

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

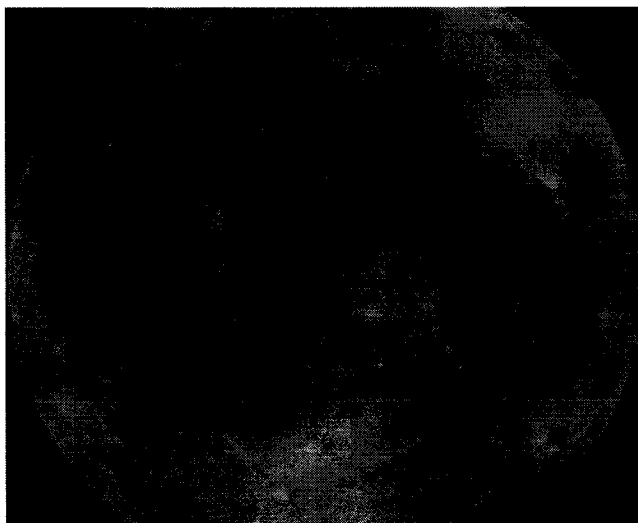
leden 2007 (1)

Zajímavosti:

Lunární Leonidy

Meteory narážejí do Měsíce více než kdokoli očekával

Podle předběžných závěrů Billa Cooka, vedoucího pracovní skupiny NASA nazvané Meteoroid Environment Office, se schyluje k překvapení. Po dvou srážkách, které jdou na vrub meteorickému roji Leonid, které udeřily do Měsíce 17. listopadu letošního roku, zaznamenala tato skupina za poslední rok již 11 a snad až dvanáct dopadů. „To je čtyřikrát více než předpokládaly naše počítačové modely“, říká Cooke.



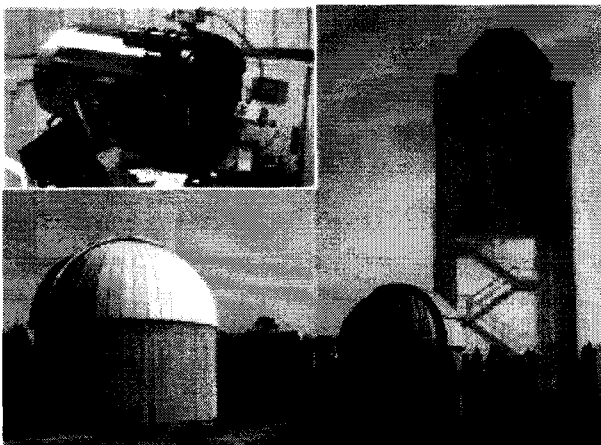
Každý bod na obrázku Měsíce ukazuje místo srážky meteoroidu, k níž došlo od listopadu 2005 a který zachytili členové skupiny Meteoroid Environment Office.

Pokud je to pravda, mohl by tento výsledek významně ovlivnit plánované lunární mise. Ale vraťme se napřed k Leonidám.

Minulý měsíc Země prolétla oblakem troskek pocházejících z komety 55P/Tempel-Tuttle. K tomu dochází každý rok v polovině listopadu a výsledkem je pravidelná aktivita meteorického roje Leonid. V období mezi 17. až 19. listopadem byla Země i Měsíc bombardovány ve zvýšené míře meteoroidy.

Meteoroidy, které narážejí do Země neškodně (a efektně), zanikají vysoko v atmosféře. Ale Měsíc žádnou atmosféru, která by jej chránila nemá. Meteoroidy nebržděny dopadají přímo na jeho povrch. Valná většina těchto meteoroidů má velikost prachových zrn a jejich dopady jsou nezaregistrovatelné. Ale větší částičky mohou při své vysoké rychlosti po nárazu do povrchu vytvořit kráter a způsobit krátkodobý záblesk světla a tepla. Mohutnější z těchto záblesků můžeme pozorovat i ze Země.

Observatoř pozorující dopady měsíčních meteoroidů v Marshall Space Flight Center. Na vloženém menším obrázku je jeden ze 14-palcových (35 cm) dalekohledů využívaných ke sledování Měsíce.



Během průchodu pozůstatků komety Tempel-Tuttle oblastí Země a potažmo i

Měsíce zaměřil Cookův tým své dalekohledy (dva 14-palcové reflektory umístěné v Marshall Space Flight Center) na neosvětlenou část měsíčního disku. 17. listopadu, po méně než čtyřech hodinách sledování se jim podařilo zachytit na videozáznam dva dopady. Záblesk o intenzitě 9. mag se objevil v Oceánu bouří (Oceanus Procellarum) a druhý, jasnější, záblesk 8. mag se odehrál blízko kráteru Gauss na „pevnině“.

„Záblesky, které astronomové viděli, byly způsobeny meteoroidy nálezcími k proudu Leonid o průměru 5 až 8 cm“, tvrdí Cooke. „Do povrchu Měsíce udeřily se silou 0,3 až 0,6 GJ. To odpovídá pro představu přibližně 70 až 140 kg TNT. Jak se může uvolnit tolik energie z osmicentimetrového valounu? Odpověď je snadná – Leonidy se prostorem řítí rychlostí 255 tisíc km/hod. Při takové rychlosti má i sebemenší kamínek nepředstavitelnou energii. Pro srovnání, sonda SMART-1 (ESA) narazila 2. září letošního roku do Měsíce s energií 0,6 GJ, tedy toutéž silou jako jasnější z dvojice letošních Leonid. Impakt drobné Leonidy tak byl s ohledem na uvolněnou energii shodný s dopadem 320 kg vážící sondy.

Včetně poslední detekce dopadů 17. 11. zaznamenala Cookova skupina od listopadu 2005 dvanáct lunárních meteorů. Nejvíce bylo sporadických meteorů, tedy těch, které nenáleží k žádnému roji, ale pouze náhodně prolétají prostorem

v okolí Země. Cook odhaduje, že na každé čtyři hodiny pozorování připadá jeden jasný záblesk vyvolaný dopadem velkého meteoroidů. A to je překvapivý výsledek. Naše aktuální modely v oblasti lunárních meteoroidů předpokládají, že srážek by mělo být pouhých asi 25% toho, co jsme pozorovali. Problém může být právě v modelech. Ty jsou zpracovávány podle našich znalostí založených na sledování meteorů na Zemi a proto nemusí zcela přesně „sedět“ na podmínky v blízkosti Měsíce.

Dvanáct zaregistrovaných dopadů

#	UT Date	UT Time	Duration (sec)	Approx. Magnitude	Probable Type	Telescopes
1	07 Nov 05	23:41:52	0.167	7.3	Shower	10"
2	02 May 06	02:34:40	0.467	6.9	Sporadic	10"
3	04 June 06	04:48:35	0.050	7.9	Sporadic	10"
4	21 June 06	08:57:17	0.083	8.3	Sporadic	10" & 14"
5	19 July 06	10:14:44	0.067	TBD	Sporadic	10" & 14"
6	03 Aug 06	01:43:19	0.117	6.7	Sporadic	14"
7	03 Aug 06	01:46:11	0.050	9.1	Sporadic	14"
8	04 Aug 06	02:24:57	0.067	7.1	Sporadic	10" & 14"
9	04 Aug 06	02:50:14	0.067	8.9	Sporadic	10" & 14"
10	16 Sep 06	09:52:53	0.033	TBD	Sporadic	two 14"
11	17 Nov 06	10:56:34	0.033	8.2	Shower	two 14"
12	17 Nov 06	10:46:27	0.033	9.4	Shower	two 14"

Řešení? „Je nutno ještě systematictěji pozorovat Měsíc“, říká Cook. Větší soubor dat nám poskytne přesnější informace o úkazech“. NASA takové informace jednoznačně chce a potřebuje. Musí totiž na jejich základě rozhodnout jak bezpečné jsou procházky astronautů po měsíčním povrchu v čase zvýšené aktivity meteorických rojů a také na jejich základě budou odborníci počítat nezbytnou

tloušťku krytů pro lunární kosmickou techniku a případné stanice.

Záblesk po dopadu Leonidy o intenzitě 8. mag v blízkosti kráteru Gauss. Pohyblivou sekvenci je možno si prohlédnout na adrese

http://science.nasa.gov/headlines/y2006/images/lunarleonid/sflash_movie.gif.

Už v prosinci dojde k bombardování Země i Měsíc částčkami meteorického roje Geminid, pozůstatky planety 3200 Phaethon. Cook říká: „Budeme se dívat!“.

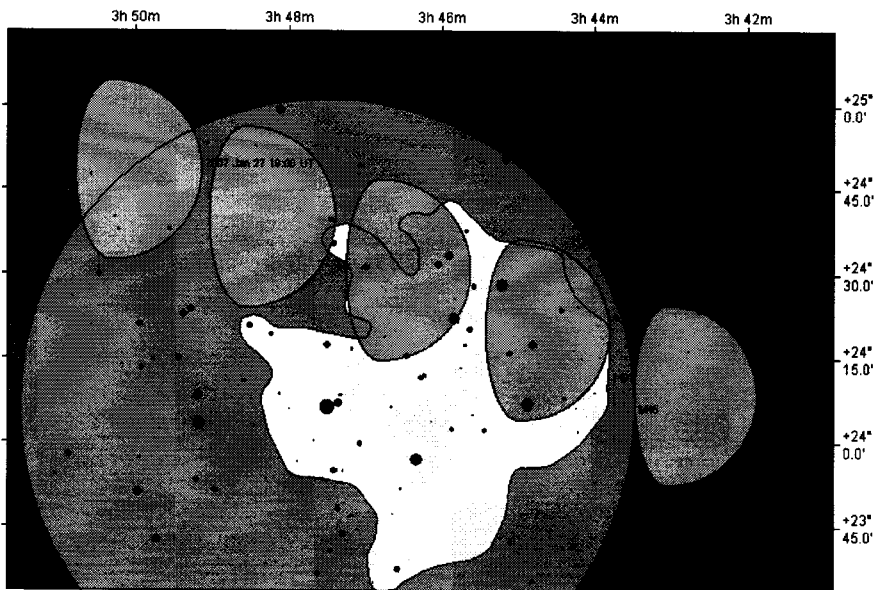
Tuto událost již nyní, kdy čtete tyto řádky, máme za sebou, ale nechcete se podívat v roce 2007 i vy? Nejedná se o nijak nepřekonatelný problém. Optimální je použít citlivou kameru v ohnisku co největšího dalekohledu. Ale na druhou stranu je nutno si uvědomit, že první dopad meteoru na Měsíc byl spatřen vizuálně!

Zákrytářská obloha – leden 2007:

Hvězdy za Měsícem i za planetkami

Čeká nás řada totálních zákrytů a to především vstupů kolem první čtvrti. V rámci toho se můžeme 27. ledna večer těšit i na první letošní přechod Měsíce přes Plejády. Dva mimořádné tečné zákryty protnou od jihozápadu na severovýchod Čechy a v připojené tabulce je seznam neuvěřitelného počtu planetkových zákrytů.

Mezi 29 totálními zákryty, které vybral program Occult pro leden 2007, je převaha vstupů nakupených převážně do poslední dekády. K tabulce je téměř zbytečné cokoli dodávat, snad jen upozornění na večer 27. 1., kdy Měsíc projde z večera severní částí otevřené hvězdokupy Plejády.



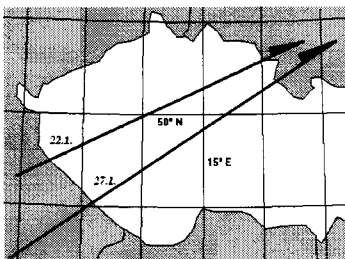
Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 leden

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
01	18 59 39	D	773	7,0	96+	157		54 115	76N	82	87	+1,1	+1,3
02	0 54 8	D	797	6,4	97+	160		47 259	25N	33	37	+1,8	+1,5
04	21 43 38	R	1239	6,6	98-	163		50 117	47S	229	217	+1,2	+4,0
06	5 50 3	R	1383	6,6	93-	148	-10	27 265	60N	315	299	+0,1	-2,0
08	23 33 47	R	1660	6,6	73-	117		24 116	49N	334	313	+0,5	-0,9
09	0 18 25	R	1663	5,0	72-	117		30 126	39N	345	323	+0,4	-1,5
09	0 38 9	R	118879	7,2	72-	116		32 131	36N	347	326	+0,4	-1,8
11	4 57 35	R	139061	7,3	53-	93		30 186	66S	269	247	+2,2	-0,2
21	16 59 39	D	3297	8,6	8+	33		13 234	57N	38	58	+0,3	+0,1
21	17 13 1	D	3295	7,0	8+	33		11 237	27N	8	28	-0,2	+1,3
23	17 6 40	D	19	7,5	25+	60		35 220	61S	96	118	+1,6	-1,4
23	17 15 34	D	109047	8,2	25+	60		34 222	74N	50	72	+0,9	+0,2
24	17 25 15	D	143	7,1	36+	73		44 215	46S	111	133	+2,1	-2,3
24	17 38 30	D	145	6,8	36+	73		43 219	78N	55	77	+1,1	+0,3
24	20 50 58	D	166	6,7s	37+	75		18 265	84N	61	82	+0,4	-0,6
25	17 29 38	D	92695	7,8	47+	87		54 202	68N	47	67	+1,2	+1,0
26	22 10 56	D	X54005	5,6	60+	102		30 268	86N	70	86	+0,6	-0,9
26	22 10 58	D	440	4,7	60+	102		30 268	86N	70	86	+0,6	-0,9
27	16 30 23	D	548	6,8	69+	112	-7	57 129	80N	70	82	+1,1	+1,5
27	16 45 32	D	76194	7,7	69+	112	-10	58 135	75N	64	76	+1,1	+1,5
27	17 4 55	D	553	6,8	69+	113		60 143	18S	152	164	+9,9	+9,9
27	19 52 28	D	574	6,8	70+	114		60 222	28N	18	30	+1,3	+3,4
27	22 11 35	D	76345	7,5	71+	115		41 261	61N	52	63	+1,1	+0,0
28	21 18 7	D	76841	7,3	80+	127		59 234	26S	151	158	+0,9	-5,4
28	23 13 37	D	746	7,0	81+	128		42 264	58S	120	126	+0,5	-2,3
29	17 46 54	D	885	5,6	87+	138		54 113	68S	116	117	+1,5	+0,1
29	22 38 32	D	77818	6,7	88+	140		57 242	72N	78	78	+1,4	-0,6
30	16 42 3	D	1042	6,7	93+	150	-8	35 88	87S	105	101	+0,7	+1,1
30	20 12 58	D	1056	7,2	94+	151		64 145	52N	66	61	+1,6	+1,7

Leden 2007 je také hned jedním z nejbohatších údobí s ohledem na tečné zákryty. 22. ledna nízkou nad jihozápadem obzorem škrtně ještě úzký srpek Měsíce (16%+) svým jižním neosvětleným růžkem (CA=10S) o hvězdu 3437 (6,8 mag). Druhý též velice příznivý zákryt nastane hned o necelý týden později, 27. 1. večer. Hvězda 553 (6,8 mag) bude poblíkávat u jižního rohu (CA=11S) Měsíce, který bude ve fázi krátce po první čtvrti. K úkazu dojde vysoko nad jihovýchodem. V obou případech by na bezproblémové pozorování měl stačit méně světelný dalekohled s průměrem objektivu 100 mm. S ohledem na to, že obě stopy rozhraní mezi zákrytem a apulsem budou protínat Čechy od jihozápadu k severovýchodu bude Hvězdárna v Rokycanech připravovat pozorovací expedice. Úkazy ale budou dostupné i pro pozorovatele ve středních a východních Čechách, kde by bylo jistě vhodné také sestavit pozorovací skupiny.



