu výstupů (406) jich 32,5% (132) připadá na TV-CCD techniku.

Bulletin také zveřejňuje tabulku „produktivity“ jednotlivých pozorovatelů. Z této tabulky bylo vybráno pouze 20 nejlepších a ti jsou podle počtu bodů seřazeni ve druhé dnes zveřejněné tabulce.

Pořadí	Číslo poz.	Pozorovatel	Vstupů	Výstupů	Body
1	191/01	Šmíd Libor	170/0	64/0	362
2	192/01+103/22	Mánek Jan	4/73	31/28	254
3	161/01	Znášilík Miroslav	0/68	0/20	128
4	166/01	Příbáh Václav	3/7	13/21	112
5	156/01	Rapavý Pavol	0/29	0/26	107
6	156/10	Gerboš Jaroslav	0/4	15/15	94
7	118/01	Šándor Otto	0/35	0/15	80
8	138/01+103/65	Kubánek Jiří	0/44	0/11	77
9	125/01	Váňa Jaroslav	0/20	0/15	65
10	184/01	Brichta Zdeněk	0/38	0/6	56
11	156/35	Piffl Roman	0/1	0/17	52
12	165/03	Mesiar Jan	6/28	2/3	49
13	103/04	Čejka Václav	0/45	0/0	45
14	125/13+156/15	Čillik Vratislav	0/5	0/13	44
15	185/01	Janík Tomáš	0/5	0/12	41
16	101/05+177/01	Halít Karel	27/7	0/2	40
17	113/28	Gabzdyl Pavel	24/6	1/0	33
18	181/02	Gajdič Štefan	0/28	0/1	31
19	102/08	Vašta Luděk	0/0	0/10	30
20	181/03	Ondruš Jan	0/30	0/0	30

V tabulce je v jednotlivých sloupcích postupně rozlišeno pořadí, číslo stanice/číslo pozorovatele (někteří pozorovatelé zákryty měřili na více stanovištích), jméno pozorovatele, počet vstupů (TV-CCD/vizuálně), počet výstupů a celkové body za provedená měření (vstup 1 bod, výstup 3 body).

Celkově se v loňském roce do pozorování zákrytů hvězd Měsícem zapojilo 63 pozorovatelů. Z nich tentokrát absolutního „vítězství“ dosáhl Libor Šmíd z Plzně, který uskutečnil neuvěřitelný počet 234 měření, za něž získal 362 bodů. Myslím, že v IOTA se budou divit.

Jako každoročně i v roce 2000 se v zaslaných měřeních vyskytla řada chyb, jejichž odstranění se věnoval kolega Jan Mánek. Jedná se o natolik specifickou a obsažnou otázku, že se jí bude v samostatném článku věnovat v některém z dalších čísel Zákrytového zpravodaje a řeč na toto důležité téma jistě přijde i v programu setkání členů sekce ZARok.

**S použitím článku L. ŠMELCERA**

# Zákryt planety **DIOTIMA**

R. Vashudhara (Vainu Bapu Observatory - VBO, India) fotoelektricky získal časy zákrytu hvězdy SAO 120035 planetkou (423) Diotima 15. března 2001. Ze světelné křivky určil následující změny jasnosti:

Čas prvního poklesu	22:40:57,91 UT	±0,2 s
Čas hlavního poklesu	22:41:00,68 UT	±0,2 s
Čas hlavního zjasnění	22:41:11,26 UT	±0,2 s
Čas konečného znovuobjevení	22:41:13,49 UT	±0,5 s

Pokud k uvedenému výsledku připojíme i další informace od dalších pozorovatelů vychází jednoznačně, že hvězda SAO 120035 je dvojitým systémem s jasnější složkou (A) k jejímž zákrytům docházelo dříve. Z rozboru křivky průběhu jasnosti byly odvozeny jasnosti obou složek. Činí 9,2 mag pro složku A a 9,8 mag pro B. Celková jasnost dvojhvězdy pak odpovídá 8,7 mag. Při rozboru se projevila i silná scintilace, ale přesto lze konstatovat, že hodnoty byly určeny s přesností ±0,1 mag.

Při zmizení složky A jasnost poklesla o 1,1 mag, čehož si všimlo nejvíce astronomů. Přibližně o 2 s později většině pozorovatelů zmizela i složka B. Uživatelé menších dalekohledů si tohoto poklesu, ale již nemohli všimnout. U výstupu se opět jako první objevila složka A, čehož si všimla většina vizuálních pozorovatelů. O další 2 s později jasnost hvězdy stoupla ještě o 0,5 mag při výstupu složky B. Na tuto skutečnost upozornili pozorovatelé s větším dalekohledy a s dobrým stavem atmosféry.

Jak správně upozornil R. Dusser, není žádný důvod k tomu, aby D a R části světelné křivky byly symetrické, to by nastalo pouze v případě, že by obě složky měly shodnou jasnost a navíc by byly seřazeny za sebou ve směru pohybu planety.

Vzhledem k podvojnosti planety je nutné, aby se všichni úspěšní pozorovatelé znovu zamysleli nad svým měřením a rozpomněli se co vlastně svým D a R stanovili. Jen několik zúčastněných totiž udalo oddělené časy pro oba kroky zmizení a znovuobjevení hvězdy. Tento případ opět ukázal jak výhodné při vizuálních pozorováních je užívat vedle (nebo místo) stopek také magnetofon a průběh pozorování nahrávat společně s vědeckým časovým signálem.

Ze zákrytu Diotimy existují kromě již zmiňované světelné křivky z VBO i videozáznamy A. Paranjpye (Ganeshgude, India) a P. Hortsta (Figueres, Španělsko). To dává naději na určení vzdálenosti a pozičního úhlu obou složek. Rozbor záznamů však zatím nebyl k dispozici.

K problematice zákrytu planety Diotima se proto jistě ještě vrátíme.

**Podle informace D. Dunhama**  
<http://iota.jhuapl.edu/mp423326.htm>

# Zákrytářská obloha - červen 2001:

## Měsíc bez astronomické noci

Krátké noci (respektive žádné noci, neboť astronomická noc ve střední Evropě nenastává téměř celý červen) nedávají příliš prostoru ani pozorovatelům zákrytů. Proto pokud v minulém čísle bylo zmiňováno chudé jaro bude obdobně neradostná situace pokračovat i nadále.

Výběr totálních zákrytů, počítaný programem Occult pro dalekohled s průměrem objektivu 300 mm pro souřadnice České republiky (15E, 50N) vybral pouhých sedm úkazů. Z toho jeden je denní (23. 6.), další čtyři nastávají za soumraku či za svítání a pouze dva zákryty splňují podmínku, že Slunce je alespoň 12° pod horizontem.

### Occultation Predictions for CZ

E.Long. + 15 00 00 Lat. +50 00 00 Alt. 0 m. T.dia 300 mm

#### 2001 June

Day	Time	P	Star	Mag	%	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		No		ill	Alt	Alt Az	o	o	o	m/o	m/o
1	23 12 13	D	1923	7.0	82+		20 237	71N	96	75	+0.9-1.5	
10	1 27 32	R	2991	6.1	85-	-10	17 168	76N	273	289	+1.8+0.4	
23	11 21 06	D	1224	5.3	6+	63	55 136	13S	176	163	+9.9+9.9	
24	20 14 34	D	1402	7.3	15+	-8	14 281	83S	113	94	-0.1-1.6	
25	20 40 33	D	99149	7.1	25+	-10	15 273	69S	130	108	-0.0-1.8	
29	21 48 07	D	2008	6.6	69+		18 233	70S	131	112	+0.8-1.9	
30	20 18 19	D	2110	6.3	78+	-8	26 198	42S	158	142	+0.9-1.7	

Pro pozorovatele, kteří si oblíbili sledování zákrytů hvězd planetkami na tom nebudou o nic lépe. Obvyklé pozorování planetkového zákrytu nás vlastně nečeká ani jedno. Ve dvou případech se totiž sice planetka ke hvězdě přiblíží, ale v obou bude jasnost asteroidu vyšší než jas hvězdy (jeden apuls navíc pro střední Evropu nastává právě v okamžiku západu Slunce). Přležitost tak dostanou majitelé klasických CCD kamer, kteří se mohou pokusit nafotografovat série snímků hvězdy s planetkou a určit z nich s co největší přesností okamžiky apulsů a vzdálenost průchodu planetky kolem hvězdy. Ani v nejmenším se však nejedná o úkol jednoduchý a především zpracování získaných záběrů je skutečně velice náročné na přesnost. Zmíněné dvě předpovědi jsou:

Observation	Minor planet	Star
Date Time	No. Name dur sec	Designation mag drop
Jun 05 19:05	2 Pallas 39.6	TYC 2053-00061-1 11.93 0.1
Jun 19 0:12	69 Hesperia 10.9	CMC 714675 12.59 0.5

Milovníky expedic za tečnými zákryty tentokrát opět zklamou úplně – žádný vhodný tečný úkaz se do vzdálenosti několika stovek kilometrů v průběhu měsíce června nekoná!

## Organizační záležitosti:

# ZARok 2001

Kalendář se téměř nepozorovaně přehoupl do nového milénia a nás čeká první setkání členů sekce **Zákrytové a Astrometrické v Rokycanech**, zkráceně **ZARok**. Letos byl pro tradiční akci zvolen víkend v polovině října. Na rokycanské hvězdárně se sejdeme prakticky přesně po roce od předešlého setkání (a doufejme, že i za podobně příznivého počasí jaké provázelo minulý ročník). Hlavními dny zákrytářského srazu bude sobota 13. a neděle 14. října 2001.

Jak bude letos setkání členů sekce **Zákrytové a Astrometrické v Rokycanech** vypadat? Co účastníci čeká?

Především věřím, že odborný program, který vás bude zajímat. Hlavní dopolední přednášku přednese RNDr. Alena Šolcová (Stavební fakulta ČVUT Praha) na téma Počítání a měření času v minulosti. Chybět jistě nebudou ani kratší zprávy, například z XX. ESOPu (který proběhne na konci srpna v Portugalsku) či informace o chybách, které se nejčastěji vyskytly v protokolech o pozorování totálních zákrytů hvězd Měsícem. Druhá stěžejní přednáška bude proslovena též den v podvečer RNDr. Miroslavem Randou (Západočeská univerzita v Plzni). Téma se bude vázat k výročí 200 let objevení první planety a bude jakýmsi přehledem našich dnešních znalostí o těchto tělesech, která jsou i objektem našeho zájmu v rámci pozorování zákrytů hvězd asteroidy.

V neděli dopoledne by si na své měli přijít především pozorovatelé. Hlavním tématem bude přehledka významných zákrytářských událostí roku 2001. Řeč bude jistě o totálních zákrytech hvězd Měsícem, ale předběžně bude možné začít domlouvat i expedice za tečnými zákryty či probrat vyhlídky na pozitivní měření časů planetkových zákrytů. Pozornost by však měla být věnována i již uskutečněným měřením a to především na poli zákrytů hvězd malými tělesy sluneční soustavy.

Vzhledem k tomu, že do setkání ještě zbývá poměrně dlouhý čas, není vyloučeno, že dojde k určitým úpravám v jednotlivých bodech programu, ale co se jistě nezmění je skutečnost, že se těším na setkání s vámi v Rokycanech.

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
**Lužická 901/III**

**337 01 Rokycany**

[halir@oku-ro.cz](mailto:halir@oku-ro.cz)

***Zákrytový zpravodaj - červen (6) 2001***

Rokycany, 22.května 2001



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Červenec 2001 (7)

Předpovědi:

Edwin GOFFIN - Belgie

# Zákryty hvězd planetkami 2002

Na přelomu května a června se na internetové adrese  
<ftp://ftp.ster.kuleuven.ac.be/dist/vvs/asteroids/2002/>  
objevily nominální předpovědi zákrytů hvězd planetkami  
pro rok 2002, které zpracoval Edwin Goffin z Belgie.