Neobyčejně rozmanitá nabídka nás čeká také v oblasti zákrytů hvězd planetkami. Setkáme se sice s převážnou většinou úkazů, při nichž velikost planetek či jasnost zakrývaných hvězd ani zdaleka nespĺňuje kritéria k tomu, aby pravděpodobnost pozitivního měření byla alespoň nadějná. Ale na druhé straně šance je vždy a pokud to pozorovací podmínky a dostupná technika dovolí je žádoucí se o měření pokoušet!

Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně [www stránky](http://www.astro.cz/). Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

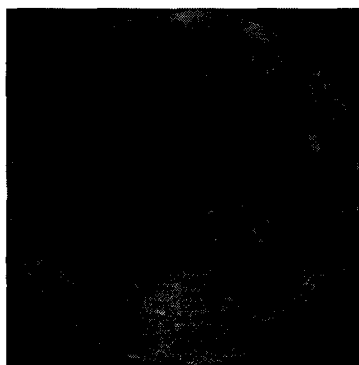
Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

Veškeré údaje o popsáných zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v [připojené tabulce](#).

Dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.	
1/07	H	m	TYC	mag	h	m	°	'	km	s
01	17:07	6363-00909-1	11,6	21 49	-16 26	Adriana	59	1,5	JS	
04	21:09	1888-00747-1	9,6	06 40	+26 24	Vibilia	142	9,6	SP	
05	18:17	2UCAC 42564704	12,0	06 34	+30 59	Higson	52	3,5	JS	
06	05:01	2UCAC 40334365	11,9	06 52	+24 06	Descamisada	20	1,4	JS	
06	23:50	1883-00812-1	11,7	06 28	+24 25	Viipuri	23	2,2	JS	
08	01:35	3408-02545-1	10,2	08 01	+46 49	1980 PB3	29	2,1	JS	
10	20:37	2416-01207-1	11,0	05 34	+37 28	Hale	41	4,4	SP	
11	23:02	2389-01509-1	9,0	05 15	+31 42	1993 FO1	12	1,8	SP	
13	23:03	0153-02281-1	11,7	06 56	+03 11	Lampetia	97	5,7	SP	
14	00:45	2848-01303-1	11,4	03 14	+39 12	Daphne	16	2,4	JS	
14	16:23	HIP 29196	5,9	06 10	+22 11	Zenobia	30	2,2	SP	
14	19:04	1187-00532-1	10,5	00 33	+15 59	America	33	1,2	SP	
17	05:35	5533-01764-1	9,8	12 27	-13 32	Holeungholec	29	3,7	SP	
17	19:52	0723-00844-1	10,5	05 47	+12 24	Pisek	20	1,6	JS	
20	02:35	0232-01365-1	10,6	09 07	+05 14	Danzig	17	2,3	SP	
20	17:39	0749-00958-1	9,8	07 05	+09 07	Pedersen	32	2,4	SP	
23	21:02	2433-00764-1	11,6	06 22	+36 57	Alstede	17	1,3	EF	
28	20:06	2UCAC 38407618	12,0	06 27	+18 48	Aurelia	129	11,0	SP	

Lunární meteority

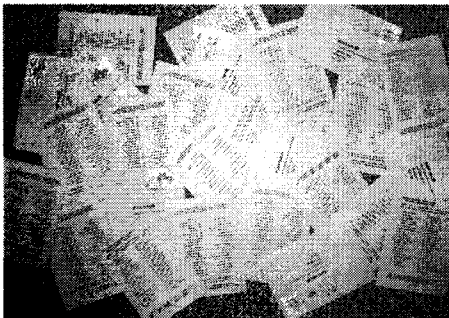
Naprosto čerstvou zprávou týkající se fenoménu srážek meteoroidů s Měsícem je výsledek pozorování letošních prosincových Geminid týmem Billa Cooka (pracovní skupiny NASA nazvaná Meteoroid Environment Office). Během pouhých 3 hodin a 10 minut se dvojicí 35 cm dalekohledů podařilo zachytit dalších 7 záblesků. Z toho vyplývá, že seznam pozorovaných srážek se zvýšil na celkový počet 20.



Organizační záležitosti:

Druhé kolo VOLBY VÝBORU SEKCE

V právě ukončeném prvním kole (do 20. 12. 2006) se ze 38 rozeslaných volebních lístků vrátilo plných 28 a všechny byly platné. To odpovídá volební účasti 73,7% (poslanci a senátoři mohou našemu novému výboru sílu jeho mandátu jen závidět). Ukázalo se, že členové sekce se mezi sebou znají stále



lépe a hlasy se tentokrát rozdělily mezi neuvěřitelných 14 lidí z 38 členného seznamu (při minulých volbách to bylo mezi 8 lidí).

Výsledky voleb:

Brichta Zdeněk	1 hlas	Mäsiar Ján	1 hlas
Coufal Zdeněk	1 hlas	Pešek Ivan	1 hlas
Halíř Karel	27 hlasů	Příbáň Václav	3 hlasy
Janík Tomáš	3 hlasy	Šmíd Libor	4 hlasy
Jíra Josef	2 hlasy	Vondrák Jan	20 hlasů
Kostelecký Jan	1 hlas	Weberová Ludmila	1 hlas
Mánek Jan	18 hlasů	Zelený Petr	1 hlas

Důsledkem výše popsaného průběhu volby, kdy hlasy obdržel velký počet lidí, je skutečnost, že v prvním kole překročili 50% hranici pouze dva členové sekce, kteří tím byli zvoleni do výboru přímo. Jedná se o Karla Halíře (71,1%) a Ing. Jana Vondráka, DrSc (52,6%), kteří s volbou vyslovili souhlas a stali se tak členy nového výboru sekce. O poslední místo musí rozhodnout druhé kolo, do něhož podle volebních regulí postoupili Jan Mánek a Ing. Libor Šmíd (oba souhlasí se svou kandidaturou).

Přílohou dnešního Zákrytového zpravodaje je Hlasovací lístek druhého kola voleb. V něm, prosím, zakroužkováním čísla před jménem vámi vybraného kandidáta výboru rozhodujte o obsazení posledního třetího místa. Při zakroužkování obou čísel bude váš hlas neplatný. Členem výboru bude zvolen kandidát s vyšším počtem odevzdaných hlasů. Při rovnosti hlasů rozhodne los. Uzávěrka 2. kola voleb je 20. ledna 2007.

Karel HALÍŘ

Zákrytářské SUDOKU

Následující tabulku s písmeny luštěte stejně jako klasické číslíkové sudoku pouze s tím rozdílem, že čísla 1 až 9 jsou nahrazena písmeny ADEIORSY. Na prostřední řádce (páté) se vám při správném luštění objeví tajenka.

I D	E Y	A
	O S	D T
D	I S	O
A T	O I	
	R	A T
Y O		I
		S Y D
S A E	D Y	R T

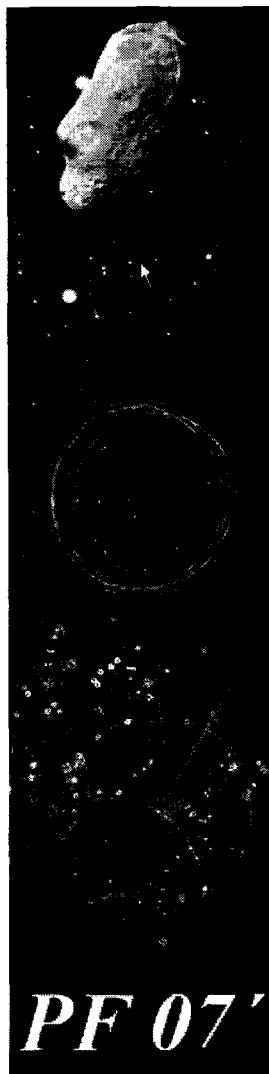
*Oblastí prvořadého zájmu zákrytářů jsou již
několik let*

(tajenka umístěná na prostředním řádku sudoku).

**Všechno nejlepší do nového roku 2007 přeje
výbor ZaA sekce ČAS**

Zákrytový zpravodaj – leden (1) 2007

Rokycany, 2. ledna 2007



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

únor 2007 (2)

Zajímavosti:**Zákryty hvězd planetkami****Evropa 2006**

V průběhu roku 2006 se do přehledu zpracovávaného E. Frappou (uveřejňovaného na stránce: <http://www.euraster.net/results/2006/index.html>) dostalo 280 úkazů, na jejichž sledování se podílelo 560 jednotlivých měření (z toho 26 bylo provedeno mimo Evropu při transkontinentálních úkazech). S pozitivním výsledkem se podařilo zachytit 47 zákrytů a bylo získáno 104 měření (z toho 19 ze severní Ameriky). Úspěšnost z výše uvedených hodnot vychází 16,8% pozitivních výsledků s ohledem na úkaz (alespoň jedno pozorování) a 18,6% pokud pozitivní měření vztáhneme na jednotlivá pozorování.

V následující tabulce jsou jmenovitě shrnuta veškerá pozitivní měření roku 2006:

den	měsíc	planetka	no	pozorovatel	stát poz.	trvání zákrytu s	metoda
9	2	Palma	1	Skilbrei	NO	3,2	Vis
28	2	Gudrun	1	Mitrofanov	RU		Vis
16	4	Xanthe	1	Nevski	BY	< 0,5	Vis
19	4	Nina	1	Ripero	ES	11,8	Vis
21	4	1998 YN6	1	Filipek	PL	1,4	Vis
24	4	<i>Fidelio</i>	1	Denzau	DE	2,22	Vid
			2	Rothe	DE	2,08	Vid
5	5	Sulamitis	1	Zhiscenko	RU		Vis
			2	Vinyaminov	RU	5,23	Vis
7	5	Atala	1	Littleton	US		
			2	College	US		
			3	Warren	US		

			4 Dunham J.	US		
			5 Dunham D.	US		
			6 Sedlak	US		
			7 Gardner	US	3,4	Vid
			8 Ripero	ES	3,1	Vis
12	5	Campania	1 Jennings	UK	11	Vid
			2 Farissier	FR	10,22	Vis
			3 Michel	FR	10,14	Vis
			4 Gaude	FR		Vis
23	5	Turandot	1 Ninet	FR	3,4	Vis
26	5	Odysseus	1 Poncy	FR		CCD
1	6	Interamnia	1 Denzau	DE	17,1	Vid
14	6	Kempchinsky	1 Dangl	AT	1,34	Vid
21	6	Carmen	1 Jennings	UK	3,16	Vid
			2 Bulder	NL	2,72	Vis
			trojitý zákryt		1,61	Vis
					3,80	Vis
6	7	Alphonsina	1 Lecacheux	FR	4,30	CCD
7	7	Ontake	1 Goncalves	PT	1,61	CCD
12	7	Gyptis	1 Cudnik	US	10,1	Vis
			2 Maley	US		Vid
			3 Lecacheux	FR	17,67	CCD
27	7	Mandeville	1 Frappa	FR	5,75	CCD
6	8	Kevo	1 Reyes	ES		Vis
7	9	Virtus	1 Perello, Casas	ES	4,04	Vid
			2 TAROT	FR	3,87	CCD
			3 Di Luca, Frisoni	IT	2,56	Vid
			4 Corelli	IT	3,3	CCD
8	9	Olympia	1 Jennings	UK	0,52	Vid
10	9	Praxedis	1 Lecacheux	FR	2,57	CCD
11	9	Suleika	1 TAROT	FR	1,54	CCD
19	9	Vibilia	1 Moreno	ES	2,88	Vid
			2 Caquel, Vaudesca	FR	6,47	CCD
			3 Perello, Casas	ES	6,72	Vid
			4 Lecacheux	ES	6,96	Vid
			5 Frappa, Lavayssiere	FR	4,71	Vid
			6 TAROT	FR	6,89	CCD
			7 Sposetti	CH	5,1	CCD
			8 Šmelcer	CZ	6,42	CCD
22	9	Sylvania	1 Dangl	AT	1,28	Vid
23	9	Phocaea	1 Hills	UK	4,2	Vis
25	9	Galilea	1 Guhl	DE	1,3	Vid
			2 Rothe	DE	1,6	Vid
			3 Anderson, Haupt	DE	3,9	Vid
30	9	Fukui	1 Šmid	CZ	2,56	Vid
7	10	Abastumani	1 Goncalves	PT	4,14	Vid
			2 Denk	ES		Vis
8	10	Aspasia	1 Di Luca	IT	11,92	Vid

			2	Busi, Frisoni	IT	5,76	Vid
			3	Corelli	IT	9,15	CCD
			4	Gahrken	AT	14,72	Vid
			5	Dangl	AT	14,84	Vid
			6	Schmid	AT	6,96	Vid
			7	<u>Šmelcer</u>	<u>CZ</u>	8,7	CCD
9	10	<u>Dynamene</u>	1	Laskowski	US	37,5	Vis
			2	Modic	US	34,0	Vid
			3	Dunham D.	US	34,44	Vid
			4	Arrieta-Comacho	US	29,80	Vid
			5	Mailliard	US	32,88	Vis
			6	Thompson, Yeelin	US	9,96	Vid
			7	Melillo	US	12	Vis
			8	Dantowitz, Kozubal	US	17	CCD
			9	Rousseau	FR	36,75	CCD
			10	Lecacheux	FR	27,80	Vid
			11	Gros	FR	25,17	Vis
			12	Farago	DE	21,9	Vid
			13	Dangl	AT	36,80	Vid
23	10	Irma	1	Rothe	DE	8,30	Vid
28	10	Kreusa	1	Goncalves	PT	24,5	Vis
30	10	Pandora	1	Farago	DE	1,8	Vid
31	10	<u>Nemausa</u>	1	Frappa, Lavayssiere	FR	4,17	Vid
			2	Farissier	FR	5,43	Vis
			3	Di Luca	IT	7,04	Vid
2	11	Amelia	1	Ninet	FR	8,3	CCD
4	11	Freia	1	Lukyanyk, Kravtsov	UA	18,4	CCD
12	11	<u>Bertha</u>	1	Boutet	FR	10,61	Vis
			2	Poncy	FR	10,8	CCD
			3	Damerdji	FR	10,86	CCD
			4	TAROT	FR	7,62	CCD
			5	Frisoni, Busi	IT	7,20	Vid
			6	Dall'Occo, Santagada	IT	9	Vis
			7	Barbieri, Pierantoni	IT	9,00	Vid
15	11	Liguria	1	Dunham D.	US		
			2	Sada	MX	6,9	Vid
29	11	<u>Happelia</u>	1	Dechambre	FR	5,71	Vid
			2	Lecacheux	FR	4,50	Vid
			3	Meunier	FR	7,48	CCD
				dvojité zákrty		2,16	CCD
10	12	Petrpravec	1	Bulder	NL	1,6	Vis
12	12	1993 LG2	1	Rothe	DE	2,74	Vid
14	12	Tokio	1	Farago	DE	6,06	Vid
16	12	Cohnia	1	Denzau	DE	3,86	Vid
19	12	Sirona	1	Midavaine	FR	7,76	CCD
20	12	Lampetia	1	Harvey	US		
22	12	Aristophanes	1	Bourtembourg	BE	1,53	Vis