Velice obsáhlý seznam předpovězených „planetkových“ zákrytů obsahuje kolem 800 úkazů, rozdělených podle regionů pro osm oblastí (některé zákryty se překrývají pro více regionů) – 01 severní a střední Amerika, 02 jižní Amerika, 03 Evropa, severní Afrika a střední východ, 04 jižní Afrika, 05 Pákistán, Indie a jiho-východní Asie, 06 Japonsko, Čína a Thajwan a 08 Austrálie a Nový Zéland. Tabulka kromě údaje regionu obsahuje také rok, měsíc, den, hodinu a zlomek minuty (ve světovém čase) středu úkazu. V dalším sloupci je číslo a jméno planetky, která je na úkazu zúčastněna. Dozvíte se i teoretický maximální čas trvání zákrytu v sekundách. Hvězda je určena katalogovým číslem (TYC, HIP, FK6) a svou jasností. Nakonec zjistíte hodnotu velikosti poklesu jasnosti v průběhu zákrytu a jméno PDF souboru, který úkazu přísluší.

Zmíněné PDF soubory ke každému zákrytu skrývá adresář „pdf“. Ve formulářích naleznete další, ještě podrobnější, údaje a grafické znázornění jak jsou na ně pozorovatelé zvyklí z předešlých let.

Pro dnešní Zákrytový zpravodaj jsem připravil výběr nejzajímavějších předpovězených „planetkových“ zákrytů pro střední Evropu. Kritéria výběru byla následující:

- Jasnost hvězdy vyšší než 11. mag.
- Teoretický průměr planety nad 50 km.
- Teoretické maximální trvání zákrytu 5 s.
- Teoretická vzdálenost apulsu maximálně 1“.
- Pokles jasnosti při zákrytu minimálně 1 mag.

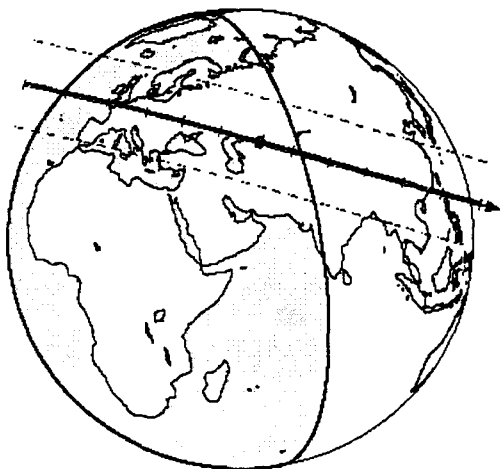
Tabulku jsem oproti původní verzi rozšířil o informaci o teoretickém průměru planety, přibližné vzdálenosti průchodu planety kolem hvězdy při pohledu ze střední Evropy (podle nominální předpovědi) a koeficient „nadějnosti“ (1 nejnadějnější až 7 s relativně malou pravděpodobností úspěchu), který je však nutno brát s velkou rezervou.

datum a čas UT					planetka	prům. km	max. s	hvězda	jas	pok.	vzd.	hod.
rok	m	d	h	m					mag	mag	"	
2002	1	14	0	13,1	516 Amherstia	75,6	5,3	HIP 36335	7,62	4,7	0,4	4
2002	1	17	19	54,6	1031 Arctica	78,0	7,3	TYC 0131-00050-1	10,99	3,2	0,2	2
2002	2	20	23	32,5	838 Seraphina	63,1	6,2	TYC 0208-01072-1	10,87	4,1	0,5	5
2002	2	24	1	49,6	56 Melete	117,0	9,0	TYC 0797-00215-1	10,78	2,5	0,6	6
2002	3	7	20	16,4	524 Fideio	74,1	13,0	TYC 1903-00310-1	10,70	3,6	0,4	5
2002	3	14	20	21,1	79 Eurynome	68,8	6,2	TYC 1334-00068-1	9,69	2,4	0,8	7
2002	5	8	0	0,6	912 Maritima	86,6	6,0	TYC 6156-00006-1	10,57	2,4	0,9	7
2002	8	4	19	37,4	747 Winchester	178,0	8,1	TYC 0315-00619-1	9,45	5,2	0,4	4
2002	9	17	0	52,6	345 Tercidina	100,0	11,2	FK6 1115	5,51	7,3	0,0	1
2002	9	28	2	42,0	713 Luscinia	109,0	8,7	TYC 1316-01900-1	10,90	3,9	0,5	5
2002	10	25	3	35,6	407 Arachne	97,6	7,0	TYC 1926-00284-1	10,78	3,1	0,1	2
2002	11	3	1	43,2	431 Nephela	97,7	8,7	FK6 2288	5,89	7,3	0,3	3
2002	11	18	20	2,6	1049 Gotho	58,2	5,9	TYC 3358-00173-1	9,65	6,8	0,4	4
2002	11	26	2	27,6	2357 Phereclos	103,0	5,9	TYC 1273-00006-1	10,63	5,3	0,2	2
2002	12	2	3	54,6	740 Cantabria	94,5	8,1	TYC 0727-01571-1	10,85	2,6	0,5	5
2002	12	29	23	20,6	445 Edna	89,8	6,0	TYC 2414-00419-1	10,85	2,8	0,1	2

V redukovaném seznamu se, jak vidíte, ocitlo pouhých 16 zákrytů, které prošly sítím kritérií. Avšak i jejich šance na pozitivní změření časů ze střední Evropy, natož pak z jediného konkrétního pozorovacího stanoviště, je stále ještě velice nízká. Bude důležité pokusit se získat v období krátce před úkazem zpřesnění v poslední minutě, které jako jediné může napovědět již hodně konkrétně o šancích na pozitivní měření. Na druhé straně i v průběhu roku 2002 se mohou objevit další zákryty hvězd planetkami, neuvedené v dnešním výčtu, které se ukáží být vhodné

pro naše pozorovatele. Vždyť celkový počet předpovězených úkazů je nesrovnatelně bohatší a do sféry našeho zájmu se případně mohou dostat i další úkazy z okolních teritorií.

Na závěr se přesto alespoň krátce zmíním o nejnadějnější pěti zákrytů hvězd planetkami, které nás v roce 2002 podle nominální předpovědi Edwina Goffina čekají. Ve čtvrtek 17. ledna večer by stín planetky Arctica měl přeletět jižně od našeho území od Černého moře přes Slovinsko a severní Itálii do Francie.



0h40m00s - 1h04m00s; int. 2m

Na následující zákryt (označený klasifikací nadějnosti 1) si počkáme až do poloviny září. Tentokrát nominální předpověď naznačuje, že stokilometrový pás stínu může přímo zasáhnout 17. 9. kolem třetí hodiny ráno SELČ sever České republiky, jak je vidět z připojeného obrázku. Pokud si k této informaci ještě doplníte, že zakrývaná hvězda nalézající se v oblasti souhvězdí Býka mezi hvězdokupami Hyady a Plejády má vizuální jasnost 5,5 mag, je téměř obtížné vymyslet si výhodnější kombinaci.

Poslední čtvrtletí pak bude k zákrytářům, specializujícím se na zákryty hvězd planetkami, přeci jen příznivěji nakloněné. 25. října ráno je očekáván zákryt planetkou Arachne (trochu severněji než předchozí úkaz), 26. listopadu k ránu hvězdu TYC 1273-00006-1 zakryje planetka Phereclos (Bělorusko, Dánsko, Skotsko, ...) a konečně na samém konci kalendářního roku (29. 12. kolem půlnoci) dojde k poslednímu nadějnému zákrytu. Účinkovat v něm bude planetka Edna a stín protne Polsko, Německo a Francii. Ve všech třech posledně zmíněných případech však budou zakrývány poměrně málo jasné hvězdy s jasnostmi pod 10. mag, což bude pozorování, především pro majitele menších dalekohledů, značně komplikovat.

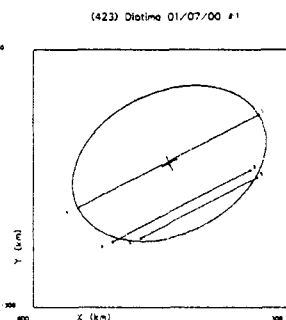
Lze si jen přát, abychom v nadcházejícím roce 2002 měli štěstí jak na příznivá upřesnění, tak také na počasí a výsledkem aby byl co největší počet pozitivních měření získaných našimi pozorovateli.

Karel HALÍŘ

Co zákrytáři viděli:

# Zákryt planety **DIOTIMA**

Jestliže vezmeme v úvahu podvojnost zakrývané hvězdy, jak o ní byla řeč v minulém čísle Zákrytového zpravodaje, zdá se, že pozorování zákrytu hvězdy planetkou Diotima 15. března 2001 vedou k závěru, že nejdelší získané tětiny odpovídají časově 15 s, což je 150 km v délkové míře. Tato hodnota je výrazně nižší než teoreticky předpovídaný průměr 217 km. Lze předpokládat, že planetka nepravidelného tvaru byla tentokrát vůči pozorovatelům orientována kolmo svou podélnou osou (vzhledem ke směru pohybu).



Při předešlém obdobném pozorování, které se podařilo uskutečnit při zákrytu slabé hvězdy Diotimou 7. ledna 2000 ze tří stanic ve Švýcarsku (S. Sposetti a A. Manna - 1) a severní Itálii (S. Bolzoni - 2, L. Comolli - 3), byly rozměry elipsy profilu stanoveny na 240 x 166 km (což předpokládanému průměru odpovídá podstatně více). Na druhou stranu je nutno uvést, že tento výsledek je značně nejistý, neboť rozložení pozorovatelů v linii stínu nebylo ideální a žádná měření nejsou k dispozici ze severní strany stínu. Navíc zakrývaná hvězda byla slabší než aktuální jasnost planety, což pochopitelně vedlo k značné nejistotě vizuálních měření časů zákrytu.

Podle informace D. Dunhama  
<http://iota.jhuapl.edu/mp423326.htm>

Zákrytářská obloha - červenec 2001:

## Noc už se prodlužuje, ale...

Krátké noci, o nichž zde byla řeč před měsícem, jsou stále ještě příliš aktuální a nedávají pozorovatelům zákrytů možnost příliš širokého výběru vhodných úkazů.

Totálních zákrytů, počítaných programem Occult pro dalekohled s průměrem objektivu 300 mm pro souřadnice České republiky (15E, 50N) se podařilo najít dvanáct. Tentokrát se jedná především o výstupy v období po útluku (5. 7. 2001) a proto si zájemci o měření časů budou muset většinou hodně přivstat. Z uvedených úkazů jsou dva denní (19. a 24. 7.), další čtyři nastávají za svítání (tři se zdají být

„použitelné“) a pouze šest zákrytů splňuje podmínku, že Slunce je alespoň 12° pod horizontem.

### Occultation Predictions for CZ

E.Long. + 15 00 00 Lat. +50 00 00 Alt. 0 m. T.dia 300 mm

2001 July

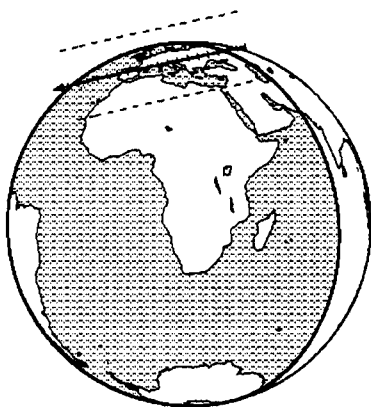
Day	Time	P	Star	Mag	%	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		No		ill	Alt	Alt Az	o	o	o	m/o	m/o
12	1 21 26	R	18	5.8	66-		26 138	32N	307	330	+2.3	+0.1
12	23 47 04	R	118	4.8	58-		11 106	44S	202	225	+0.3	+2.4
15	2 08 00	R	110566	7.0	37-	-8	28 110	48S	208	226	+0.2	+2.4
16	1 48 01	R	93387	7.1	27-	-10	20 93	9S	172	186	-1.2	+4.0
17	1 20 26	R	93807	8.8	18-		11 77	58S	225	234	-0.3	+1.8
17	1 38 34	R	620	6.1	18-	-11	14 80	47S	214	223	-0.3	+2.0
18	0 56 07	R	765	5.3	10-		2 60	73N	279	283	-0.3	+1.0
18	1 23 20	R	76982	8.4	10-		6 65	67N	285	288	-0.2	+1.1
18	1 27 41	R	76985	8.0	10-		7 66	82N	270	273	-0.3	+1.2
19	2 57 22	R	946	3.5	4-	-3	12 70	58N	301	298	+0.1	+0.8
19	6 13 36	R	976	2.9	3-	26	42 106	53S	233	230	+0.5	+2.2
24	12 00 11	D	1702	4.0	19+	58	36 129	80S	120	97	+1.0	+0.1

Situace se příliš nezlepšila ani pro pozorovatele zákrytů hvězd planetkami. Ale přesto jim tentokrát nabídnou alespoň několik typů.