Celkový přehled o úspěšnosti a jejím rozložení v roce 2006 nám poskytne následující přehledová tabulka. Rozděluje získané výsledky podle počtu zúčastněných pozorovatelů a to jak celkově, tak i zvlášť při úspěšných a neúspěšných měřeních. Je zajímavé si například uvědomit skutečnost, že u úkazů, k jejichž sledování se rozhodlo více než 8 pozorovatelů (tedy prakticky výhradně zákrytů větších planetek s upřesněnou dráhou stínu), bylo alespoň z některých stanovíšť pozorování pozitivní a individuální úspěšnost pozorovatelů se pohybovala kolem úžasných 50%. Naopak nejmenší statistickou šanci na úspěch (6,6%) mají jednotlivá osamocená měření (často malé planetky). Na nízkém procentu se podílí i vysoké zastoupení takových pozorování v rámci využití automatického pozorovacího projektu TAROT (celkem 153 měření z toho 119 samostatných a z celkového počtu pak pouze 4 pozitivní měření, ale ani jedno při individuálních měřeních).

počet poz.	úspěšná pozorování			neúspěšná poz.		pozorování celkem			
	úkazů	úspěš. poz.	neúsp. poz.	úkazů	neúsp. poz.	úkazů	celkem poz.	úspěš. poz.	neúsp. poz.
1	12	12	0	171	171	183	183	12	171
2	6	9	3	34	68	40	80	9	71
3	9	10	17	12	36	21	63	10	53
4	4	8	8	9	36	13	52	8	44
5	5	13	12	3	15	8	40	13	27
6	1	3	3	2	12	3	18	3	15
7	2	2	12	1	7	3	21	2	19
8	1	2	6	1	8	2	16	2	14
9	2	9	9	0	0	2	18	9	9
10	1	1	9	0	0	1	10	1	9
11	1	7	4	0	0	1	11	7	4
15	1	7	8	0	0	1	15	7	8
16	1	13	3	0	0	1	16	13	3
17	1	8	9	0	0	1	17	8	9
celkem	47	104	103	233	353	280	560	104	456

Do sledování se zapojili i pozorovatelé z České republiky, kteří se podíleli na sledování 21 úkazů. Ve třech případech se podařila pozitivní měření. Šťastnými byli dvakrát L. Šmelcer (Hvězdárna Valašské Meziříčí) a jednou L. Šmíd (Plzeň). Zbylé pokusy našich pozorovatelů byly negativní. Přehled je v připojené tabulce:

pozorovatel	měření celkem	pozitivních	negativních	úspěšnost %
Janík T.	15	0	15	0
Šándor O.	4	0	4	0
Šmelcer L.	2	2	0	100
Šmíd L.	7	1	6	14
Příbáh V.	2	0	2	0

V příštím čísle Zákrytového zpravodaje si ukážeme profily planetek získané z některých výše uvedených nejúspěšnějších pozorování.

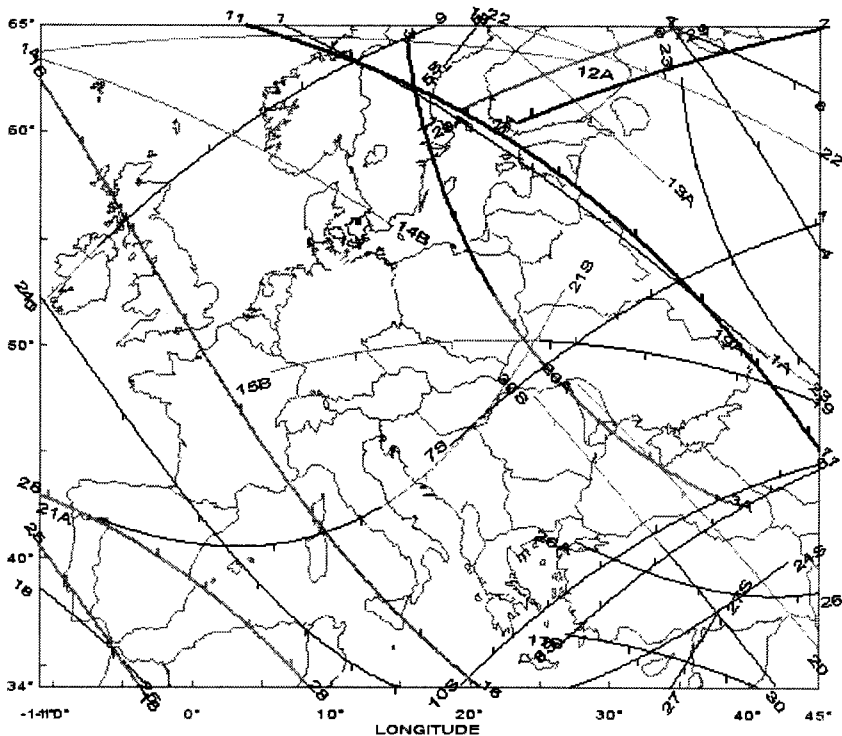
Bez komentáře:

ASTROTURISTIKA

Tečné zákryty jasných hvězd

Evropa 2007 (první pololetí)

NO.	MO	DAY	USNO	SAOPPM	MAG	%SNL	L	W.	U. T.	LONG	LAT	STAR NAME
1	JAN	1	ZC 647	76573	5.4	92+	S	2	17.6	7	65 59	chi Tau
2	JAN	6			0.4	89-	S	17	39.9	23	60	Saturn
3	JAN	7	ZC 1487	98967	1.4	87-	S	6	23.1	15	64 32	alpha Leo
4	JAN	11	ZC 1853	139033	4.8	53-	S	2	41.9	34	65 40	psi Vir
5	JAN	22	ZC 3412	146585	4.2	15+	S	14	4.9	18	63 90	phi Aqr
6	JAN	26	ZC 440	75673	4.7	60+	N	22	27.0	34	65 48	epsilon Ari
7	JAN	27	ZC 537	76131	3.7	69+	S	15	41.3	18	45 17	Tau
8	JAN	27	ZC 536	76126	5.5	69+	S	15	42.6	26	36 16	Tau



9	JAN	27	ZC	552	76199	2.9	70+	S	16	38.7	-11	52	25	eta	Tau
10	JAN	27	ZC	541	76155	3.9	70+	S	16	4.3	19	34	20	Tau	
11	FEB	2				0.2	99-	S	22	52.7	4	65		Saturn	
12	FEB	20	ZC	105	109474	4.4	13+	N	19	22.0	-11	64	63	delta	Psc
13	FEB	23	ZC	552	76199	2.9	45+	S	23	51.0	21	65	25	eta	Tau
14	FEB	23	ZC	537	76131	3.7	45+	S	22	50.6	-11	63	17	Tau	
15	FEB	26	ZC	1008	78524	5.3	75+	N	17	31.7	6	49	49	Aur	
16	MAR	2				0.3	96+	S	2	22.8	-11	62		Saturn	
17	MAR	23	ZC	616	76485	5.4	28+	N	16	33.2	27	36	44	p IM	Tau
18	MAR	31	ZC	1663	118875	5.0	97+	N	21	31.4	-11	39	84	tau	Leo
19	APR	4	ZC	2039	158448	5.5	96-	N	18	50.4	40	50	43	H.	Vir
20	APR	6	ZC	2287	183987	2.9	84-	N	21	38.8	28	48	6	pi	Sc0
21	APR	13	ZC	3190	164644	2.9	24-	N	4	9.4	-8	42	49	delta	Cap
22	APR	19	ZC	552	76199	2.9	7+	S	16	53.6	23	65	25	eta	Tau
23	APR	26	ZC	1547	118355	3.8	75+	N	22	23.1	35	63	47	rho	Leo
24	MAY	4	ZC	2263	183854	4.6	97-	N	0	23.5	-11	52	1	b	Sc0
25	MAY	22				0.8	39+	S	19	54.4	-11	41		Saturn	
26	JUN	5	ZC	3078	189986	4.9	76-	N	21	54.0	27	41	22	eta	Cap
27	JUN	8	ZC	3353	146362	3.7	54-	N	1	57.0	34	34	73	lambda	Aqr
28	JUN	18				-4.0	15+	S	14	28.7	-11	43		Venus	
29	JUN	19				0.8	21+	N	6	48.5	19	61		Saturn	
30	JUN	27	ZC	2287	183987	2.9	92+	N	17	9.6	24	48	6	pi	Sc0

Zdroj: <http://iota.jhuapl.edu/grazemap.htm>

Zákrytářská obloha – únor 2007:

Další zákryt Plejád

tentokrát po půlnoci nad západním obzorem

Stejně jako každý rok v tomto období nás čeká řada totálních zákrytů a to především vstupů kolem první čtvrti. V rámci toho se můžeme v noci z 23. na 24. února těšit na další letošní přechod Měsíce přes Plejády. Méně zajímavá je situace ohledně zákrytů tečných a planetkových. Další nadějný tečný zákryt nás totiž čeká až na začátku března a z několika zákrytů hvězd planetkami bude obtížné si vybrat právě ty, které nám dají reálnou šanci na pozitivní měření. Vesměs se bude jednat o zákryty slabých hvězd malými planetkami. Jak ale svým pozitivním výsledkem dokázal Tomáš Janík (14. 1. 2007 33 km planetka America), naděje je vždy, a proto za příznivých meteorologických podmínek pozorujte co nejčastěji!

Mezi 28 totálními zákryty, které vybral program Occult pro únor 2007 je převaha vstupů nakupených převážně do poslední dekády. K tabulce je zbytečné cokoli dodávat, snad jen upozornění na noc z 23. na 24. 2., kdy Měsíc projde kolem půlnoci severní částí otevřené hvězdokupy Plejády. Úkaz se bohužel bude odehrávat nízko nad západním obzorem.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 únor

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
03	21 50 11	R	1522	6.8	97-	160		39 126	58S	257	238	+1.6	+2.1
04	1 5 30	R	99153	7.2	97-	159		50 192	39N	342	322	+0.6	-2.3
04	4 11 4	R	1547	3.8	96-	158		30 246	76N	306	286	+0.6	-2.0
04	5 34 38	R	1550	5.6	96-	158	-9	17 263	29S	231	211	+1.2	-0.9
08	1 53 45	R	1919	6.9	71-	115		25 159	44N	340	320	+0.5	-1.1
11	5 34 54	R	2261	6.6	42-	81	-7	14 182	71S	262	250	+1.9	+0.0
12	5 5 7	R	2406	6.0	32-	69	-12	10 164	86S	271	264	+1.6	+0.6
19	18 28 46	D	3520	5.8	6+	28		5 265	52S	103	125	+0.2	-2.1
20	18 54 29	D	103	5.9	13+	42		14 265	58S	97	119	+0.3	-1.8
20	19 12 43	D	105	4.4	13+	42		11 268	76N	51	73	+0.2	-0.3
20	19 47 0	D	109488	7.6	13+	43		6 275	87S	67	89	+0.1	-0.8
21	18 23 44	D	92574	7.6	22+	56		32 253	64S	92	113	+0.8	-1.6
22	19 17 21	D	93033	7.2	32+	69		36 258	86S	75	92	+0.8	-0.9
22	21 3 3	D	399	5.7	33+	70		20 278	87S	73	91	+0.3	-1.0
23	17 37 38	D	75990	7.5	43+	82	-11	60 217	63S	103	116	+1.6	-1.2
23	19 44 7	D	522	7.8	44+	83		44 255	77N	63	76	+1.1	-0.4
23	22 51 46	D	536	5.5	45+	84		15 290	51S	116	128	-0.3	-2.0
23	22 59 13	D	539	4.3	45+	84		14 291	88S	79	91	+0.0	-1.1
23	23 13 53	D	541	3.9	45+	85		12 294	63S	104	117	-0.3	-1.6
23	23 17 41	D	542	5.8	45+	85		12 294	77N	64	77	+0.0	-0.8
23	23 19 42	D	543	6.4	45+	85		11 295	84N	71	83	-0.1	-0.9
24	19 53 57	D X	70481	7.3	55+	96		53 246	64S	108	116	+1.1	-1.8
24	19 53 58	D	701	6.6	55+	96		53 246	64S	108	116	+1.1	-1.8
26	1 1 14	D	885	5.6	68+	111		16 294	76N	77	78	+0.0	-1.1
26	2 4 49	D	890	4.6	68+	111		7 305	34S	147	148	-0.9	-1.9
26	19 16 26	D	78580	7.3	75+	121		68 181	60N	66	63	+1.8	+1.1
27	0 33 20	D	1042	6.7	77+	123		28 280	74N	81	77	+0.4	-1.3
27	22 25 23	D	79610	7.2	85+	134		54 238	23S	170	162	-0.3	-4.1

Jak už bylo uvedeno v záhlaví informací o únorových zákrytech, nečeká nás v nadcházejícím měsíci žádná expedice za tečným úkazem. Zatím se ovšem máme stále na co těšit, protože další příležitosti dostanou milovníci výjezdů před letní „přestávkou“ ještě v březnu a dubnu.

V nabídce pro měsíc únor se do tabulky planetových zákrytů zajímavých pro centrální Evropu dostalo pouze deset úkazů. Vysvětlení je snadné. Upřesněné předpovědi S. Prestona jsou v tuto chvíli k dispozici do 25. 2. s informacemi na stránkách EAON (J. Schwaenen) je to ještě horší, končí 12. 2. Takže pouze polonominální předpovědi E. Frappy pokrývají kompletní měsíc únor.

O to důležitější je doporučení i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky. Další zpřesnění či zcela nové nadějně úkazy se mohou objevit na internetu prakticky kdykoli:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

Veškeré údaje o zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce.

Dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
2/07	H m	TYC	mag	h m	°		km	s	
01	19:03	2UCAC 43065933	11,5	05 18	+32 28	Rundetaarn	16	2,7	JS
12	02:50	1895-01841-1	11,9	07 02	+23 15	Siwa	110	11,7	SP
12	05:46	2UCAC 22492413	11,5	16 11	-23 28	Abnoba	40	1,5	JS
12	19:49	1325-00304-1	10,2	06 06	+20 52	1998 FC111	24	6,2	JS
15	18:28	2UCAC 37894136	11,0	09 14	+17 21	Rhea	40	2,6	SP
17	20:34	1279-01433-1	11,5	04 47	+21 37	Delores	23	2,2	EF
21	22:33	HIP 39999	7,6	08 10	+14 30	1996 CN2	22	2,3	SP
23	20:20	2UCAC 39973528	11,9	04 53	+23 17	Taiwan	17	1,4	EF
25	04:39	5611-00646-1	11,4	16 03	-08 47	1998 TP17	16	1,1	EF
27	18:56	2UCAC 39968314	11,3	03 57	+23 12	Industria	79	4,0	EF

Ve výše uvedené neúplné měsíční nabídce je většina úkazů týkající se malých planetek a slabých hvězd. Jedinou výjimku tvoří první a poslední (třetí) zákryt 12. 2. planetkou Siwa, která je velká a proto se jedná i o časově delší zákryt, a planetku 1998 FC111. Ta je sice menší, ale její pohyb je pomalejší, takže teoretické trvání centrálního úkazu je 6,2s. V obou případech však stejně při zákrytu bohužel spoluúčinkují pouze slabé hvězdy.

Organizační záležitosti:

Volby skončily

VÝBOR SEKCE ZVOLEN

Ve druhém kole byl úspěšně dovolen třetí člen výboru Zákrytové a astrometrické sekce ČAS. Ze 38 rozeslaných volebních lístků se v termínu vrátilo plných 31 a všechny byly platné. To odpovídá volební účasti 81,6%, což je ještě lepší výsledek než v prvním kole. Dvaceti čtyřmi hlasy byl do výboru sekce zvolen Jan Mánek (77,4% z odevzdaných hlasů).

Výbor tedy bude v nadcházejícím trojletém období pracovat ve složení:

Karel HALÍŘ

Jan MÁNEK

Ing. Jan VONDRÁK, DrSc.

Zvolení členové výboru alespoň touto cestou děkují všem členům sekce za projevenou důvěru a slibují, že se budou snažit o to, aby členská základna byla co nejméně „zasahována“ administrativními povinnostmi vyplývajícími z členství v ČAS. Na druhé straně výbor bude usilovat o co nejširší zapojení členů do spolkových aktivit (pořádání pozorovacích expedic, setkání atp.) a jejich informovanost (především prostřednictvím Zákrytového zpravodaje a prostřednictvím internetu).

Zákrytový zpravodaj – únor (2) 2007

Rokycany, 31. ledna 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

březen 2007 (3)

Zajímavosti:

Nejlepší planetkový zákryt desetiletí (v USA):

6. února 2007 první zpráva

David Dunham

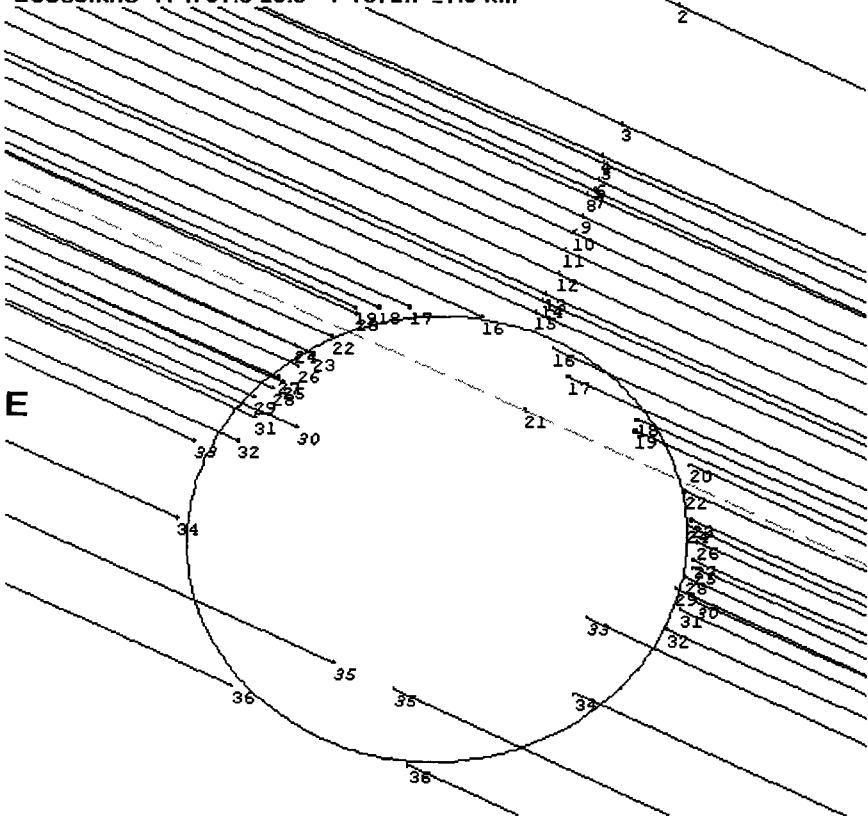
Připojená mapa ukazuje dráhu stínu hvězdy 32 Lyncis protínající Spojené státy, kterou zastínila planetka (372) Palma. Předpovídaný pás zákrytu je vyznačen světle šedě. Skutečnou dráhu stínu pak ohraničují tmavší linky.



Ráno 26 ledna 2007, přinejmenším 20 pozorovatelů rozmístěných mezi Virginii a severní Kalifornií změřilo časy zákrytu hvězdy 32 Lyncis planetkou (372) Palma. A to i přesto, že se stín oproti předpovědi posunul o téměř polovinu svého průměru k jihu. Noc z 25. na 26. 1. byla v mnoha oblastech nejchladnější nocí celého období, k čemuž přispěl fakt, že většina připravených pozorovatelů měla v předpokládané dráze stínu jasnou oblohu a jen několik astronomů zaskočila oblačnost.

Získaná měření odpovídají elipse s rozměry 207 kilometrů na 184 kilometrů s nejistotou ± 2 km. Skutečná šíře stínu byla o trochu užší než se předpokládalo. Na připojeném obrázku můžete vidět jednotlivá pozorování v jedné projekční rovině a z nich vycházející elipsu. Z obrázku, zpracovaném Bradem Timersonem a mnou, jsou zřejmé určité odchylky od přesného eliptického tvaru. Nejvýraznější je „hora“ u severního konce planety, která vyběhá výrazně doleva. Přerušovaná čára "21" je poslední předpovídanou upřesněnou centrální linií před zákrytem. Z obrázku je také zřejmé jak dobré bylo pokrytí předpokládané dráhy stínu pozorovateli.

(372) Palma 2007 Jan 26 184.5 \pm 2.4 x 206.9 \pm 2.1 km PA 4.8 \pm 4.4
Geocentric X 4791.0 \pm 0.9 Y 1872.7 \pm 1.0 km



- 1 Alan MacRobert, Bedford, MA
- 2 Leonard Koscianski, Annapolis, MD
- 3 Michael Capobianco, Hughesville, MD
- 4 Virgil Johnson, SurpriseVlyHotSpG, CA
- 5 Steve Messner, Harland, IA
- 6 Barton Huxtable, Milestown, MD
- 7 David Dunham I, Dahlgren, VA
- 8 Chuck Jopson, Coffee Creek, CA

- 9 Steve Miller, Chatham Heights, VA
- 10 David Dunham 2, Port Royal, VA
- 11 Dale Hooper, Hyde Park, UT
- 12 David Dunham 3, Bowling Green, VA
- 13 Robert Dunn, Omaha, NE
- 14 John Johnson, Omaha, NE
- 15 Paul Maley, M/D Klein, UT
- 16 Stuart Levy, Champaign, IL
- 18 Mike Hoskinson, Anderson, CA
- 19 Dan Wrobel, Farr West, UT
- 20 David Dunham 4, Cold Harbor, VA
- 21 Predicted Path, Steve Preston
- 22 Ed Morana, Red Bluff, CA
- 23 Walter Morgan, Red Bluff, CA
- 24 Dave Kratz, Hampton, VA
- 25 WayneClark&JamesRoe, La Grange, MO
- 26 Red & David Sumner, Gerlach, NV
- 27 Richard Nugent, Tehama, CA
- 28 Harry/Kathy Abramson, Smithfield, VA
- 29 Dennis Rowley, Chesapeake, VA
- 30 Phil Sullivan, Laytonville, CA
- 31 Glendon Howell, Chesapeake, VA
- 32 Patrick Wiggins, Tooele, UT
- 33 Mark Steven Williams, Carrollton, KY
- 34 Richard Dietz, Greeley, CO
- 35 Otto Piechowski, Lexington, KY
- 36 Dave Cornell/Fuller/Hooper, Elsay, IL

Nejpočetnější expedice byla organizovaná z oblasti San Francisco Bay Derekem Breitem. K nim se připojili ještě Richard Nugent z Houstonu (Texas) a Mike Hoskinson z Edmonton (Alberta). Všichni se sešli u motelu v malém městečku Andersona v severní oblasti Sacramento Valley několik hodin před zákrytem a naplánovali, jak nejlépe rozvinout linii jejich pět stanic blízko výjezdu z dálnice číslo 5. Na všech stanovištích se podařilo získat kvalitní videonahrávky úkazu. S podobnými úmysly Paul Maley přiletěl do městečka Salt Lake City, kde se spojil se skupinou místních pozorovatelů, kteří připravili tři stanice v blízkosti Ogdenu (Utah). Maley bohužel zákryt neviděl, a to i přesto, že musel čelit teplotě kolem -10°C . Avšak i při negativním výsledku bylo jeho pozorování cenné, protože stál nejbliže severní hranici stínu vně jeho dráhy. Jeho výsledek omezoval tvar planety.

Ačkoli se ukázalo, že přibližně polovina mobilních stanic ležela příliš daleko na sever od skutečné dráhy stínu zákrytu, daly nám negativní výsledky těchto měření jistotu, že na sever od planety Palma nebyly v daném čase žádné satelity o průměru větším než 4 km.

Detailnější informace o tomto konkrétním zákrytu naleznete na stránce <http://iota.jhuapl.edu/mp372.htm>.

Pokud by vás zajímaly i další úspěšná pozorování v USA podívejte se na stránku: <http://www.asteroidoccultation.com/observations/Results/>.

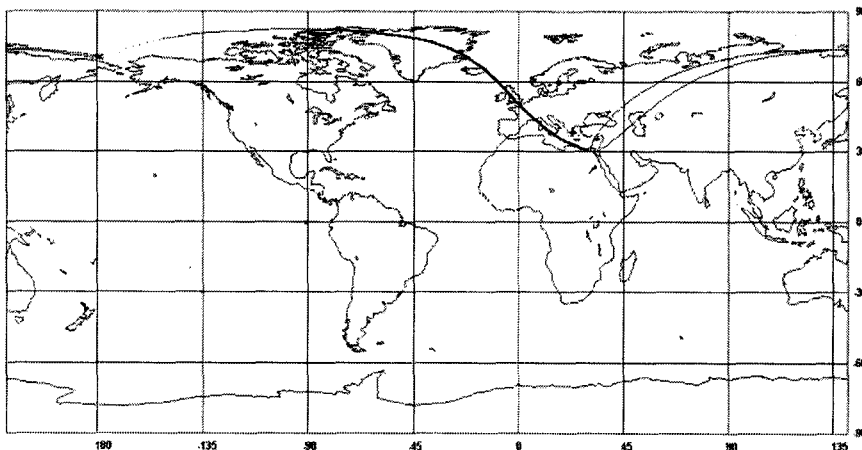
Zákrytářská obloha – březen 2007:

Zákryt planety Saturn Měsícem

Úkaz, při kterém pro pozorovatele na Zemi bližší a zdánlivě větší těleso zakryje jiný menší a vzdálenější objekt nazýváme zákrytem. Když slyšíme slovo zákryt většinou se nám vybaví zákryt hvězdy Měsícem. Existují ovšem samozřejmě i jiné případy. Poměrně známé jsou v poslední době zákryty hvězd planetkami, ale i většinou velmi obtížně pozorovatelné vzájemné zákryty měsíců planet (Jupiter, Uran,...) či zákryty hvězd planetami. Výjimečné jsou vzájemné zákryty, případně přechody planet. O něco častěji, i když také poměrně vzácně, před některou z planet přechází Měsíc. A právě takový úkaz nás na začátku března čeká.

Jeden z výše popsaných vzácnějších úkazů nás čeká 2. března letošního roku. V časných ranních hodinách dojde k zákrytu nejkrásnější planety celé sluneční soustavy – planety Saturn – Měsícem. Pro střední Evropu bude úkaz geometricky velice příznivý. Dobré pozorovatelnosti také nahrává skutečnost, že Saturn před pouhými třemi týdny prošel bodem opozice se Sluncem.

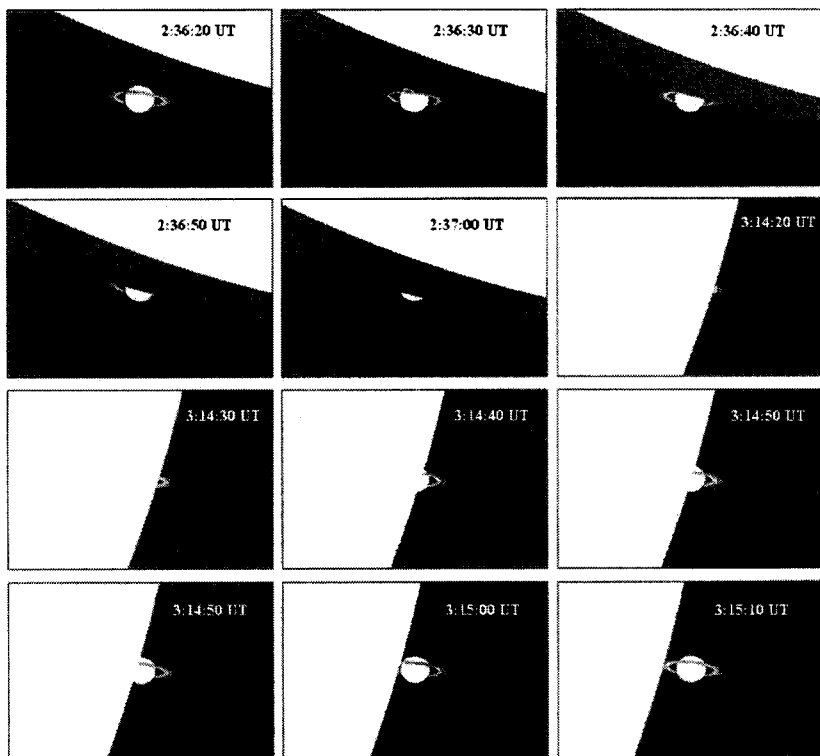
Occultation of Saturn. Magnitude 0.0, on Friday 2007 March 2



Jedinou vadou na kráse je skutečnost, že Měsíc bude ve fázi krátce před úplňkem, takže se bude snažit úkaz přezářit svým jasem. Na druhé straně planeta Saturn je natolik jasná, že se mu to v plném rozsahu nepodaří.

V připojené tabulce naleznete základní časy zákrytu a následující série obrázků vám pomůže udělat si představu o vlastním průběhu úkazu tak, jak by měl být pozorovatelný i menšími dalekohledy.