Observation		Minor planet			Star				
Date	Time	No.	Name	dur	sec	Designation	mag	drop	
in UT									
July 02	20:58	52	Europa	26.8		TYC 5640-00467-1	11.54	0.7	
July 16	23:09	392	Wilhelmina	6.6		TYC 0519-00345-1	11.85	2.2	
July 20	01:08	1242	Zambesia	8.6		HIP 110755	8.22	5.9	
July 23	21:52	357	Ninina	9.3		TYC 5681-01395-1	11.88	1.9	
July 26	00:12	582	Olympia	4.5		TYC 5245-00146-1	10.44	3.5	
July 27	23:37	45	Eugenia	20.4		TYC 6312-00495-1	10.85	0.8	

Ze seznamu obsahujícího šest úkazů se vám však bude velice obtížně vybírat. Až na jedinou výjimku se jedná o zákryty hvězd s jasností pod 10. mag. Navíc i rozměry planetek a tím i šíře stínu a trvání zákrytů budou natolik malé, že bude pouze velice nepatrná naděje na pozitivní měření.

Snad jedinou výjimkou je páteční ranní zákryt 20. července 2001, kdy stín projde podle nominální předpovědi z Ukrajiny, přes Rumunsko, Maďarsko a Rakousko do Itálie a Francie, aby ve Španělsku opustil Evropu (viz obr.). I tentokrát však je nutno mít na paměti, že šíře stínu (teoretický rozměr planetky) je neuvěřitelně malá - 49.2 km.



Nejedná se tedy o nějaká mimořádně nadějná sledování s vysokou pravděpodobností získání pozitivního měření časů, ale náhoda je náhoda a jak je známo štěstí přejí pouze připraveným.

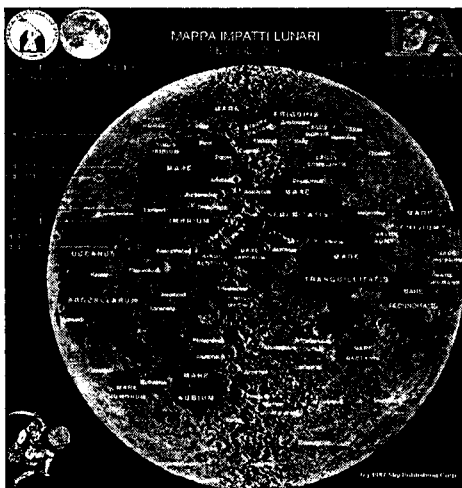
Milovníky expedic za tečnými zákryty znovu zklamau. Kromě dvou úkazů, kdy kolem okraje Měsíce budou v probíraném období procházet mimořádně málo jasné hvězdy, na jejichž sledování nestačí ani 350 mm dalekohled, nedojde v oblasti střední Evropy v tomto oboru k ničemu zajímavému.

# Meteority na Měsíci

## Budete mít štěstí?

Pozorování meteorů astronomy amatéry je jednou z nejrozšířenějších aktivit milovníků vesmíru po celém světě. Také v České republice má tento obor dlouholetou a bohatou tradici. Věnuje se mu řada pozorovatelů. Na konci roku 1999, ve spojitosti s velice bohatým návratem známého meteorického roje Leonid, se k "pozemským meteorářům" přidali překvapivě i "lunární zákrytáři".

O náhodě, která opět přála připravenému, konkrétně B. Cudnikov (Houston, Texas, USA), si členové zákrytové a astrometrické sekce mohli přečíst v tomto zpravodaji v prosinci 1999, jen měsíc poté co si tento astronom amatér při vizuálním měření časů zákrytů hvězd Měsícem všiml záblesku na neosvětlené části disku našeho nebeského souseda. Nenechal si toto své neobvyklé pozorování pro sebe a vyplatilo se. Na svém videozáznamu z téže noci záblesk v témže čase a v udané oblasti povrchu objevil D. Dunham (Greenbelt, Maryland, USA). Po



takovémto objektivním potvrzení přímého sledování dopadu Leonidy na měsíční povrch a následné výzvě ostatním pozorovatelům se počet nafilmovaných záblesků díky P. Sadovi (Monterrey, Mexiko) a D. Palmer (Greenbelt, Maryland, USA) rozrostl na pět za jedinou noc ze 17. na 18. listopadu 1999.

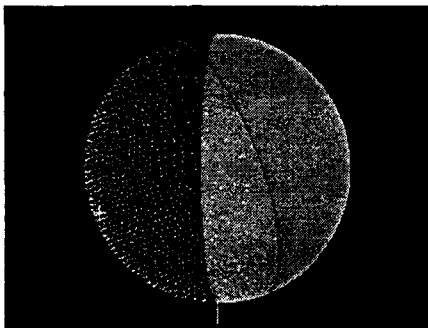
Noc meteorické přepršky Leonid, kterou zaznamenali lovci meteorů na celé zeměkouli, se tak stala začátkem cíleného pozorování dopadů meteoritů také na povrch Měsíce. Za poslední necelé dva roky se podařilo různým pozorovatelům spatřit či nafilmovat

několik desítek obdobných záblesků (obrázek na předchozí stránce ukazuje výsledky pozorování z loňského srpna při meteorickém roji Perseid). Na internetu lze nalézt stránky, které se zabývají uvedenými úkazy a současně i výzvy k dalšímu sledování. Vzhledem k tomu, že pravděpodobnost pozitivního záznamu záblesku značně roste s aktivitou pravidelných meteorických rojů, objevují se i speciální předpovědi. Jednu z nejlépe vedených stránek spravuje sám „objevitel“ záblesků Brian Cudnik (<http://www.lpl.arizona.edu/~rhill/alpo/lunarstuff/lunimpacts.html>).

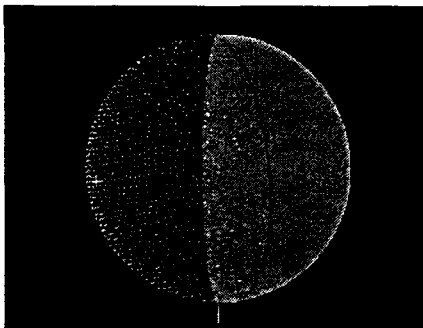
Pro druhou polovinu roku 2001 je možno na výše uvedené internetové adrese najít řadu meteorických rojů, které zasáhnou svými částicemi nejen atmosféru naší Země, ale jejichž nedobrovolným terčem se stane i Měsíc. Pak záleží v jaké fázi se náš přirozený souputník nachází, z jakého směru k nám meteoroidy přicházejí a bude-li jejich dopady možno sledovat ze Země. Předpovědi pro jednotlivé roje jsou proto doplněny obrázky naznačujícími kde se v čase maxima aktivity roje nachází sublunární bod radiantu, jaká polokoule Měsíce bude teoreticky bombardována a jak situace vypadá pro pozemského pozorovatele.

Z širokého výběru možností bych vás však chtěl upozornit pouze na tři mimořádná období v nichž bude pravděpodobnost pozitivního pozorování přeci jen vyšší.

Časově nejbližší možnost je spojena s dvojicí méně známých meteorických rojů jejichž maximum přichází pravidelně na konci července. Jedná se o roj Pisces Australid (maximum 27. 7.; zenitová hodinová frekvence – zhr – 7 met./hod.) a jižních  $\delta$  Aquarid (maximum 28,8. 7.; zhr - 8 met/hod.). Pozorovat je doporučeno kolem světové půlnoci (pravděpodobně s ohledem na časový posun - předpovědi jsou zpracovávány pro Ameriku), to již však u nás bude Měsíc ve fázi krátce po první čtvrti pod obzorem. Pro střední Evropu bude připadat v úvahu pozorovací okno v čase mezi začátkem astronomické noci (21:30 UT) a západem Měsíce (22:20 UT). Důležité bude správně rozhodnout kam upřít svoji pozornost, případně kam namířit objektiv kamery. V tomto nám nejlépe pomohou připojené obrázky.



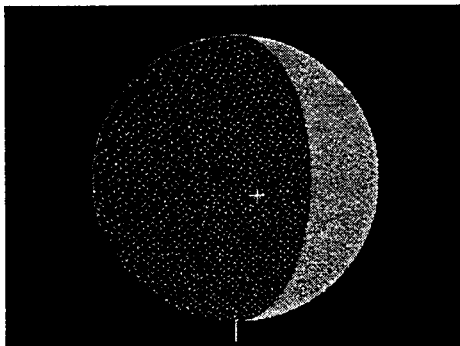
*Pisces Australidis*



*South delta Aquarids*

V doprovodném textu je uváděno, že v prvním případě je možno vidět 58% a ve druhém dokonce 62% dopadů na přivrácené části Měsíce. Sublunární body proudů rojů leží blízko sebe na samém okraji neosvětlené části lunárního disku.

Nejvhodnějším pozorovacím místem na Měsíci proto zřejmě tentokrát bude rovníková oblast mezi západním okrajem disku a terminátorem. Jinými slovy v tom čase neosvětlená oblast jižní části Oceanus Procellarum a Mare Cognitum.



Dalším nadějným meteorickým rojem, jehož aktivita by se mohla projevit i na Měsíci, jsou Orionidy s maximem kolem 22. října. Příznivý je v tomto případě jak směr přicházejících částecek roje, které budou zasypávat prakticky celou přivrácenou polokouli Měsíce, tak fáze pět dnů po novu (při níž bude možno na neosvětlené části disku vidět plných 69% impaktů. Relativně vysoká je také předpokládaná

zenitová hodinová frekvence roje v čase maxima, která je odhadována na 20 meteorů. Z dosud uvedeného pak vyplývá, že vhodnou oblastí sledování bude okolí kráteru Fra Mauro (známého z výpravy Apolla 17) či opět Mare Cognitum. Pozorovací okno pak nastává mezi 17:40 UT (konec astronomického soumraku) a 19:50 (západ Měsíce).

Třetím mimořádně příznivým a pravděpodobně nejnadějnějším případem roku 2001 se stanou opět Leonidy. S ohledem na jejich mimořádnost jim věnujeme samostatný článek po prázdninách, kdy bude jejich sledování již aktuální.

Pokud se rozhodnete zapojit se do pozorování dopadů meteoritů na Měsíc musí vaše zpráva o sledování obsahovat následující údaje.

- Jméno, adresu a kontakt (telefon, e-mail, fax, ...) na pozorovatele.
- Co nejpřesnější určení souřadnic pozorovacího stanoviště.
- Datum a časy začátku a konce pozorovacího intervalu v UT.
- Popis metody pozorování (vizuální, kamerou–typ, parametry nahrávání, ...)
- Popis pozorovacích podmínek (limitní mag, seeing, oblačnost, ...)
- Čas záblesku (s přesností na sekundy)
- Informace o záblesku (místo na povrchu, jasnost, barva, trvání, ...)

Těším se na zprávy o pozorováních a přeji hodně úspěchů.

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
**Lužická 901/III**  
**337 01 Rokycany**  
[halir@oku-ro.cz](mailto:halir@oku-ro.cz)

***Zákrytový zpravodaj - červen (7) 2001***

Rokycany, 22.června 2001



ZÁKRYTOVÝ



Srpen 2001 (8)

Zajímavosti:

Nová pojmenování planetek

# MANEK je na obloze

9. července 2001 se na zákrytářské konferenci [PLANOCULT] objevila zpráva Edvina Goffina, která upozorňovala na to, že mezi nově pojmenovanými planetkami je také planetka (22697) Mánek pojmenovaná na návrh objevitelky Lenky Šarounové a Lud'ka Vašty po členu výboru naší sekce Janu Mánkovi.

Shodou šťastných náhod právě 5. července 2001 vyšel MPC 43048 (Minor Planets Corculars) jehož obsahem bylo zveřejnění nově pojmenovaných planetek mezi nimiž byla i planetka (22697) Mánek. A v čem je ta šťastná náhoda? Jan Mánek právě 5. července letos slavil své čtyřicátiny.

Originální citace je následující:

*(22697) Mánek = 1998 RM*

*Discovered 1998 Sept. 7 by L. Šarounová at Ondřejov.*

*Czech amateur astronomer Jan Karel Mánek (b. 1961) has been*

*involved especially in occultation and variable-star observations and research. The name was suggested by the discoverer and L. Vašta.*

Na stránkách <http://planetky.astro.cz/> lze pak vyhledat následující informace:

**(22697) Mánek**

*Objevitel: L. Šarounová*

*Datum objevu: 7. 9. 1998*

*Místo objevu: Ondřejov*

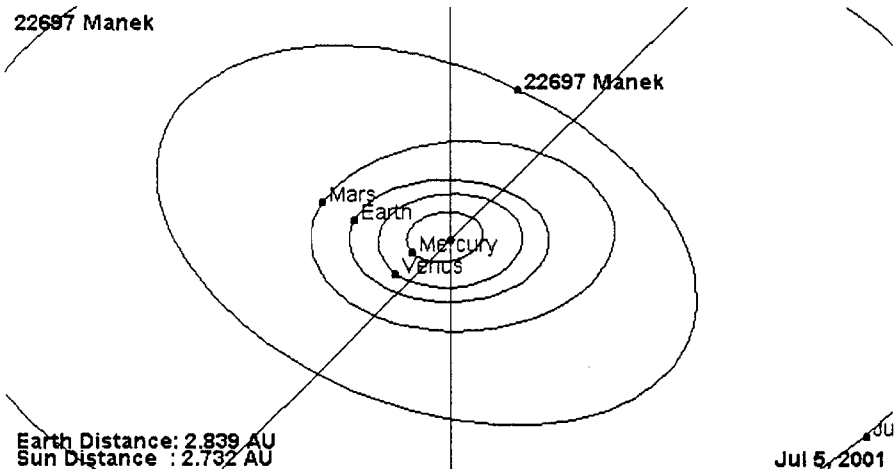
*Základní označení: 1998 RM*

*Český amatérský astronom Jan Karel Mánek (nar. 1961) se zabývá především pozorováním a výzkumem zákrytů a proměnných hvězd.*

*Jméno navrhl objevitelka a L. Vašta.*

*[Planetka byla zařazena do našeho seznamu 7. 7. 2001, citace byla zveřejněna v MPC 43048 (5. 7. 2001), překlad -lv-]*

A ještě alespoň několik drbů o Honzově planetce: Petr Pravec z Ondřejovské observatoře odhaduje její velikost na cca 7 km. Je tedy příliš malá na to, aby se pro ni počítaly předpovědi zákrytů hvězd planetkami. Současně je to planetka z hlavního pásu, takže nehrozí, že by na nás chtěla spadnout. V konjunkci bude v listopadu a v opozici v červnu příštího roku. Teď je v souhvězdí Panny a její aktuální vzdálenost od Země činí cca 3,2 AU.



Zákrytová a astrometrická sekce GRATULUJE opožděně k narozeninám i k "přidělení" planetky.

Karel HALÍŘ

## Zákrytářská obloha - srpen 2001:

# Hvězda se schová za Mars

Že se situace ohledně poklesu Slunce zpět k nebeskému rovníku zlepšuje je jednoznačně zřejmé z obsáhlejšího seznamu klasických zákrytů hvězd Měsícem. Čekají nás také dva nadějně, byť v různých smyslech problematické zákryty planetkové a konečně se můžeme těšit, že 9. srpna 2001 večer se nám relativně jasná hvězda schová i za planetu Mars.

Totálních zákrytů, počítaných programem Occult pro dalekohled s průměrem objektivu 300 mm pro souřadnice České republiky (15E, 50N) se podařilo najít osmnáct. Jedná se především o výstupy v období po úplňku 4. 8. 2001 (ve druhé polovině lunace č. 972) a proto si zájemci o měření časů budou muset většinou hodně přivstat. Tři výstupy nastávají dokonce až za svítání (7., 13. a 17.) a jejich "použitelnost" je tím pádem sporná. Teprve na samém konci srpna se dočkáme i dvojice výstupů, které jistě budou pomyslnou třešničkou na dortu, připraveného středoevropskou oblohou pro zájemce o měření časů zákrytů hvězd Měsícem. Nakonec snad pouze optimistické konstatování - bude ještě lépe.

### Occultation Predictions for CZ

E.Long. + 15 00 00 Lat. +50 00 00 Alt. 0 m. T.dia 300 mm

### 2001 August

Day	Time	P	Star	Mag	%	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		No		ill	Alt	Alt	Az	o	o	m/o	m/o
7	3 22 44	R	3413	6.1	93-	-3	23 215	78N	268	292	+1.5	-1.1
10	1 02 14	R	208	7.0	72-		36 139	66N	275	296	+1.6	+1.1
13	3 02 22	R	581	6.8	41-	-7	46 125	89S	256	267	+1.1	+1.5
14	1 23 53	R	94115	8.4	32-		25 90	61S	233	239	+0.0	+2.0
15	0 48 59	R	77460	8.4	22-		13 72	72N	286	286	+0.0	+1.1
15	0 52 55	R	77469	8.6	22-		14 72	55N	302	302	+0.2	+0.8
15	1 16 27	R	77491	9.0	22-		17 76	69N	288	288	+0.2	+1.1
15	1 38 32	R	77525	8.1	22-		21 80	52S	229	229	-0.2	+2.0
15	2 15 15	R	77553	8.1	21-		26 87	68S	246	246	+0.1	+1.8
16	0 38 29	R	1033	6.8	13-		4 59	59N	305	300	-0.1	+0.6
16	0 43 42	R	78702	7.8	13-		5 60	72N	292	287	-0.2	+0.8
16	1 08 40	R	78722	8.8	13-		8 64	54S	238	232	-0.5	+1.6
16	1 56 16	R	78763	9.1	13-		15 72	41S	226	220	-0.4	+2.0
16	2 19 53	R X	9890	9.2	13-		19 76	39N	326	319	+0.8	-0.3
16	2 27 01	R	78780	8.6	13-		20 78	87N	278	272	+0.1	+1.2
17	2 59 35	R	X11889	7.7	6-	-8	15 73	85N	288	276	+0.1	+1.0
26	19 10 14	D	2432	6.7	60+	-12	16 203	36N	42	37	+1.7	+0.2
30	20 02 23	D	2991	6.1	92+		17 168	76N	57	73	+1.6	+0.9

Zajímavá je situace v oblasti pozorování zákrytů hvězd planetkami a tentokrát dokonce i planetou Mars. V první dekádě se můžete pokusit hned o tři měření. 6. srpna (7.8. krátce po půlnoci SELČ) zakryje hvězdu TYC 6394-00561-1 (10,07 mag) planetka (144) Vibia (10,66 mag). Problém bude v zanedbatelném rozdílu

# 144 Vibia – TYC 6394–00561–1

2001 aug 6 22<sup>h</sup>48.5<sup>m</sup> U.T.

Planet :

V. mag. = 10.66    Diam. = 178.0 km = 0.21"  
 $\mu$  = 19.60"/h     $\pi$  = 7.41"    Ref. = EG1992-050

Star :

$\alpha$  = 23<sup>h</sup>01<sup>m</sup>28.022<sup>s</sup>     $\delta$  = -15°12'36.20"  
 V. mag. = 10.07    Ph. mag. = 11.25

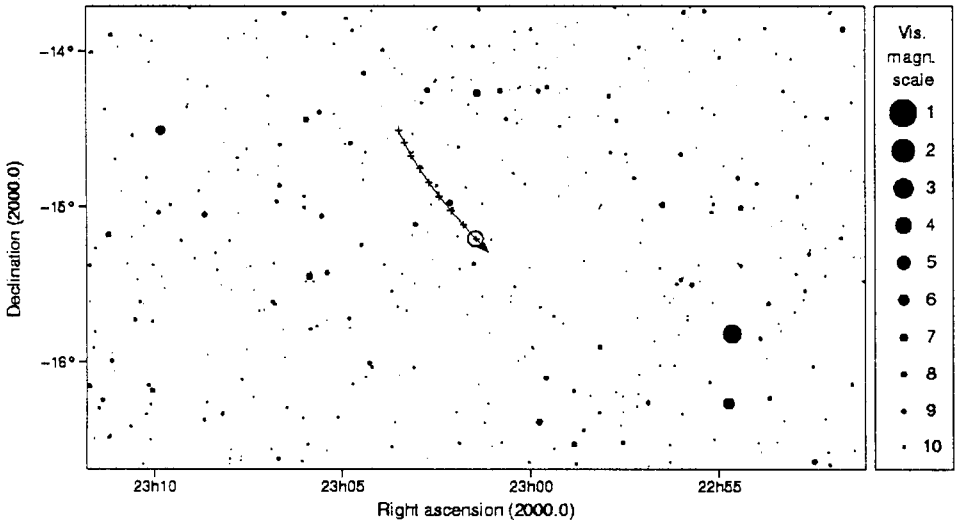
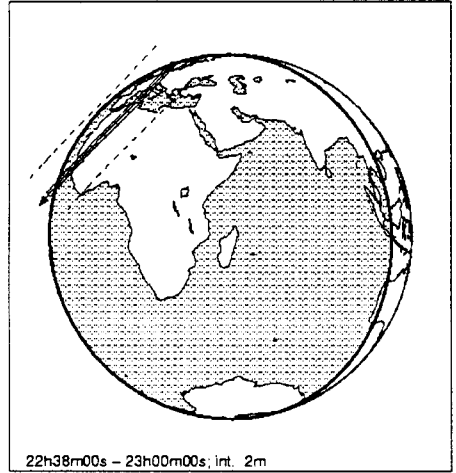
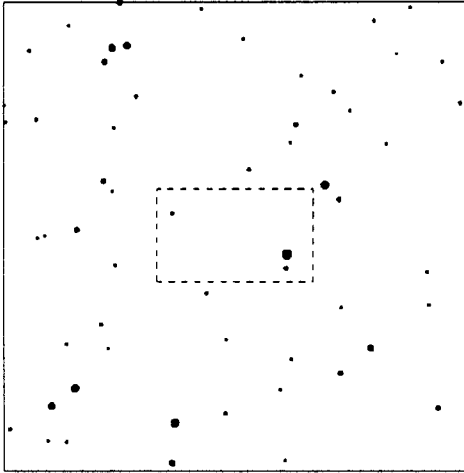
Source kat. TYC2

$\Delta m$  = 1.1

Max. dur. = 38.0s

Sun : 152°

Moon : 5°, 93%



# 208 Lacrimosa – TYC 6340-01323-1

2001 aug 8 22<sup>h</sup>56.1<sup>m</sup> U.T.