	U. T.			Sun	Moon	CA	PA	WA	a	b	
Location	h	m	s	Alt	Alt	Az	o	o	o	m/o	m/o
vstup											
Rokycany CR	2	36	50	25	265	33S	169	152	-0.4	-2.5	
výstup											
Rokycany CR	3	14	33	19	273	-47S	249	232	+0.5	-1.4	



Je nutné si uvědomit, že úkaz ani zdaleka nebude okamžitý jako v případě zákrytů hvězd Měsícem, kdy je překrýván prakticky bodový zdroj světla. Vstup za neosvětlený okraj bude v našem konkrétním případě trvat přesně minutu (60s). Výstup bude ještě komplikovanější, neboť se za osvětleným okrajem Měsíce prvně objeví pouze prstenec, po chvíli začne vystupovat disk planety. Trvání výstupu prstenců by mělo trvat celých 113 s zatímco vlastní kotouček Satuaena se zpoza Měsíce vyhoupne za pouhých 58s.

Pokud to počasí dovolí, nenechte si vzácný úkaz ujít. Následující příležitost sice dostanete již 22. května, ale pak už budete muset čekat až do 4. ledna 2025.

Úplné zatmění Měsíce

Představte si, že je 14. březen roku 2025 časně ráno světového času a vy stojíte na Měsici. Váš „domov“ je vzdálený 100 metrů a je jím lunární základna vybudovaná na hraně kráteru Shackleton. NASA ji začala budovat před pěti roky a vy zde pracujete jako jeden z montážních techniků při dokončovacích pracích.

Jako vždy v těchto polárních oblastech Měsíce visí Slunce téměř nehnutě nízko nad obzorem a téměř se dotýká skalnatého lunárního obzoru. Jako obvykle vás i tentokrát ohromí, jak jasně naše hvězda září tak nízko nad horizontem. Důvod je ale prostý, chybí „přirozený“ filtr – většinou silně zaprášená zemská atmosféra.

Najednou sluneční světlo začne pohasínat. Na obloze se děje něco podivného. Přes tmavý filtr zabudovaný v helmě vidíte, jak se na sluneční disk rychle nasouvá nepoměrně větší černý kotouč. Země kolem vás červená a tmavne. Po chvíli na obloze září už jen blyštivý tenký prsten o průměru přibližně dvou a půl stupně.

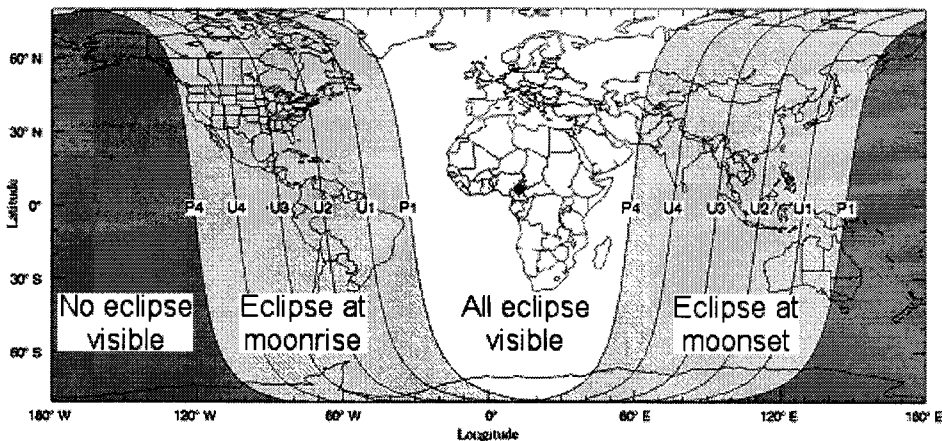
Úkaz vás sice překvapil svým vzhledem, ale nezaskočil. Čekal jste jej. Nastalo zatmění Slunce planetou Zemí! Astronauti na přivrácené straně Měsíce budou zažívat podobná zatmění jednou či dvakrát ročně: Země se nasune před Slunce a na několik desítek minut změní měsíční den na cosi jako krátkou tmavočervenou noc.

Kouzlo načervenalého zatmění způsobuje Země. Naše planeta je při pohledu z Měsíce dostatečně velká na to, aby bez problémů zakryla celé Slunce, ale překvapivě ani to nestačí na to, aby nastala úplná tma. Sluneční paprsky procházejí atmosférou, ohýbají se v ní a část slunečního světla se tak dostane i na zastíněný povrch Měsíce. A co uvidí pozorovatel z jeho povrchu? Okraj Země se rozsvítí jako zářivě červený ohnivý tenký prsten kolem tmavého disku, na němž ale budou svítit do noci naše pozemská města a vykreslovat siluety známých kontinentů. Jistě jeden z nejúchvatnějších pohledů, který si dokážeme jen stěží představit. Animaci si můžete spustit na stránce:

<http://science.nasa.gov/headlines/y2007/images/lunareclipse/koehn1.gif>.

Že nechcete čekat až do roku 2025? Příklad zatmění Měsíce je za dveřmi. Dojde k němu v sobotu 3. března 2007. Sice asi zůstaneme uvězněni na Zemi, takže neuvidíme výše popisovaný zářivý jemný prstýnec tvořený zemskou atmosférou, ale červenohnědou barvu Měsíce skrytého ve stínu vrhaném Zemí do prostoru si za jasného počasí jistě užijeme. Úkaz bude tentokrát vidět ze všech sedmi kontinentů. K naší radosti lze konstatovat, že nejlépe na tom ale bude Afrika a Evropa, odkud úkaz pozorovatelé uvidí v celém jeho průběhu. Pouze začátek zatmění si užijí v Asii a Austrálii, zatímco jen závěr čeká na zájemce při pohledu z obou Amerik. V Antarktidě pak bude záležet na tom, jak dobře si vyberete pozorovací stanoviště. Vše je zřejmé z výše připojeného obrázku.

Jak už bylo řečeno bude u nás, ve střední Evropě, zatmění 3. března 2007 pozorovatelné v celém průběhu. Měsíc vyjde již kolem 17:20 SEČ. V čase začátku částečné fáze úkazu ve 22:30,4 SEČ bude již ve výšce 45° nad jihovýchodním obzorem. Úplná fáze začíná ve 23:44,2 SEČ a končí v 0:57,6 SEČ (již 4. března 2007). Trvání úplného zatmění více než 73 minut dá tentokrát dostatek času vychutnat si



zajímavou podívanou a zkrátka jistě nepřijdou ani fotografové, kteří na své pokusy s různými objektivy budou mít také dostatek času. Částečná fáze pak skončí ve 2:11,4 SEČ opět s Měsícem ještě stále vysoko, tentokrát na jihozápadním nebi.

Pokud se nechcete pouze kochat nádherným přírodním úkazem, ale také uskutečnit nějaká astronomická pozorování, máte hned několik možností. Můžete například zaznamenávat kontakty zemského stínu s vybranými krátery a snažit se tak určit stav zemské atmosféry. Další možností bude, především při úplné fázi zatmění, měření časů vstupů a výstupů hvězd za Měsícem. Úplné zatmění je pro tuto aktivitu neobyčejně výhodné, neboť neruší jindy obvyklý jas osvětlené části Měsíce a proto je možno sledovat i jindy nedostupné slabší hvězdy. Je jen škoda, že Měsíc se v čase zatmění bude nalézat v oblasti relativně chudé na hvězdy v jižní části souhvězdí Lva. Můžete se také pokusit odhadnout celkový vzhled zatmění pomocí tzv. Danjonovy stupnice.

Detailnější předpovědi vážící se k zatmění Měsíce 3. 3. 2007 získáte na stránkách NASA – Eclipse Home Page spravovaných Fredem Espenakem: <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/OH2007.html#2007Mar03T> (údaje o časech vstupů a výstupů kráterů, vysvětlení Danionovy stupnice). Při plánování pozorování zákrytů hvězd Měsícem vám mohou doporučit využít Almanach, který členové sekce dostali společně s letošním lednovým číslem Zákrytového zpravodaje.

To, co jsme si začali popisovat v úvodu tohoto článku, není až takovou fantazií, jak by se mohlo zdát na první pohled. NASA plánuje návrat astronautů na Měsíc ne později než roku 2020. Z polární základny by lidé měli studovat místní podmínky, pátrat po zdrojích využitelných na Zemi. Astronauti specialisté budou zkoumat měsíční geologii, snažit se z odhalených záhad Měsíce dozvědět se co nejvíce o minulosti Země a sluneční soustavy. A v neposlední řadě by se právě zde měly zkoušet technologie, které nám později pomohou udělat další meziplanetární krok – uskutečnit misi na planetu Mars s lidskou posádkou.

A občas, když země pod jejich nohama nakrátko zčervená, se zastaví a zadívají se na načervenalý tenký prstýnek na temné obloze plné hvězd.

Noc ze 3. na 4. března 2007 bude dobrým časem k tomu, abychom si to alespoň představili.

Zákryty hvězd

Vedle výše popsaných „mimořádných událostí“ nás v měsíci březnu čekají samozřejmě i „běžné“ zákryty hvězd tělesy sluneční soustavy. Jejich počet se však, jako každoročně, s příchodem jara (21.3.2007, 0:07 UT) začíná tenčit. Další ránou, která postihne především „večerné“ astronomy přijde hned o několik dnů později. V neděli 25.3.2007 ve 3:00 SEČ začne opět na více než půl roku platit letní čas a hodinky si posuneme na 2:00 SELČ.

Březnový výběr totálních zákrytů je velice chudý (tento měsíc se nám vyhne přechod Měsíce před Plejádami) a obsahuje pouhých pět vstupů v polovině poslední dekády.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m n. m.

2007 březen

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h h	Az	o	o	o	m/o	m/o
22	19 37 5	D	75845	7.6	19+	51	24 278	86N	67	82	+0.4	-0.8	
23	18 29 50	D	76530	7.8	28+	64	46 257	58N	45	55	+1.3	+0.4	
24	19 4 53	D	797	6.4	39+	77	51 252	84S	91	96	+1.1	-1.2	
25	19 5 29	D	78291	7.7	50+	90	59 235	74N	77	75	+1.5	-0.4	
26	18 53 43	D	79316	7.5	61+	102	64 205	77S	112	105	+1.4	-1.2	

Tečný zákryt neobvykle slabé hvězdy (10,1 mag), jehož jižní hranice projde severní a východní Čechy a jižní Moravu, nastane 3. 3. krátce před půlnocí světového času. Zmínka o něm je zde proto, že pozorovací podmínky budou zcela mimořádné. Úkaz se totiž odehraje v průběhu úplné fáze zatmění Měsíce.

Méně pestrá je i nabídka zákrytů hvězd planetkami. V březnu se nám bohužel zajímavé zákryty vyhýbají a míjejí střední Evropu (4.3. Virtus, 8,1 mag; 9.3. Lermontov, 8,4; Industria, 9,9; Pirola, 9,4; 10.3. Steinmetz, 6,6; 18.3. Putna, 9,5; Fini, 8,4). Snad se na nás v nadcházejících měsících štěstí usměje více.

Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně [www stránky](http://www.stranky.cz).

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS,

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF,

Otta Šandor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS.

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
3/07	h m	TYC	mag	h m	o		km	s	
01	23:32	3358-01200-1	8,0	05 23	+46 48	Anna	24	1,6	SP
17	21:57	0899-00381-1	10,3	13 47	+12 57	Chaliubieju	13	1,3	SP
21	20:32	1293-02540-1	11,0	05 02	+20 49	Poltava	31	1,3	EF
22	19:26	2UCAC 39825254	11,4	06 37	+22 48	Nysa	71	4,5	EF
22	19:29	1348-01639-1	11,5	07 01	+17 47	Whipple	34	3,4	EF

Zákrytový zpravodaj – březen (3) 2007

Rokycany, 28. února 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

duben 2007 (4)

Zajímavosti:

Zákryty hvězd planetkami

Evropa 2006

Hned u jedenácti zákrytů hvězd planetkami pozorovaných v Evropě v roce 2006 se podařilo získat tolik kvalitních časů, že pomohly detailně či alespoň částečně určit skutečné rozměry a zhruba i tvar planetek, které zakryly nějakou hvězdu.

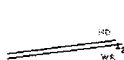
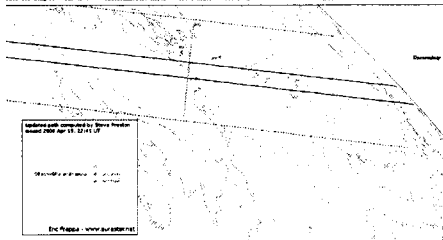
Na první planetový zákryt, který pozitivně sledovali alespoň dva pozorovatelé, si Evropa musela počkat až do 24. dubna 2006. Toho dne večer zachytili pohasnutí hvězdy

N

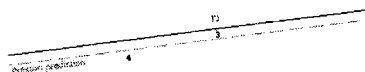
(524) Fidelio 2006 Apr 24



524 Fidelio (magnituda TYC 1872-01508-1) on 2006 Apr 24 from 20h 54m to 21h 30 UT
 Date Observed: 2006 Apr 24
 Site: ...
 Observer: ...
 ...

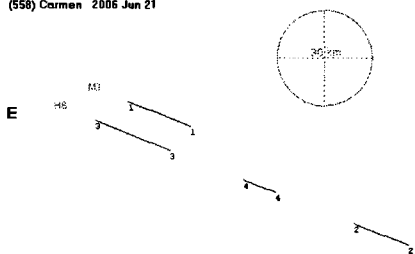


E



TYC 1872-01508-1 dva pozorovatelé z Německa. Bohužel jejich vzájemná pozice vůči pohybu stínu byla velice blízko, a proto je velice problematické odhadovat rozměry natož pak tvar planetky. Na jihu rozměry planetky svými negativními pozorováními vymezili i naši pozorovatelé, kteří se teoreticky podle upřesnění S. Prestona měli nacházet právě někde kolem osy stínu.

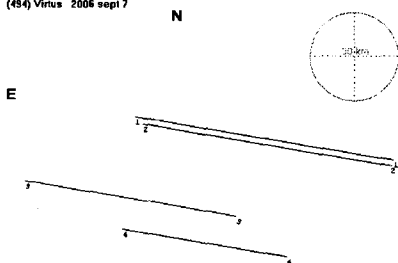
Druhý planetový zákryt, při němž se opět podařilo získat pouze dvě tětivy, nastal téměř přesně v okamžiku letního slunovratu. Planetka Carmen krátce před půlnocí světového času 21. června 2006 zakryla slabou hvězdu TYC 5764-00884-1. Jedno pozorování (558) Carmen 2006 Jun 21



by se mělo jednat o nerovný okraj nepravidelné planetky, nenasvědčuje druhé pozorování a tak jediným reálnějším vysvětlením zůstává přítomnost více oddělených složek asteroidu.

Na skutečnou zeň zákrytů hvězd planetkami jsme si, jak se ukázalo, museli v Evropě počkat až na poslední čtvrtletí 2006. Hned ráno 7. září 2006

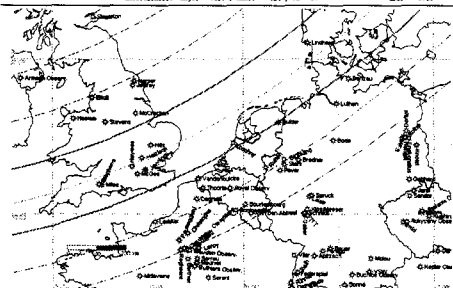
(434) Virtus 2006 sept 7



Francie a Itálie. Celkově byly získány čtyři tětivy. Po přepočtu výsledků však došlo k rozčarování. Výsledek si můžete prohlédnout na připojeném obrázku. Zdá se sice, že planetka se svými rozměry bude asi blížit předpokládanému teoretickému průměru kolem 80 km, ale to je asi vše, co nyní dokážeme říci.