Planet :

V. mag. = 13.15    Diam. = 44.3 km = 0.03"  
 $\mu$  = 28.66"/h     $\pi$  = 4.54"    Ref. = MPC30246

Star :

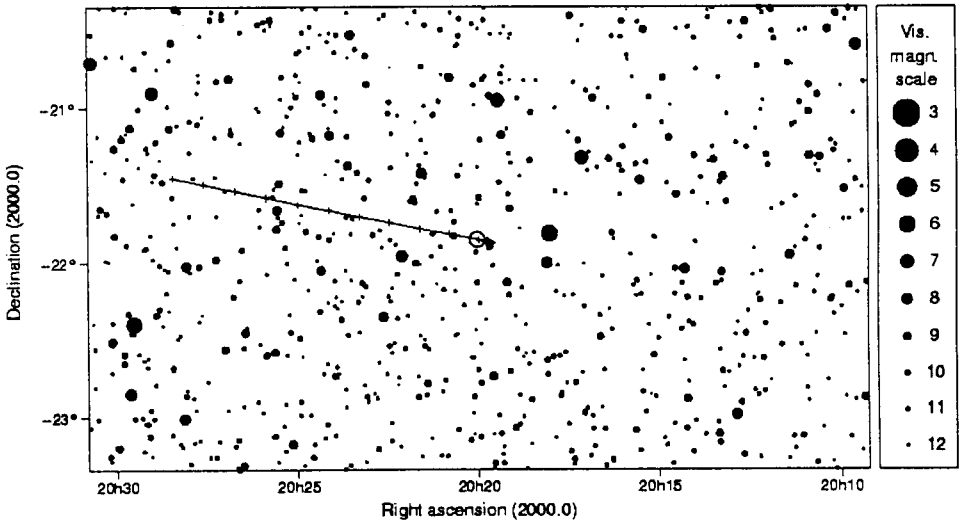
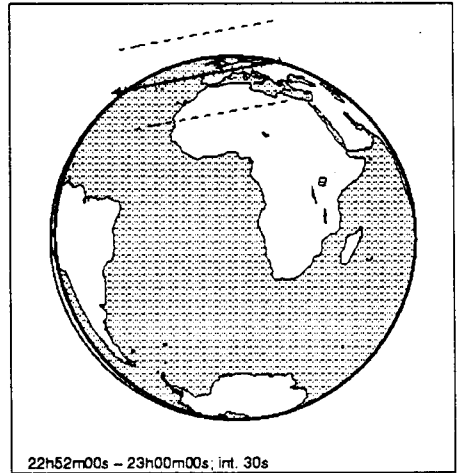
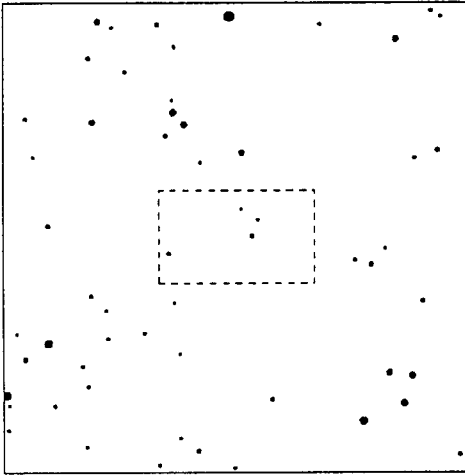
Source kat. TYC2  
 $\alpha$  = 20<sup>h</sup>20<sup>m</sup>00.871<sup>s</sup>     $\delta$  = -21°50'58.66"  
V. mag. = 12.13    Ph. mag. = 12.81

$\Delta m$  = 1.4

Max. dur. = 4.0s

Sun : 165°

Moon : 66° , 81%

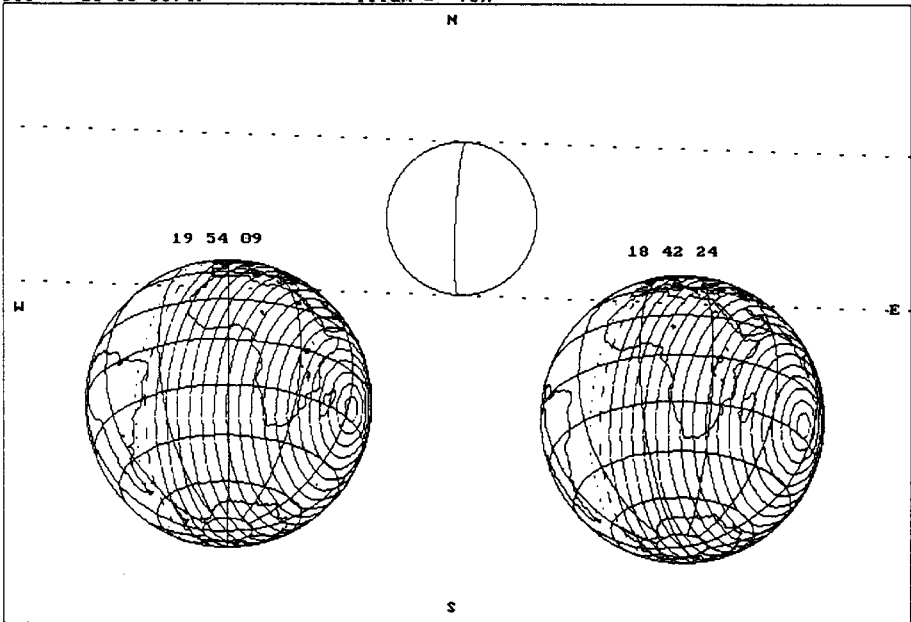


jasností obou těles, což velmi zkomplikuje možnosti vizuálních pozorovatelů. Určitý problém může činit i výška úkazu nad obzorem kolem 17°, ale všechny ostatní parametry jsou výborné. Bylo by proto ideální pokud by se podařilo získat v posledních dnech před zákrytem aktuální předpověď v poslední minutě. Hned dva dny později (8.8.2001) prakticky v témže čase jako u předchozího případu, protne centrální Evropu stín vrhaný planetkou (208) Lacrimosa. Slabá zakrývaná hvězdička (12,13 mag) však dá příležitost pouze majitelům mohutnějších dalekohledů a navíc velikost, lépe řečeno malost, planety (kolem 44 km) značně snižuje pravděpodobnost úspěchu.

Observation		Minor planet		Star				
Date	Time	No.	Name	dur	sec	Designation	mag	drop
in UT								
Aug 06	22:41	144	Vibilia	38.0		TYC 6394-00561-1	10.07	1.1
Aug 08	22:53	208	Lacrimosa	4.0		TYC 6340-01323-1	12.13	1.4
Aug 09	19:19		MARS	1436.2		TYC 6819-05967-1	8.85	

Occultation of PPM 266400 by Mars on 2001 Aug 9 at 19h 18.3m UT

Star (2000):	Max Duration == 23.9 mins	Planet
Mag == 8.9	Sun Dist == 34%	Mag == -0.6
RA == 17 06 09.243	Moon Dist == 118°	DIA == 6794km, 15.877"
Dec == -26 56 36.49	Illum == 76%	



Tentokrát je nabídka planetkových (a planetového) zákrytu poměrně chudá, ale o to zajímavější. Hned první úkaz zákryt hvězdy TYC 6394-00561-1 planetkou Vibilia dává (alespoň podle nominální předpovědi) pozorovatelům ze střední Evropy velké šance na úspěch. Úkaz se sice vzhledem k malé deklinaci hvězdy odehraje jen velice nízko nad obzorem, ale průměr planety 178 km a z toho

vyplývající relativně dlouhá doba maximálního trvání zákrytu (38 s) jsou dostatečnými argumenty.

I následující zákryt k němuž dojde o dva dny později (208 Lacrimosa - TYC 6340-01323-1, 8. srpna 2001) není zcela beznadějný. Nominální předpověď opět protíná téměř přesně náš region, ale podmínky už nejsou ani zdaleka tak příznivé (malý průměr planety, slabá zakrývaná hvězda, opět malá výška nad obzorem). Pro oba zmíněné úkazy naleznete bližší informace v grafické podobě na prostřední dvojstraně.

Konečně velice zajímavou podívanou se může stát i zákryt hvězdy Marsem. Rozdíl v jasnostech hvězdy (8,85 mag) a planety a jak už je v tomto měsíci zvykem i malá výška zákrytu nad obzorem, však z pozorování dělá velice nesnadný úkol. Grafické znázornění najdete výše u tohoto článku.

Milovníky expedic za tečnými zákryty i v srpnu zklamou. Kromě jediného úkazu, kdy kolem okraje Měsíce projde 17. srpna hvězda s jasností 8,9 mag a to navíc pouhých 6° nad obzorem program Occult nenabídl nic.

**Pojed'te s nám:**

## **Tečné zákryty v Belgii**

# **EXPEDICE**

**Již v únorovém čísle Zákrytového zpravodaje jste měli možnost se seznámit s plánem expedic připravovaných různými národními i nadnárodními seskupeními zájemců o sledování tečných zákrytů hvězd Měsícem. V tomtéž článku se také objevil komentář upozorňující na velice mimořádné "nakupení" jasných zákrytů ve dnech 10. až 12. září 2001 v Belgii.**

V noci z 9. na 10. září 2001 dojde k prvnímu tečnému zákrytu série. Hvězda epsilon Tau (668) o jasnosti 3,5 mag se kolem tří čtvrtě na jednu světového času skryje za severní okraj Měsíce v "hloubce" 12° na neosvětlené straně od růžku Luny (která bude ve fázi krátce před poslední čtvrtí). Úkaz se odehraje (při sledování z Belgie) ve výšce více než 30° nad východním obzorem. Vzhledem k takto mimořádně příznivým podmínkám bude možno hvězdu u Měsíce sledovat i pomocí malých dalekohledů (případně i triedrem) a není vyloučena ani možnost, že by se úkaz podařilo nafilmovat videokamerou. Pozorování u Sint-Niklaas (4° 25' E, 50° 15' N; nedaleko, jiho - jihozápadně od Bruselu) organizuje VVS (Pierre Vingerhoets).

Následující dvě noci (10./11. a 11./12. 9. 2001) se stane zajímavým okolí obce Walcourt (4° 25' E, 50° 15' N; jižně od města Charleroi). V tomto případě se organizace ujme APEX (Jean Schwaenen). První noc, 11. září 2001 nad ránem (2:07 UT), bude sledován tečný zákryt hvězdy 114 Tau (4,9 mag). Rohový úhel bude opět kolem 12° od severního růžku na neosvětlené straně, téměř 40° nad jiho - jihovýchodním obzorem a již po poslední čtvrti Měsíce. Podle katalogu je zakryvaná hvězda 114 Tau dvojitým systémem se složkami 5,6 a 5,6 mag, které jsou ve vzájemné vzdálenosti 0,10 a pod pozičním úhlem 90. Časový rozdíl okamžiků vstupů a výstupů složek odpovídá přibližně 0,2 s. O to zajímavější může být pozorování (především pak pomocí CCD techniky).

Posledním ze zářijové belgické trojice tečných zákrytů (12. 9. 2001) bude komplikovanější. Mimořádně jasnou hvězdu mu Gem (2,9 mag) Měsíc totiž "škrtně" jižním osvětleným okrajem (CA = -11S) jen 13° nad severo - severovýchodním horizontem. Úkaz nastane kolem čtvrt na jednu světového času. Naděje pro pozorovatele je značná rozdílnost spekter Slunce (a tím i jím ozařovaného Měsíce) a zakryvané hvězdy (M3), která je výrazně červená. Právě kontrast barev by snad mohl dovolit pozorovat i s teleskopy o průměru objektivu pouhých 100 mm. Hvězda je opět dvojitá, avšak složky jsou tentokrát značně vzdálené a výrazně se liší svým jasnem (3,2 a 9,8 mag, vzdálenost 114, poziční úhel 141), takže se přítomnost sekundární složky nijak neprojeví a tato zcela jistě zanikne v jasu Sluncem ozářeného okraje Měsíce.

Je jasné, že na takto mimořádnou událost (byť relativně velice vzdálenou) se připravuje i Zákrytová a astrometrická sekce ČAS. Dalšími spolupřáteli expedice jsou Hvězdárna v Rokycanech a Hvězdárna a planetárium Plzeň, které přispějí především svou technikou. Pokud máte i vy zájem o účast na připravované cestě je nezbytnou podmínkou mít zajištěnu vlastní dopravu (auto) a být pro dané pozorování kompletně vybaven vlastním zařízením (převozný dalekohled, stopky, přijímač DCF 77, případně další technika). Pokud splňujete uvedené požadavky je možné kontaktovat pořadatele expedice prostřednictvím adresy uvedené na konci tohoto čísla.

Finanční náklady na najetých více než 2000 km a ubytování (které bude v rámci možnosti zajišťováno až na místě) v zahraničí by však mělo být vyváženo mimořádnou možností spatřit sérii tří jasných tečných zákrytů. Do této kalkulace však nelze započítat nebezpečí oblačnosti, ale o tom snad raději ani nemluvit.

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
Lužická 901/III

**337 01 Rokycany**

[halir@oku-ro.cz](mailto:halir@oku-ro.cz)

## ***Zákrytový zpravodaj - srpen (8) 2001***

Rokycany, 31.července 2001



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

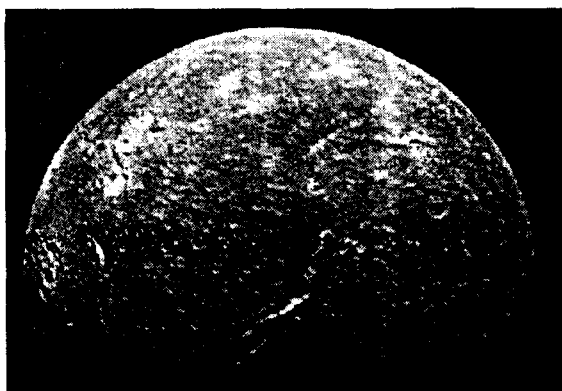
Září 2001 (9)

Zajímavosti:

Největší Uranův měsíc zakryje jasnou hvězdu

# TITANIA

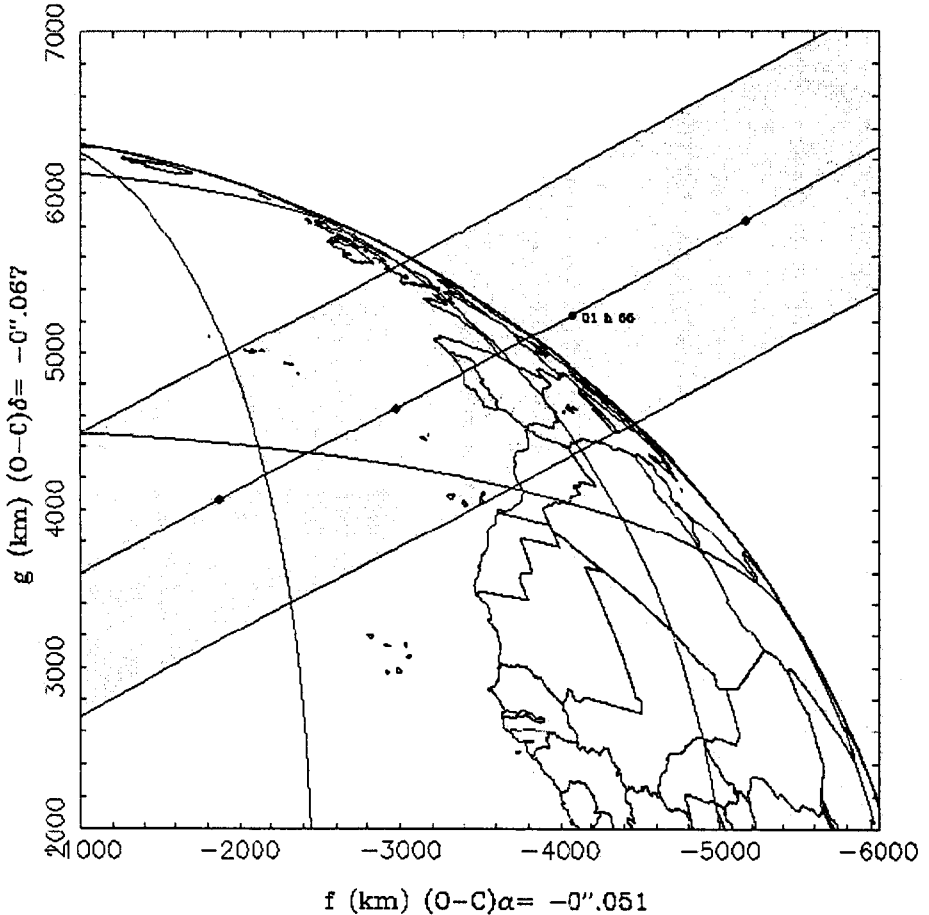
Titania je čtrnáctým a současně největším přirozeným satelitem planety Uran. Současně je Titania královnou vil a manželkou Oberona



v Shakespearově Snu moci svatojanské. Z astronomického pohledu se jedná o nevelké těleso objevené roku 1787 Herschelem na oběžné dráze kolem Urana (ve vzdálenosti více než 436 tisíc km) a s průměrem 1578 km.

Pro pozorovatele zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy se stala Titania mimořádně zajímavou v okamžiku, kdy Claudio Martinez (Argentina) upozornil na skutečnost, že tento Uranův měsíc v noci ze 7. na 8. září 2001 kolem 2 hodiny UT zakryje hvězdu HIP 106829 (7.2 mag). Úkaz bude možno velice snadno, i pomocí menších dalekohledů, sledovat z jižní a střední Ameriky (Kolumbie, Ekvádor, Venezuela), ostrovů v Atlantiku (Azory, Kanárské ostrovy) a bohužel již jen nízko nad západním obzorem z Evropy (Portugalsko,

Titania, 8 sept. 2001



Španělsko a za ideálního počasí i další státy západní Evropy). Průběh stínu po zemském povrchu dle nominální předpovědi je možno si prohlédnout na prostřední dvojstraně. Po upřesněních provedených v období mezi květnem a červencem letošního roku B. Owenem z Table Mountain Observatory (Kalifornia, USA) byla dráha stínu posunuta trochu severněji a čas vychází přibližně o 2 minuty dříve. Pro oblast Evropy je na připojeném obrázku již znázorněna situace po zpřesnění.

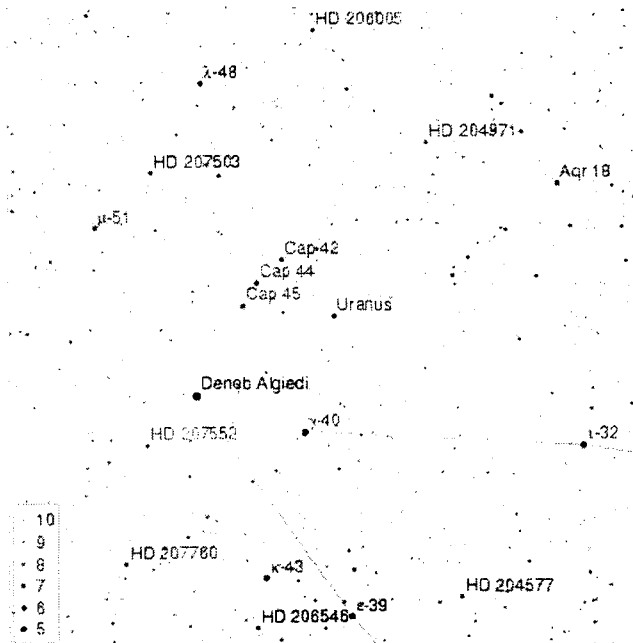
Ve střední Evropě se stín Titanie první dotkne zemského povrchu a rychle bude postupovat na jihozápad, aby během přibližně deseti minut naši planetu opět opustil na opačné polokouli v oblasti Tichého oceánu. Jak nadějně budou pokusy o pozorování z vybraných devíti evropských měst a stejného počtu měst České republiky s ohledem na výšku úkazu nad obzorem nám napoví následující tabulka:

Evropské město	h [°]	Město v ČR	h [°]
Berlín	1° 58′	Brno (Kraví hora)	2° 39′
Bratislava	1° 48′	České Budějovice	3° 55′
Brusel	7° 20′	Hradec Králové (HaP)	2° 42′
Lisabon	22° 27′	Olomouc	2° 08′
Londýn	9° 16′	Ostrava (HaP)	1° 34′
Madrid	18° 11′	Plzeň	4° 11′
Mnichov	4° 42′	Praha (Petřín)	3° 28′
Paříž	9° 41′	Rokycany (hvězdárna)	4° 03′
Řím	7° 17′	Ústí nad Labem	3° 25′

Čas úkazu pro střední Evropu připadá na období před začátkem svítání (začátek astronomického svítání 2:30 UT). Slunce však bude ještě stále dostatečně hluboko pod horizontem než aby rušilo sledování ( $h = -23^\circ$ ). Další nespornou výhodou, alespoň částečně vyrovnávající malou výšku úkazu nad obzorem, je skutečnost, že pozorovatelé budou mít prakticky celou noc na vyhledání Urana (5.7 mag) a v jeho blízkosti i zakrývané hvězdy (7.2 mag), případně i měsíce Titania (13.9 mag), který však ve většině dalekohledů vůbec nebude vidět. Velký rozdíl jasnosti hvězdy a měsíce je další příznivou skutečností. Pro pozorovatele se v takovém případě měření času omezuje pouze na stanovení okamžiku zmizení a znovuobjevení hvězdy. Při použití televizního nebo video záznamu se však můžeme dočkat překvapení. Vstup a výstup za měsíc by nemusel být ostrý a hvězda

by mohla postupně pohasínat, respektive se rozsvěcet. Takovým způsobem by se projevila tenká vrstva atmosféry Titánie, jejíž přítomnost nelze vyloučit ba je některými odborníky s vysokou pravděpodobností očekávána.

Připojená mapka (obsahující hvězdy až do 10. mag z katalogu USNO SA1.0) by vám měla pomoci při vyhledávání planety Uran a následně i zakrývané hvězdy PPM 239128, alias SAO 164538, ZC 3167 či