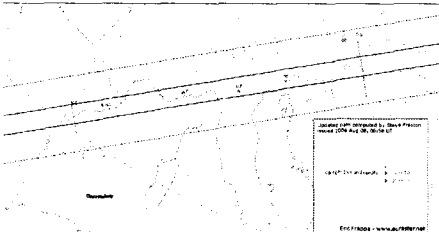
19. září 2006 časně ráno dostali zájemci o sledování planetových zákrytů

558 Carmen occults TYC 5764-00884-1 on 2006 Jun 21 from 23h 29m to 24h 38m UT
 Star (TYC): RA: 02h 01m 00.00s Dec: +11.00° Alt: 10.00° Az: 120.00°
 Planet: RA: 02h 01m 00.00s Dec: +11.00° Alt: 10.00° Az: 120.00°
 Occultation: Max: +0.07 Min: -0.07



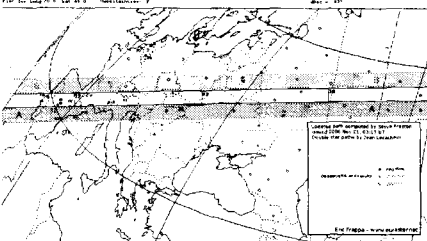
bylo pořízeno z Anglie. Druhé podstatně zajímavější provedl H. Bulder v Holandsku. Z jeho hlášení totiž plyne, že při vizuálním sledování hvězdy zachytil hned tři její bliknutí. Tomu, že

434 Virtus occults TYC 1871-00287-1 on 2006 Sep 7 from 2h 02m to 2h 36m UT
 Star (TYC): RA: 02h 01m 00.00s Dec: +11.00° Alt: 10.00° Az: 120.00°
 Planet: RA: 02h 01m 00.00s Dec: +11.00° Alt: 10.00° Az: 120.00°
 Occultation: Max: +0.07 Min: -0.07

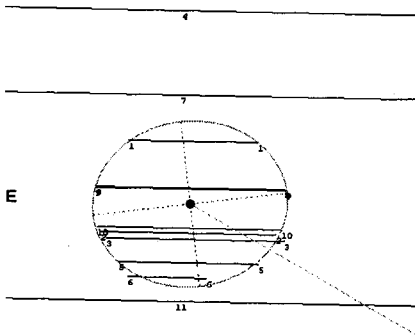


sérii zahájil, ne příliš přesvědčivě zákryt hvězdy TYC 1871-00287-1 planetkou Virtus. Na úspěšných měřeních se podíleli astronomové ze Španělska,

344 Vasilisa occults TYC 1078-02311-1 on 2006 Sep 19 from 18 31m to 18 38m UT
 Star (TYC): RA: 02h 01m 00.00s Dec: +11.00° Alt: 10.00° Az: 120.00°
 Planet: RA: 02h 01m 00.00s Dec: +11.00° Alt: 10.00° Az: 120.00°
 Occultation: Max: +0.07 Min: -0.07



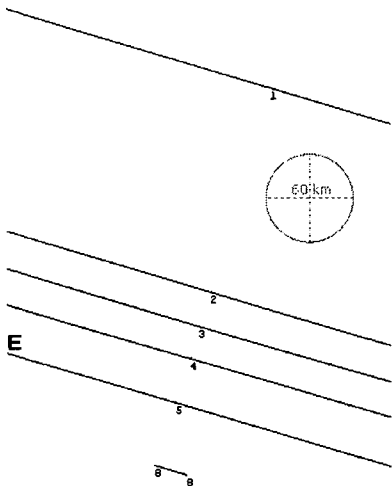
(144) Vibia 2006 sept 19 159.1 ±1.1 x 135.3 ±1.9 km PA=83.9 ±2.6
 Geocentric X=4687.5 ±0.6 Y 3419.8 ±2.1 km N
 Double: Sep 260.3 ±0.9°, PA 239.9 ±0.3°



středoevropanům. Pozitivním výsledkem přispěl i L. Šmelcer z Valašského Meziříčí.

Hned o tři dny později 22. září 2006, opět časně ráno, Evropa zaznamenala další pozitivní

(519) Sylvania 2006 Sep 22 N

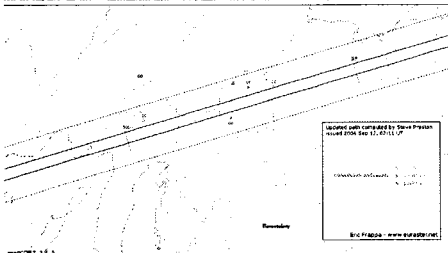


větší souputníky objektu. Trochu nejistoty do tohoto konstatování vnesla dvě krátká pohasnutí hvězdy na videozáznamu pořízeném V. Přibáněm z Prahy (hvězdárna Ďáblice).

Troj denní perioda pozitivních

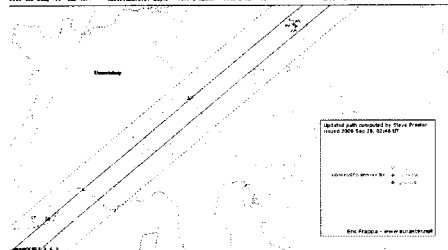
opět šanci. A tentokrát dokonce zdvojenou. Planetka Vibia totiž přecházela před dvojhvězdou. Každá složka tak vrhala svůj stín do jiných míst a pravděpodobnost úspěchu se tak prakticky zdvojnásobila. Výsledkem je hned sedm použitelných tětiv, které tentokrát vykreslily velice pěkný oválný tvar planetky o rozměrech 159 x 135 km, přičemž nejistota určení rozměrů je pouhý jeden, respektive dva kilometry. Stíny složek dvojhvězdy protuly prakticky celou Evropu od jihozápadu k severovýchodu, což dalo příležitost i

519 Sylvania occults HDCE 4185519 on 2006 Sep 22 From 06:56m to 1h 5m UT
 Star: (HDCE) Size: 12.0 mag Date Observed: 2006-09-22
 RA: 15 45 44.24 Dec: 49 57 32.00
 Alt: 236.16 Az: 115.40
 Star: (HDCE) Size: 12.0 mag Date Observed: 2006-09-22
 RA: 15 45 44.24 Dec: 49 57 32.00
 Alt: 236.16 Az: 115.40
 Star: (HDCE) Size: 12.0 mag Date Observed: 2006-09-22
 RA: 15 45 44.24 Dec: 49 57 32.00
 Alt: 236.16 Az: 115.40

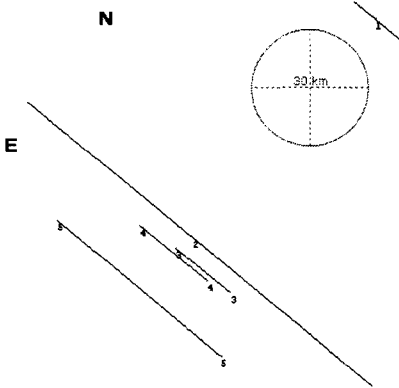


planetkový zákryt. Čas zmizení hvězdy za planetkou Sylvania ohlásil sice pouze jeden pozorovatel z Rakouska. Hovořit proto o rozměrech či dokonce tvaru drobné planetky by bylo více než odvážné, ale zajímavostí je poměrně dobré pokrytí především severního okraje dráhy stínu, které tak vyloučilo v této oblasti jakékoli

517 Salliba occults HDCE 4479031 on 2006 Sep 25 From 2h 42m to 7h 15m UT
 Star: (HDCE) Size: 12.0 mag Date Observed: 2006-09-25
 RA: 16 11 12.00 Dec: 49 57 32.00
 Alt: 236.16 Az: 115.40
 Star: (HDCE) Size: 12.0 mag Date Observed: 2006-09-25
 RA: 16 11 12.00 Dec: 49 57 32.00
 Alt: 236.16 Az: 115.40
 Star: (HDCE) Size: 12.0 mag Date Observed: 2006-09-25
 RA: 16 11 12.00 Dec: 49 57 32.00
 Alt: 236.16 Az: 115.40

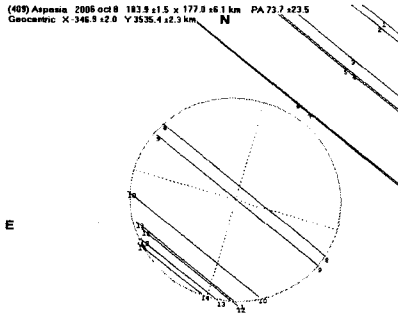


(697) Galilea 2006 sept 25



Podstatně větší štěstí měli astronomové 8. října večer. Stín planety Aspasia prošel přes Polsko, Česko, Rakousko a Itálii. Tentokrát bylo rozložení tětv, jak je zřejmé

(409) Aspasia 2006 oct 8 183.8 ± 1.5 x 177.8 ± 6.1 km PA 73.7 ± 23.5
Geocentric X 346.9 ± 2.0 Y 3536.4 ± 2.3 km

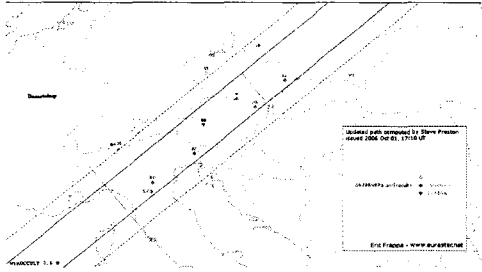


druhý úspěch v jediném roce, L. Šmelcer z Valašského Meziříčí.

Velice zajímavý zákryt hvězdy TYC 5230-01513-1 planetkou Dynamone se podařil 9. října 2006. Pozitivní měření totiž získalo nejen pět pozorovatelů z Evropy (Rakousko, Německo a Francie), ale také početná skupina astronomů z USA (9). I pokrytí profilu planety

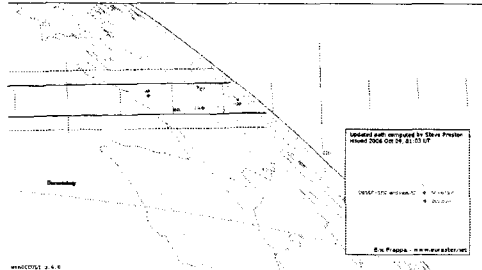
měření však pokračovala dál a na řadu přišel zákryt hvězdy UCAC2 44280391 planetkou Galilea v ranních hodinách 25. září 2006. Svého okamžiku se dočkali pozorovatelé ve východní části Německa. Zachytili ze tří ne příliš vzdálených míst severní část planety. Bohužel ani jedna tětva nepokrývá jižní část objektu. Tomáš Janík v Ústí nad Labem byl příliš daleko a svým pozorováním pouze vymezil jižní hranici, kam až stín planety nezasahoval.

409 Aspasia occults TYC 5230-01513-1 on 2006 Oct 08 from 21h 13m to 21h 35m UT
Star: (TYC): RA = 11.4 Dec = 12.2
Mag = 11.9 (V) 12.0 (B) 12.0 (R) 12.0 (I) 12.0 (Z)
Size = 11.0 km 11.0 km
Dist = 183.8 km
Alt = 12.0 deg
Loc: Prague, Czechia
Observer: Šmelcer, L. 2006-10-08 21:13:07
Star: UCAC2 44280391
Mag = 12.2
Size = 1.5 km
Dist = 177.8 km
Alt = 12.0 deg
Loc: Prague, Czechia
Observer: Šmelcer, L. 2006-10-08 21:13:07

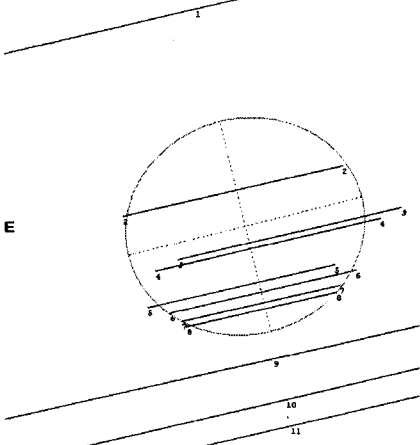


z připojeného obrázku, o hodně rovnoměrnější a dovolilo stanovit rozměry planety Aspasia s relativně vysokou přesností. Je škoda, že negativní zůstala měření provedená ze Španělska, Polska a ze severozápadu České republiky, která pouze vymezila severní okraj planety. Elipsa má rozměry blízké kružnici 184 km (±1,5 km) x 177 km (±6,1 km). Jedno pozitivní měření opět pochází z České republiky. Zasloužil se o něj, jako již o

289 Dynamone occults TYC 5230-01513-1 on 2006 Oct 09 from 0h 41m to 1h 23m UT
Star: (TYC): RA = 11.4 Dec = 12.2
Mag = 11.9 (V) 12.0 (B) 12.0 (R) 12.0 (I) 12.0 (Z)
Size = 11.0 km 11.0 km
Dist = 183.8 km
Alt = 12.0 deg
Loc: Prague, Czechia
Observer: Šmelcer, L. 2006-10-09 00:41:00
Star: UCAC2 44280391
Mag = 12.2
Size = 1.5 km
Dist = 177.8 km
Alt = 12.0 deg
Loc: Prague, Czechia
Observer: Šmelcer, L. 2006-10-09 00:41:00

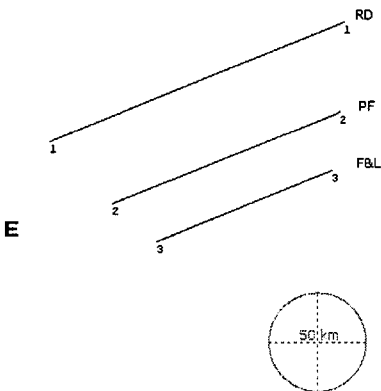


(154) Bertha 2006 nov 12 160.3 ± 20.5 x 188.1 ± 6.8 km PA 13.8 ± 11.2
 Geocentric X - 3098.2 ± 2.8 Y 1955.4 ± 6.1 km N



(51) Nemausa 2006 oct 31

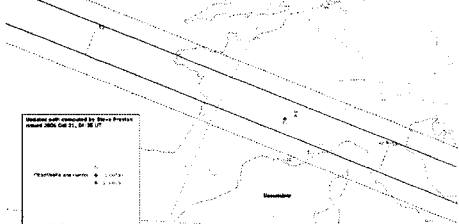
N



jednotlivými tětvami se tentokrát ukázalo být téměř ideální a odpovídá tomu i získaný výsledek. Planetka Dynamone má nepravidelný tvar, kterému se dá s určitou mírou nadhledu opsat elipsa o rozměrech 136 x 123 km s nejistotou pouhé 2 km. Nejlépe si docílený výsledek představíte z připojeného obrázku.

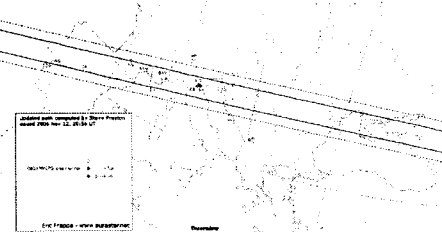
Dalším pouze částečným úspěchem skončila trojce pozitivních měření

51 Nemausa occults TYC 0233-00548-1 on 2006 Oct 31 From 4h 25m to 4h 39m UT
 Size (km): 14.5 Occult duration: 4.3 min Reference: 1500
 Date: 2006-10-31 Site: 1500 Time: 12:30 RA: 13h 30m Dec: 11° 00' 00"
 Alt: 2 km 27.21" Obs: 000 Dist: 0.5 km Horiz: 100 Parallax: 0.000
 Az: 114.5 LST: 23h 42m LHA: 11h 12m AltAz: 100 Az: 114.5 Dec: 11° 00' 00"
 Plot for Size 0.2 km 40.0 Magnitude: 22.7 22.7 22.7 22.7 22.7 22.7 22.7



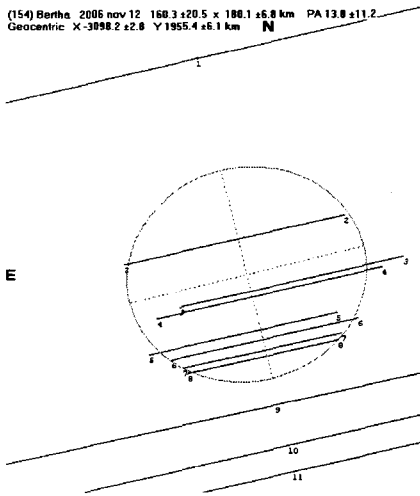
zákrty hvězdy TYC 0233-00548-1 planetkou Nemausa 31. října 2006 ráno. Pozorovatelé ve Francii a Itálii byli tentokrát rozloženi tak nešťastně, že zachytili pouze jižní polovinu planetky. Opět lze pouze konstatovat, že objekt bude mít pravděpodobně lehce protáhlý tvar a že ani předpokládaný teoretický průměr kolem 150 km se asi nebude příliš lišit od skutečnosti. Zajímavější výsledky sebou přinesl předposlední větší úspěch roku 2006. Při pozorování zákrty hvězdy TYC 2361-

154 Bertha occults TYC 1981-00836-1 on 2006 Nov 12 From 7h 50m to 8h 07m UT
 Size (km): 188.1 Occult duration: 17.5 min Reference: 1500
 Date: 2006-11-12 Site: 1500 Time: 12:30 RA: 15h 30m Dec: 11° 00' 00"
 Alt: 2 km 28.96" Obs: 000 Dist: 0.5 km Horiz: 100 Parallax: 0.000
 Az: 114.5 LST: 23h 42m LHA: 11h 12m AltAz: 100 Az: 114.5 Dec: 11° 00' 00"
 Plot for Size 0.2 km 40.0 Magnitude: 22.7 22.7 22.7 22.7 22.7 22.7 22.7

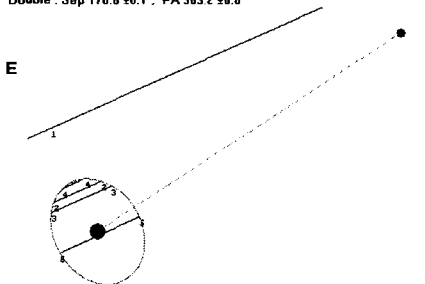


00836-1 planetkou Bertha se pohasnutí hvězdy dočkalo hned sedm pozorovatelů v Itálii a Francii. K dobrému výsledku přispělo i „těsné“ negativní pozorování pořízené v Rusku. Výsledná elipsa má opsané rozměry 160 km x 180 km. Nejistota je však ±20,5 km, respektive 6,8 km.

(154) Berna 2005 nov 12 160.3 ± 20.5 x 186.1 ± 6.8 km PA 13.8 ± 11.2
 Geocentric X -3958.2 ± 2.8 Y 1955.4 ± 6.1 km N

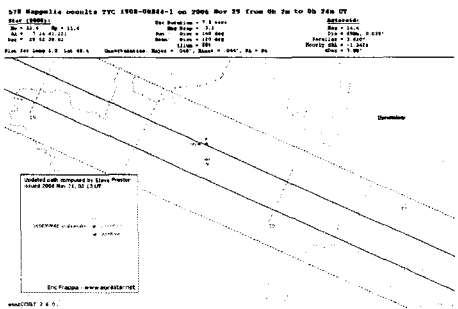


(578) Happelia 2005 nov 29 92.1 ± 1.5 x 72.3 ± 0.1 km PA 31.5 ± 0.6
 Geocentric X -1584.2 ± 0.3 Y 2195.2 ± 0.5 km N
 Double : Sep 170.8 ± 0.1° PA 383.2 ± 0.8°



Reálné tětivy si můžete prohlédnout na připojeném obrázku.

Závěrečný zákryt hvězdy planetkou Happelia se stal opět zajímavý tím, že zúčastněná stálice (TYC 1908-00844-1) byla dvojhvězdou. Tato skutečnost udělala pozorování mimořádně zajímavým především pro M. Meuniera (Francie), který s odstupem necelé minuty



viděl zákryty obou složek. Získané čtyři tětivy, pocházející z měření pouze tří pozorovatelů, dovolily u relativně malého tělesa s vysokou přesností určit rozměry opsané elipsy 92 km (±1,5 km) x 72 km (±0,1 km).

Jak se ukazuje, je díky stále detailnějším a četnějším upřesněním rok od roku více pozitivních měření. Také se v Evropě podařilo najít početnou skupinu lidí, kteří se pravidelně sledování zákrytů hvězd planetkami věnují. Žádoucí je samozřejmě tuto síť i nadále zhušťovat a současně využívat nabízené možnosti techniky pro stále větší podíl získávání objektivních výsledků (videotechnika, CCD fotografie, atp.). Pokud jste ještě nezačali s vlastním pozorováním určitě se zamyslete nad svými možnostmi a zkuste to. Je nutno si uvědomit, že právě zákryty hvězd planetkami jsou jedním z oborů, v nichž je pomoc astronomů amatérů stále velkým přínosem i špičkové profesionální astronomii.

Zákrytářská obloha – duben 2007:

Dle očekávání zákrytů ubývá

S přechodem času, k němuž došlo na konci března, kdy jsme přišli „o hodinu soumraku“ se současně začal snižovat i počet zajímavých zákrytářských úkazů. Na celý duben se podařilo vytipovat pouhých 10 totálních zákrytů, u tečných úkazů si přijdou na své pouze majitelé větších mobilních dalekohledů a v oblasti zákrytů hvězd planetkami nás, jak se zdá, také nečeká žádný mimořádně nadějný úkaz.

Z deseti nabízených totálních zákrytů je pouze jediný výstup. Většinou se jedná o výstupy v průběhu poslední dekadý. Potřebné údaje naleznete v následující tabulce:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m n. m.

2007 duben

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
03	1 16 10	R	1853	4.8	100-	175		25 214	56S	302	281	+1.2	-1.5
19	20 13 25	D	76319	8.4	8+	33		9 299	22N	3	15	+2.5	+4.4
20	20 3 53	D	746	7.0	15+	46		21 288	87N	76	83	+0.1	-1.1
21	18 36 48	D	77818	6.7	24+	59	-6	44 262	43N	40	41	+1.8	+0.8
21	20 18 26	D	77909	7.6	25+	60		28 280	38S	140	140	-0.3	-2.4
23	19 21 22	D	79868	7.4	45+	84	-12	52 241	75N	86	76	+1.4	-1.0
23	19 38 53	D	1208	6.4	45+	84		49 246	18S	173	163	-0.5	-3.8
24	18 56 34	D	1329	6.8	55+	96	-8	57 212	84S	112	98	+1.4	-1.3
26	22 9 17	D	1547	3.8	75+	120		36 237	66N	88	68	+1.4	-1.4
26	23 56 12	D	1550	5.6	76+	121		20 260	57S	145	125	+0.1	-2.1

Duben 2007 je prakticky závěrečným měsícem, kdy se můžete pokusit před letním obdobím o pozorování tečných zákrytů. V neděli 22. dubna večer projde hranice stínu hvězdy o jasnosti 8,0 mag ze severních Čech po jižní Moravu. Poslední dubnový večer (30.4.) se dočkají pozorovatelé na severní Moravě. V obou případech však musíte počítat s nutností využít větší dalekohledy o průměru objektivu 150 až 200 mm.

Zákryty hvězd planetkami dnes jen velice stručně. Velice zajímavě pro střední Evropu vypadá úkaz, k němuž dojde 5. 4. 2006 večer. Potřebné údaje o tomto zákrytu ale i dalších, které nás čekají nabízí následující tabulka:

dat	UT	Hvězda	Jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
4/07	H m	TYC	mag	h m	°		km	s	
03	00:43	5513-01455-1	11,1	11 36	-10 52	Jetta	24	2,2	SP
05	21:04	2UCAC 41157396	10,9	05 34	+26 50	Kreusa	150	5,5	SP
08	05:09	5823-00931-1	9,9	23 03	-11 39	Erida	73	1,9	SP
09	21:21	2426-00200-1	11,8	06 35	+32 50	Izu	21	1,0	JS
13	21:18	1872-01026-1	9,9	06 07	+26 17	Goto	46	1,7	SP
14	18:39	0263-00785-1	11,2	11 18	+00 25	Polana	55	11,8	SP
18	01:35	5015-00309-1	11,4	15 26	-06 15	Caprera	73	5,6	SP
21	22:47	1407-00130-1	10,1	09 06	+20 09	Thetis	90	9,5	JS
25	19:57	2UCAC 39435152	11,6	04 11	+21 32	Luthera	85	2,1	EF
27	00:13	4963-01307-1	10,5	13 09	-06 18	1998 OML2	20	1,2	JS

Příspěvky na rok 2007

Vážení členové Zákrytové a astrometrické sekce. Na úvod mi dovoďte, abych se omluvil za nedopatření, k němuž došlo a za něž veškerá zodpovědnost padá na moji hlavu. Upozornil mě na ně svým telefonátem pan předseda – Ing. Jan Vondrák. Ani v závěru minulého roku a dokonce ani na začátku roku letošního jste totiž nebyli prostřednictvím Zákrytového zpravodaje vyzváni k placení členských příspěvků, natož pak informováni o možnostech, jak tuto povinnost, vyplývající ze stanov ČAS, provést. Chtěl bych alespoň nyní, se zpožděním, vše napravit.

Výkonný výbor ČAS rozhodl o výši kmenových příspěvků pro rok 2007 již na podzim 2006. Centrální příspěvky byly zachovány v nezměněné výši. Výbor sekce následně rozhodl ponechat i pobočkové příspěvky v nezměněné výši s tím, že v případě nutnosti budou na konkrétní akce vybírány peníze formou mimořádných příspěvků.

Kmenové členské příspěvky ČAS pro rok 2007 jsou tedy pro výdělečně činné osoby 300,- Kč, nevýdělečně činní (studenti, vojáci, důchodci) uhradí 200,- Kč a „zahraniční“ členové (vyjma Slovenska) odvádí 400,- Kč.

Zákrytová a astrometrická sekce bude vedle tohoto centrálního kmenového příspěvku vybírat na svoji činnost sekční příspěvek v jednotné výši 50,- Kč od všech členů ČAS (bez rozdílu zda jsou kmenoví, hostující či „zahraniční“) a 200,- Kč od členů externích (nečlenů ČAS), s výjimkou zájemců o členství v sekci mladších 15 let, u nichž příspěvek činí 50,- Kč.

Hradit příspěvky je možné přímo členům výboru pobočky (Vondrák, Mánek, Halíř) nebo složenkou typu „C“ na adresu „Karel HALÍŘ, Lužická 901, 337 01 Rokycany“. U složenek je nutné uvést v oddílu zprávy pro příjemce účel platby a u hostujících členů případně i jejich kmenovou složku ČAS. (např: „ZAS, host, pražská pob.“, nebo „ZAS, kmenový“, případně „ZAS, externí“).

Komu není výše celkové platby zřejmá může se s dotazy obracet na telefon Hvězdárny v Rokycanech (371722622) nebo na e-mail halir@hvr.cz.

Mnozí z Vás již (převážná část členské základny roku 2006) platbu uskutečnili. Těmto členům děkuji za aktivitu a iniciativu. Potvrzení o odvedení kmenových příspěvků obdrží všichni plátcí s květnovým číslem ZZ. Pokud někdo bude potřebovat doklad o platbě sekčního příspěvku, prosím, aby se ozval, neboť tyto nebudou automaticky rozesílány.

S ohledem na výše popsané opomenutí informací o platbách se výbor sekce rozhodl posunout termín výběru příspěvků za letošní rok do 30. dubna 2007.

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj – duben (4) 2007

Rokycany, 30. březen 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

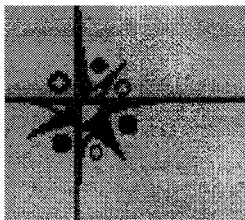
květen 2007 (5)

Organizační záležitosti:

Sjezd České astronomické společnosti

Staronový výbor

O víkendu 14. – 15. dubna 2007 se na Hvězdárně Valašské Meziříčí, příspěvkové organizaci Zlínského kraje, konal 17. sjezd České astronomické společnosti – jedné z nejstarších vědeckých společností u nás. Jednání sjezdu se zúčastnilo na 40 delegátů jednotlivých složek a kolektivních členů a řada hostů. Za Zákrytovou a astrometrickou sekci se jednání účastnili Karel Halíř a Ota Kéhar.



Jednání sjezdu poctil svou návštěvou předseda Rady vědeckých společností České republiky prof. MUDr. Ivo Hána, CSc., čestný předseda společnosti RNDr. Jiří Grygar, CSc., zástupce Slovenské astronomické společnosti RNDr. Ladislav Hric, CSc., ředitel Astronomického ústavu Akademie věd ČR v.v.i. Doc. RNDr. Petr Heinzl, DrSc. a předseda Sdružení hvězdáren a planetárií Ing. Marcel Grün.