# Occultation of PPM 239128 by Titania on 2001

## Star (2000):

Mag = 7.5

RA = 21 38 13.964

Dec = -14 54 35.91

Max Duration = 76

Mag Drop = 6

Sun : Dist = 15

Moon: Dist = 81

illum = 77

Plot for Long -90.0 Lat 0.0



08 at 2h 2.2m UT

cs

**Asteroid:**

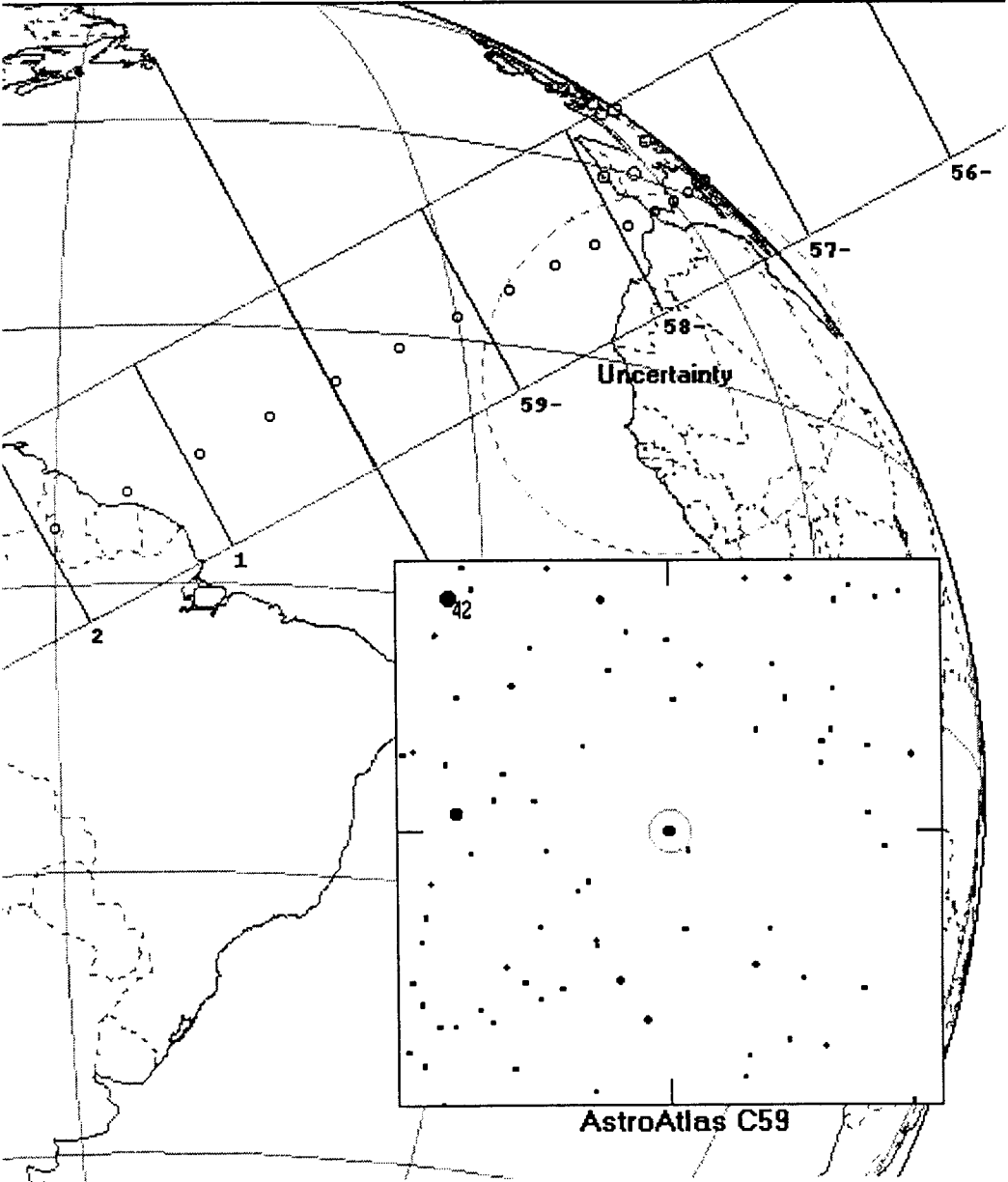
Mag = 13.9

Dia = 1580km, 0.114"

Parallax = .462"

Hourly dRA = -.329s

dDec = -2.57"



GSC 05799-01022... Její souřadnice jsou:

$$\alpha = 21^{\text{h}} 38^{\text{m}} 13.964^{\text{s}}$$

$$\delta = -14^{\circ} 54' 35.91''$$

Předpokládaný průměr měsíce Titania je 1580 km, což vede k maximální době trvání centrálního zákrytu 76.0 s. Pokud se potvrdí zpřesněná předpověď procházela by linie centrálního zákrytu několik desítek km severně od našich hranic Německem a trvání zákrytu by se pohybovalo na našem území v rozmezí 74 s (na severu) až po 65 s (na jihu). Pokles jasnosti v okamžiku zákrytu pak činí 6.4 mag. Pro střední Evropu pak čas středu zákrytu připadá na 1h 55m 15s UT. Nezbytný pozorovací interval z výše uvedených údajů vychází od 1h 52m do 1h 58m UT. Pro jistotu však doporučuji začátek ještě o nějakou minutu posunout a pak sledovat hvězdu prakticky až do jejího západu.

O jak vzácný úkaz se jedná je zřejmé ze skutečnosti, že podobné pozorování zákrytu jasné hvězdy některým ze satelitů planet bylo možno uskutečnit naposledy 3. července 1989, kdy Saturnův měsíc Titán zakrýval hvězdu 28 Sagittarii. A co si odborníci od nadcházejícího úkazu slibují? Především je zajímavá případný objev atmosféry Titánie (pro její objevení je nezbytný videozáznam úkazu), ale důležité bude i astrometrické navázání okamžité pozice Titánie s mapováním provedeným sondou Hipparcos.

Nenechte se proto odradit malou pravděpodobností úspěchu vyplývající z malé výšky úkazu nad jihozápadním obzorem a přidrže se raději hesla, že připraveným štěstí přeje. Hodně úspěchů a především průzračně jasný západní obzor.

## Zákrytářská obloha - září 2001:

Noc je delší a delší

# ZÁKRYTŮ PŘIBÝVÁ

Jestliže si k ruce vezmete předpovědi totálních zákrytů hvězd Měsícem pro právě uplynulé období léta a pro září letošního roku, na první pohled zjistíte, že situace se s koncem prázdnin konečně začíná lepší. Noc se již znatelně prodlužuje a zákrytů přibývá. Ne, že bychom se mohli těšit na mizení mimořádně jasných hvězd, ale po zkušenostech předešlých měsíců jistě ani touto nabídkou nepohrdnete. U specialit, jako jsou tečné úkazy či zákryty hvězd planetkami, bohužel situace zůstává prakticky nezměněna. Nadějných úkazů je málo a nebo zcela chybí. Dvě výjimky byly zmíněny samostatně. V minulém čísle ZZ jste si mohli přečíst o trojici jasných tečných zákrytů za jejichž sledováním je nutno vyjet až do Belgie a dnes máte k dispozici informace o zákratu hvězdy Uranovým měsícem Titania, k jehož pozorování

by byla zapotřebí také delší cesta, tentokrát na západ, nebo nepředstavitelné štěstí na počasí.

Následující tabulka obsahuje všechny zářijové totální zákryty doporučené pro bezproblémové sledování dalekohledem o průměru objektivu 300 mm. Za zmínku snad stojí zákryty 10. a 11. září (3.5 a 4.9 mag), které budou jako tečné sledovány ze severu Evropy (snad i našimi pozorovateli) a denní zákryt Jupitera Měsícem (12.září odpoledne), který je spíše než výzvou k serióznímu měření zákrytářskou kuriozitou, o níž se můžete pokusit.

### Occultation Predictions for CZ

E.Long. + 15 00 00 Lat. +50 00 00 Alt. 0 m. T.dia 300 mm.

### 2001 September

Day	Time	P	Star	Mag	%	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		No		ill	Alt	Alt Az	o	o	o	m/o	m/o
5	1 43 44	R	60	6.9	96-		35 202	89N	261	284	+1.7	-0.4
7	2 03 15	R	110268	7.4	85-		47 183	86N	259	278	+1.7	+0.3
7	22 06 29	R	398	6.5	78-		23 101	42S	208	225	+0.1	+2.4
7	22 37 18	R	401	6.3	78-		28 107	72S	238	254	+0.5	+2.0
9	1 49 53	R	523	6.4	68-		50 142	18S	186	198	-0.0	+3.9
9	23 44 55	R	93926	7.7	58-		30 95	70N	281	289	+0.7	+1.3
10	0 26 04	D	668	3.5	58-		36 103	-27N	19	26	-0.2	+3.0
10	1 09 19	R	668	3.5	58-		42 113	53N	299	306	+1.6	+0.4
10	3 48 46	R	93998	7.4	57-	-7	59 167	75S	247	254	+1.5	+1.1
11	1 54 17	D	817	4.9	47-		43 108	-25N	22	24	-0.0	+3.4
11	2 36 29	R	817	4.9	46-		49 119	50N	307	309	+1.9	-0.5
12	0 51 09	R	78315	8.0	36-		26 84	43N	319	316	+1.0	-0.1
12	1 47 40	R	78345	8.4	36-		34 94	72N	291	287	+0.8	+0.9
12	1 54 34	R	78367	8.1	36-		35 96	18S	201	197	-0.4	+3.8
12	13 10 52	D	Jupiter	-2.1	32-	36	10 293	-42S	143	137	-0.7	-2.1
12	13 45 45	R	Jupiter	-2.1	31-	32	5 300	43S	229	222	-0.0	-0.5
12	23 57 11	R	79330	7.8	26-		8 65	61S	249	240	-0.4	+1.5
13	0 18 52	R	1118	6.2	26-		12 68	53N	316	306	+0.3	+0.3
13	0 42 36	R	79364	8.2	26-		15 72	61N	307	298	+0.3	+0.6
13	2 13 14	R	79409	7.9	25-		29 88	48S	237	227	+0.1	+2.2
13	2 25 59	R	79412	9.2	25-		31 90	85N	284	274	+0.6	+1.1
13	2 37 03	R	79424	9.1	25-		33 93	82S	271	261	+0.5	+1.3
13	2 48 21	R	79429	7.7	25-		34 95	76S	265	255	+0.5	+1.5
13	3 08 32	R	79438	8.4	25-		37 99	82S	272	261	+0.7	+1.3
13	3 19 19	R	79448	8.6	25-		39 101	70N	300	289	+1.0	+0.4
13	4 26 10	R	1144	6.6	24-	-2	49 117	86N	283	273	+1.2	+0.6
14	1 19 30	R	1269	6.9	16-		10 70	89S	284	269	-0.1	+1.0
14	2 03 19	R	80215	8.9	16-		17 77	30S	226	211	-0.4	+2.5
15	2 52 28	R	98648	8.8	8-		13 77	45N	338	319	+0.6	-0.9
25	19 13 01	D	2823	6.8	63+		14 197	19N	11	20	+0.3	+2.1
30	21 54 15	D	3458	6.2	97+		31 181	67N	28	51	+0.9	+1.4

Jak již bylo konstatováno v záhlaví dnešní nabídky, zákrytů hvězd planetkami bude i v září poskromnu a skutečně nadějný úkaz prakticky zcela chybí. Pro udržení kondice lze však snad doporučit alespoň tři úkazy. První nás čeká 20. září v ranních hodinách (3h 08m UT). Hvězda HIP 9748 (7,04 mag) bude zakryta planetkou 222 Lucia (14,35 mag) o předpokládaném průměru 58 km a maximálním

trvání zákrytu 6,2 s. Nominální předpověď uvádí dráhu stínu po linii Skandinávie, Skotsko a přes Atlantský oceán do oblasti střední Ameriky. Druhý vybraný úkaz nastává 23. září pozdě večer (21h 38m UT). "Zasaženými" oblastmi by tentokrát mělo být severozápadní Rusko, pobaltské státy a opět Skandinávie. Planetka 1637 Swings (15,37 mag) zakryje hvězdu HIP 14572 (9,62 mag) přičemž průměr planetky byl odhadnut na 49,7 km a maximální trvání zákrytu činí 7,3 s. Konečně poslední doporučený planetkový zákryt se týká asteroidu 654 Zelinda (12,57 mag) a hvězdy TYC 2439-01175-1 (11,12 mag). Úkaz je předpovězen na 28. září ráno (3h 20m UT) a nominální předpověď položila stín skutečně velice blízko - ten totiž protíná Pyreneje, severní Itálii, jižní Maďarsko a Rumunsko. Relativně nadějný je i průměr planetky 132 km (maximální trvání zákrytu 6 s). U všech úkazů lze očekávat posun nominální předpovědi a proto ani u jednoho není zcela vyloučen pozitivní výsledek provedeného měření časů z našeho území.

Tečný zákryt v bezprostředním dosahu našich pozorovatelů (na území České republiky) neproběhne vůbec žádný. Příležitost tak dostávají pouze zastánci autoturistiky.

## Organizační záležitosti:

# ZARok 2001 se blíží

Věřím, že dny 13. a 14. října 2001 máte již delší dobu (od zprávy otištěné v Zákrytovém zpravodaji č. 6/2001) označeny jako termín Vaší návštěvy Rokycan. O tomto víkendu v polovině října se uskuteční další z již tradičních setkání členů sekce ZARok (Zákrytové a Astrometrické v Rokycanech).

Rámcový program byl zmíněn již ve výše uvedeném letošním červnovém čísle ZZ, ale je čas zmínit se o organizačním zajištění akce. Takže stejně jako v předešlých letech proběhne setkání na Hvězdárně v Rokycanech, kde bude možné i přespání ve vlastních spacácích (vesměs na podlaže změkčené molitany). Příjezd účastníků ze vzdálenějších míst je možný již v pátek 12. 10. po 18. hodině. Pochopitelně je možno se individuálně domluvit i jinak.

Těšíme se na Vaši účast!

Kontaktní adresa:

**Karel HALÍŘ**  
Lužická 901/III  
337 01 Rokycany  
[Halir@oku-ro.cz](mailto:Halir@oku-ro.cz)

**Zákrytový zpravodaj - září (9) 2001**

Rokycany, 30.srpna 2001



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Říjen 2001 (10)

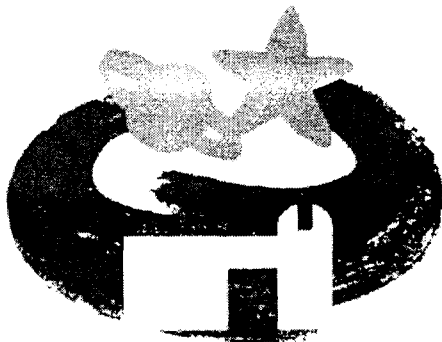
Zajímavosti:

esopxx

Sabadell 24. – 29. srpna 2001

Luděk Vašta

Jako každý rok, konalo se i letos na konci srpna Evropské symposium o zákrytových projektech (European Symposium on Occultation Projects). Letos byla hostitelem Agrupación Astronómica de Sabadell pod záštitou radnice stotisícového města Sabadell (v katalánštině se vyslovuje Sabadel'), které leží nedaleko Barcelony. Dále akci sponzorovaly radnice města Sant Esteve de Sesrovires, Fundació Catalana per a la recerca (odhaduji, že se jedná o nadaci podporující vědu a výzkum),



Fundació Banc de Sabadell (banka), Fundació Caixa de Sabadell (spořitelna). Kromě domácích Španělů zde byli přítomní zákrytáři z Belgie, Francie, Itálie, Německa, Nizozemí, Polska a Velké Británie. Z České republiky jsme byli jen tři: Jan Mánek, Václav Příbáň a Luděk Vašta (všichni z HaP hl. m. Prahy). V materiálech byl uveden ještě jeden Švýcar, kterého jsem však nezahlédl,

naopak se objevil neočekávaně jeden Ir. Organizace byla skvělá, dokonce fungoval simultánní překlad španělsko-anglický. Stinnou stránku tvořilo horké počasí, přednášková místnost naštěstí měla klimatizaci.

Cesta autobusem z Prahy do Barcelony trvala skoro 25 hodin, dalších 45 minut jsme jeli vlakem do Sabadellu. Po registraci na místní hvězdárně následovala její prohlídka. Odpoledne se pak nic nedělo, protože od cca 14 hodin Španělé drží siestu a jsou zavřené úřady, banky i obchody; ulice jsou vyliďněné. Život začíná až večer. V podvečer nás na radnici (či magistrátu) přijal představitel města a přivítal nás ve městě a řekl, že si Sabadell váží, že se symposium může konat v jejich městě. Následující den se v místním tisku Diari de Sabadell objevil velký článek s fotografií setkání na radnici na titulní straně. Večer pak ještě následovala prohlídka na Fabra Observatory, která byla postavena před sto lety na hoře mezi Barcelonou a Sabadellem. Fabra Observatory má kvůli blízké aglomeraci špatné podmínky na pozorování, nicméně se přece jen i teď pozoruje, například zákryty hvězd Měsícem pomocí CCD drift-scanování. Princip spočívá v tom, že se neustále snímá hvězda na CCD, ze kterého se průběžně vyčítá poslední řádek – vyčítání takto omezené oblasti je velmi rychlé a dokáže tak dělat jakousi rychlou fotometrii úkazu.



V sobotu pak začalo samotné symposium. V jednacích dnech byly příspěvky členěny do jednotlivých tematických bloků.

### **Předpovědi**

David Fernández-Barba z Barcelonské univerzity popsal plánovanou misi GAIA, výstupem by měly být velmi přesné pozice asi jedné miliardy hvězd. Katalog by měl obsahovat hvězdy do 20 mag. Hvězdy do 15 mag s přesností na  $10^{-5}$  obloukové vteřiny, což je pro zákryty vynikající přesnost. GAIA by také měla objevit a změřit nové planety ve sluneční soustavě. A přinese ještě další výsledky, které se však tak blízce už zákrytů nedotýkají.

Eric Limburg z Nizozemí představil novou verzi programu Lunar Occultation Workbench, tentokrát je to už verze 3.0 (první verzi představil v roce 1995 v Plzni). Na místě autor zjistil problémy s počítáním efemerid, proto jsme mu s Honzou Mánekem nabídli testování jeho programu na našich strojích (mám k dispozici české verze operačních systému Windows 98 a Windows NT 4.0, též Windows 2000).

### **Pozorovací techniky**

Jan Mánek se ve svém příspěvku věnoval využití počítačů se zvukovou kartou k přesnému měření úkazů i z velmi nekvalitního zvukového záznamu. V druhém příspěvku pak porovnával osobní měření zákrytů hvězd Měsícem s neosobním (video) měřením. Manuel Iglesias (Španělsko) popisoval jimi používané zařízení na měření tečných zákrytů hvězd Měsícem. Hans Joachim Bode (Německo, prezident IOTA/ES) představil vizi on-line redukci zákrytů hvězd Měsícem a vyzval účastníky, aby nabídli svou práci pro tento projekt. Sekretář IOTA/ES Eberhardt Bredner (Německo) vyhlásil vítěze soutěže YICOM za minulý rok; protože však nyní Reinhard Büchner data přijímá, ale neposkytuje žádné výstupy, dostal cenu Hans-Hellmuth Cuno z Německa za digitalizaci starých papírových pozorování z Greenwiche.

### **Využití GPS**

Wolfgang Rothe (Německo) popisoval, jak využívají přijímačů GPS při plánování a pozorování tečných zákrytů hvězd Měsícem. Na něj pak navazoval Marek Zawilski z Polska s obdobnou a trochu podrobnější tematikou. Hans-Hellmuth Cuno představil svůj nový přístroj – time inserter pro GPS. Tento přístroj není ještě zcela hotov, chybí odladit obslužný program. Tento inserter bude kromě dosavadního časového signálu DCF 77 umět zpracovávat i signál GPS. Cena by měla být okolo 350 až 400 euro s tím, že by to bylo kompletní zařízení, takové plug-in, kde by se pozorovatel neměl o nic starat – jen zastrčit dva kabely.

### **Elektronické kamery**

Octavi Fors z Barcelonské univerzity podrobně představil metodu CCD driftscanování v lunárních zákrytech. Ve společném příspěvku ukázali Eberhardt Bredner a Wolfgang Rothe (Německo) redukci videozáznamů zákrytů v milisekundové oblasti. Hans-Hellmuth Cuno ukázal další svou krabičku, tentokrát to bylo automatické vyhřívání videokamer – při chladném počasí je taková věc velmi užitečná, zvláště pak při expedicích do terénu. Wolfgang Beisker (Německo) povídal o teoretických omezeních při detekci planetárních atmosfér při zákrytech hvězd. Andrew Elliot (Velká Británie) popisoval své zkušenosti s malou citlivou kamerou Watec 902H-HS při pozorování zákrytů.

### **Zatmění Slunce, plánované úkazy, pozorování, výsledky**

Wolfgang Beisker informoval o podmínkách nadcházejícího zákrytu hvězdy o jasnosti 7,2 mag měsíčkem Titania. Josep Masalles (Španělsko) ukazoval záběry

z úplného zatmění Slunce v Zambii z 21. června tohoto roku. Eduard Masana (Barcelonská univerzita) popisoval letící stíny při slunečním zatmění. V podstatě jde o scintilaci jako známe u hvězd, která je vyvolána vzdušnými turbulencemi – světlo chvíli dopadá sem, pak zase za chvíli kousek vedle. Slunce ve vysoké fázi zatmění je hodně úzký zdroj světla a hodně jasný, takže se takový jev dá pozorovat. Marek Zawilski přednesl přehled historických pozorování zatmění Slunce na Pyrenejském poloostrově. Wolfgang Beisker informoval o blížících se úkazech Jupiterových měsíčků (zákryty, zatmění, přechody), které nastanou v letech 2002-2003. Nyní bude situace pro nás příznivější než před šesti lety, protože Jupiter bude mít vysokou deklinaci. Martina Haupt (Německo) poreferovala o konkrétním úspěšném pozorování zákrytu hvězdy planetkou. Richard Miles (Velká Británie) komentoval svůj videozáznam zákrytu hvězdy měsícem Triton, kdy v maximu zákrytu došlo k náhlému zjasnění, z čehož se dala usuzovat koncentrace metanu v atmosféře Tritona. Oscar Canales (Španělsko) ohromil posluchače polohou své pozorovatelný v Pinosu – během tří let zde viděl pět pozitivních planetkových zákrytů a další ještě v Zaragoze; šťastný to muž. Domácí Ricard Casas se světil se svými osmiletými zkušenostmi s pozorováním apulsů planetek u hvězd. Antonio Salazar (Španělsko) upozorňoval na blížící se zákryt Saturna Měsícem (listopad a prosinec) s tím, že v jižním Španělsku tento zákryt bude dokonce tečný. Andrea Richichi (Itálie, ESO) informoval o jejich programu pozorování světelných křivek při úplných zákrytech hvězd Měsícem. Paweł Maksym (Polsko) se zabýval popularizací zákrytářské práce, jak získávat a udržovat pozorovatele těchto úkazů. Wolf-Peter Hartmann (Německo) ukazoval další pokrok na stavbě mezinárodní amatérské hvězdárny v Namibii.

## Různé

Josep Oliver (Španělsko) přednášel o záležitostech při editaci a tisku astronomických grafů a obrázků (rozlišení, barevnost atd.). Hostitel Carles Schnabel se věnoval možnostem koordinace pozorovatelů tečných a planetkových zákrytů. Příští ESOP by se měl odehrát v Neapoli (Itálie), jen je ještě trochu nejasný termín, zatím by se to mělo konat 19. – 21. července 2002. Na rok 2003 bylo předběžně pořadatelství přiklepnuto Miku Kretlowovi z Německa. Ale zde byly jakési nejasnosti, protože ESOP chtěl pořádat Henk Bulder v Nizozemí, ale zdá se, že nemá podporu Vlámské astronomické společnosti, která v nedávné době podporovala ESOP v Belgii a připadá jí to ještě příliš brzo na další organizaci ESOP. V diskusi se objevila i výzva, že by se mohlo symposium konat i v České republice.

## Workshopy

Marek Zawilski moderoval diskusi na téma *cesty zlepšování zákrytových pozorování: schopnosti amatérských astronomů*. Diskutovala se různá témata, jako vhodné přístrojové vybavení, zda se má pozorovatel věnovat jen jednomu typu úkazů či více typům apod.

*Co se do ZÁKRYTOVÉHO ZPRAVODAJE nevešlo!*

Věřím, že ve svém programovém kalendáři máte již delší dobu označen víkend 12. - 14. října 2001 jako termín návštěvy Rokycan v rámci účasti na dalším ročníku tradičního setkání členů sekce

# ZAROK 2001.

Těším se na Vaši účast  
**Karel HALÍŘ**

Veškeré informace naletznete v předešlých číslech ZZ případně napište (Karel HALÍŘ, Lužická 901/III, 337 01 Rokycany), zatelefonujte (0181/722622 nebo 0605/723163) či pošlete dotaz e-mailem ([halir@oku-ro.cz](mailto:halir@oku-ro.cz)).