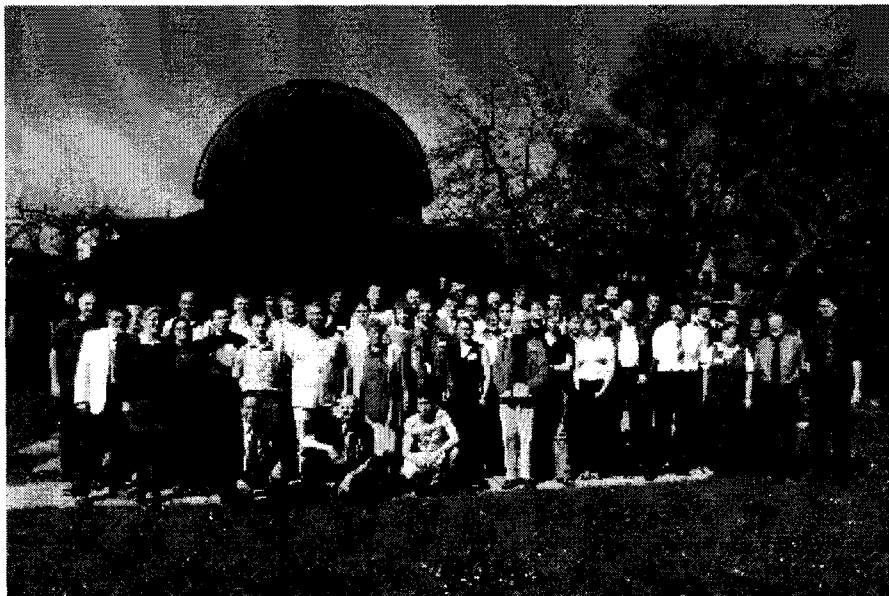
Mimo jiné bylo konstatováno, že ČAS v současné době tvoří 550 individuálních a 13 kolektivních členů.

Sjezd zhodnotil činnost společnosti za uplynulé tři roky. Sobotní prezentace jednotlivých složek a poboček byla velmi impozantním přehledem dobrovolnické práce úctyhodného rozsahu a kvality.

V sobotu večer téměř všichni účastníci vyrazili na významné kulturní místo zlínského kraje, na Pustevny (hřeben Beskyd). Cílem bylo shlédnutí praktické ukázky vysoké úrovně nadměrného svícení okolních měst směrem k obloze, ale také noční návštěva sochy Radegasta a pozorování noční oblohy.

Čestným členem České astronomické společnosti se stal na návrh sluneční sekce s téměř jednomyslnou podporou všech přítomných delegátů dr. Václav Bumba.

Důležitým úkolem delegátů sjezdu byla volba nového vedení České astronomické společnosti na další tři roky. Předsedkyní byla zvolena paní RNDr. Eva Marková, CSc., která se svým týmem vedla ČAS již v předchozích třech letech. Hospodářem se stal Lumír Honzík a členy výboru pak Tomáš Bezouška, Lenka Soumarová a Pavel Suchan. Revizory společnosti se stali Jaromír Jindra, Jiří Prudký a Jan Zahajský.



Společné foto hostů a delegátů 17. sjezdu ČAS, který se konal ve dnech 13. – 15. dubna 2007 na Hvězdárně ve Valašském Meziříčí.

V neděli delegáti sjezdu též přijali řadu usnesení týkajících se budoucí činnosti společnosti a současně se shodli na třech rezolucích:

- Česká astronomická společnost se aktivně připojuje k právě probíhajícímu Mezinárodnímu heliofyzikálnímu roku 2007.
- Česká astronomická společnost se připojuje k přípravám Mezinárodního roku astronomie 2009 a vyzývá všechny své členy k aktivní účasti s cílem oslovit širokou veřejnost.
- Česká astronomická společnost upozorňuje před plánovanou novelou zákona č. 86/2002 sb. o ochraně ovzduší na nedostatečnou ochranu nočního životního prostředí před světelným znečištěním a apeluje na vládu a parlament ČR, aby tuto skutečnost zohlednily.

Zákryty hvězd planetkami

2008

Již koncem března byla na internetu zveřejněna nominální předpověď zákrytů hvězd planetkami pro rok 2008, které zpracoval, stejně jako každý rok, Edvin Goffin (Belgie). Kompletní soubor naleznete na [www stránce ftp://ftp.ster.kuleuven.ac.be/dist/vvs/asteroids/2008/](http://www.strance.ftp://ftp.ster.kuleuven.ac.be/dist/vvs/asteroids/2008/).

Předpovědi jsou rozděleny do osmi zón pokrývajících celou Zemi. Součástí předpovědí jsou i podrobné vysvětlivky k uvedeným tabulkám.

Nás nejvíce zajímá region 3 - Evropa, severní Afrika a Střední východ. Celkový počet zákrytů předpovězených pro rok 2008 je úctyhodných 1099. Na náš region jich z tohoto počtu připadá 196. Bohužel ne všechny tyto zákryty jsou použitelné pro pozorovatele ve střední Evropě. Provedl jsem proto redukci s ohledem na jasnost zakrývané hvězdy (musí být jasnější než 11. mag), teoretické maximální trvání úkazu naznačující současně i rozměry planety (delší než 5 s) a konečně pokles jasnosti soustavy v okamžiku zákrytu (větší než 0,5 mag). Nezanedbatelný je samozřejmě také průběh linie stínu po zemském povrchu. Vyřazoval jsem úkazy, které zcela míjí Evropu. Natolik velké posuny v rámci upřesnění již dnes nelze většinou předpokládat. Výsledkem je připojená tabulka obsahující 28 zákrytů hvězd planetkami pro oblast 3, které splňují výše uvedené podmínky.

m	d	h	m UT	č.	planetka	trv s	katalog	hvězda	jas mag	pok. mag
1	8	6	13.2	538	Friederike	5.6	UCAC2	37532178	10.83	3.2
1	17	2	22.0	76	Freia	24.1	TYC	1307-00201-1	10.63	1.9
1	25	0	47.5	88	Thisbe	19.5	TYC	6120-00274-1	10.59	2.1
2	2	20	57.8	329	Svea	9.9	TYC	0084-01078-1	9.95	4.2
2	21	16	49.8	538	Friederike	10.8	HIP	36249	7.38	7.2
3	12	17	26.1	276	Adelheid	12.4	TYC	4843-02349-1	10.49	3.1
3	18	22	2.9	57	Mnemosyne	10.9	TYC	5558-00434-1	10.28	2.3
4	1	20	9.8	695	Bella	7.2	TYC	4897-01312-1	10.64	3.5
4	1	21	38.3	488	Kreusa	14.8	TYC	0887-00450-1	10.75	1.3
4	9	20	39.6	15	Eunomia	15.2	TYC	1350-00314-1	10.35	0.7
4	28	18	46.8	554	Peraga	11.7	TYC	5526-01613-1	10.13	2.8
5	28	19	53.9	2223	Sarpedon	6.3	TYC	5622-00227-1	10.22	6.1
6	6	21	4.3	5	Astraea	17.6	TYC	0291-00146-1	8.94	2.2
8	27	3	36.5	377	Campania	7.4	HIP	16077	6.60	7.0
9	1	2	0.6	377	Campania	8.7	HIP	16374	8.25	5.3
9	12	20	17.2	79	Eurynome	9.0	TYC	5222-00089-1	8.94	2.0

9	12	21	56.5	859	Bouzaréah	6.5	TYC 5265-00926-1	10.97	3.1
9	24	22	38.7	56	Melete	8.6	TYC 0633-01047-1	10.95	1.2
10	11	1	4.1	64	Angelina	8.1	TYC 0005-01295-1	9.15	2.5
10	18	23	37.7	737	Arequipa	6.7	TYC 0698-02095-1	10.36	2.9
11	22	5	51.6	145	Adeona	15.1	TYC 1289-01027-1	10.30	1.4
12	3	3	17.4	436	Patricia	8.4	TYC 2979-00801-1	10.72	4.2
12	6	2	24.7	361	Bononia	15.3	TYC 1789-00112-1	10.43	2.8
12	16	6	26.6	30	Urania	14.2	TYC 0839-00739-1	10.05	2.1
12	19	2	38.8	1002	Olbersia	5.1	TYC 2476-01289-1	10.02	5.7
12	23	16	5.3	751	Fadna	5.0	HIP 1362	9.17	4.0
12	24	18	28.1	702	Alauda	17.6	UCAC2 43042181	10.05	2.9
12	27	21	40.2	776	Berbericia	7.1	TYC 2420-00133-1	9.78	1.7

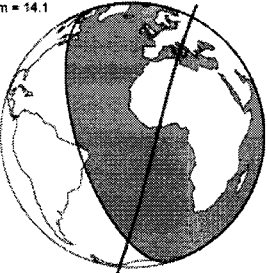
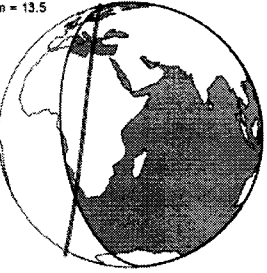
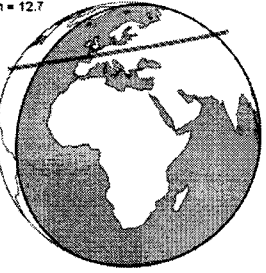
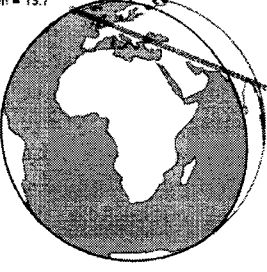
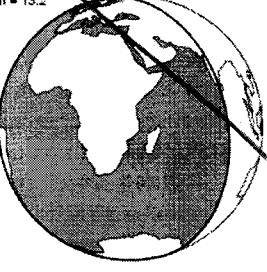
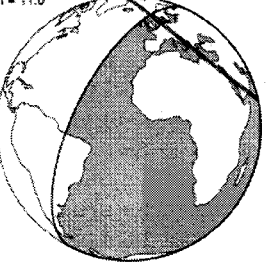
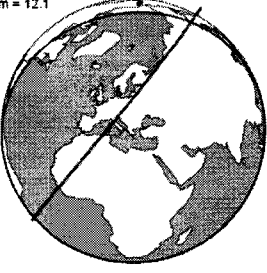
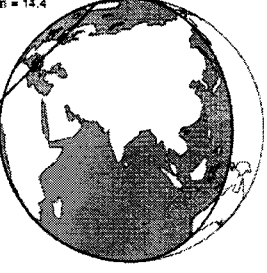
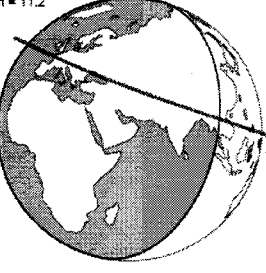
Bohužel i tento soupis úkazů asi bude až příliš optimistický. Většina nominálních předpovědí stop zákrytů totiž prochází oblastmi, které jsou značně vzdálené střední Evropě a protínají západ či sever Evropy a evropskou část Ruska. Je pravdou, že nominální předpověď se může „pohnout“ ve směru i čase a v takové chvíli se i původně značně vzdálený zákryt stává případně zajímavým i pro nás. Ale se stále přesnějšími informacemi o drahách planetek a pozicích hvězd je taková situace čím dál, tím méně pravděpodobná.

Právě to je důvod, proč jsem soubor předpovědí podrobil ještě i druhému nezávislému výběru vycházejícímu především z průběhu předpovídané stopy stínu. Výsledkem je nabídka devíti zákrytů, které jsou prezentovány v názorné grafické podobě na připojeném obrázku na následující straně.

Zbývá jen doufat, že v průběhu roku 2008 se v upřesněných předpovědích objeví další úkazy, které pro nás budou ještě zajímavější než dnešní nominální nabídka.

S ohledem na stále narůstající počet tzv. transneptunických těles, pohybujících se na vzdálených drahách na okraji Sluneční soustavy a na skutečnost, že i pro tuto skupinu objektů se objevuje stále větší množství předpovědí zákrytů, rozhodl jsem se věnovat jednu samostatnou tabulku ještě jim. Pravděpodobnost pozitivního měření je v jejich případě poměrně málo nadějná vzhledem k nejistotě drah. Na druhou stranu v náš prospěch hovoří většinou velké předpokládané průměry těchto objektů. Zachycení zákrytu hvězdy transneptunickým tělesem by bylo určitě velkým úspěchem a zajímavostí. Proč se tedy nepokusit. Bohužel většina předpovědí se týká mimořádně slabých hvězd, což jsem v tomto případě neeliminoval.

m	d	h	m UT	planetka	trv.	katalog	hvězda	jas	pok.
								mag	mag
02	03	21	15.1	2005RO45	14.1	UCAC2	31266276	12.6	9.5
02	06	19	43.6	1998WG24	10.5	UCAC2	39983940	11.3	11.5
02	26	5	34.5	1999HW11	16.3	UCAC2	28738654	13.1	9.9
03	30	21	35.7	2004DM71	4.9	UCAC2	33047624	13.0	10.7
04	07	1	57.2	2001FZ173	8.2	TYC	5535-00271-1	11.5	9.8
04	30	23	20.9	2000KK4	9.7	UCAC2	30717870	13.9	8.7
05	12	0	20.9	2003HH57	5.1	UCAC2	28735711	13.8	9.7
05	12	23	54.0	2003FF1287	5.9	UCAC2	26686282	13.6	8.4

<p>2008 feb 2 20h57.8m 329 Svea Diam = 80.5 m = 14.1</p>  <p>Dur = 9.9s Sun: 114°</p> <p>Ωmag = 4.2 Moon: 151°</p>	<p>2008 mar 12 17h26.1m 276 Adelaide Diam = 127.0 m = 13.5</p>  <p>Dur = 12.4s Sun: 121°</p> <p>Ωmag = 3.1 Moon: 65°</p>	<p>2008 mar 20 20h30.6m 469 Argentina Diam = 129.0 m = 12.7</p>  <p>Dur = 17.2s Sun: 146°</p> <p>Ωmag = 1.4 Moon: 23°</p>
<p>2008 may 1 0h40.2m 747 Winchester Diam = 178.0 m = 13.7</p>  <p>Dur = 12.4s Sun: 145°</p> <p>Ωmag = 1.9 Moon: 91°</p>	<p>2008 may 15 0h27.8m 712 Boliviana Diam = 132.0 m = 13.2</p>  <p>Dur = 15.9s Sun: 137°</p> <p>Ωmag = 2.2 Moon: 99°</p>	<p>2008 jun 6 21h 4.3m 5 Astraea Diam = 125.0 m = 11.0</p>  <p>Dur = 17.6s Sun: 115°</p> <p>Ωmag = 2.2 Moon: 72°</p>
<p>2008 oct 29 21h51.2m 914 Palisana Diam = 79.0 m = 12.1</p>  <p>Dur = 5.7s Sun: 153°</p> <p>Ωmag = 1.2 Moon: 158°</p>	<p>2008 nov 7 21h 0.3m 1596 Itzehoeh Diam = 51.1 m = 14.4</p>  <p>Dur = 7.6s Sun: 139°</p> <p>Ωmag = 2.8 Moon: 111°</p>	<p>2008 dec 21 23h48.9m 192 Nausikaa Diam = 107.0 m = 11.2</p>  <p>Dur = 24.8s Sun: 131°</p> <p>Ωmag = 0.7 Moon: 72°</p>

08 01	23 52.4	20030P32	21.1 UCAC2 33151449	12.5	7.8
08 21	1 04.7	2005RS43	18.3 UCAC2 32304591	12.4	9.3
09 14	22 21.6	2003QN91	5.0 UCAC2 29025408	13.0	10.0
12 08	5 53.1	2001XQ254	5.8 UCAC2 39482580	11.6	11.1

Z dvanácti uvedených zákrytů se ani jediný neodehrává za spoluúčasti hvězdy jasnější než 11. mag. Z toho vyplývá, že ke sledování těchto zatím vzácných úkazů bude obtížné používat metody pozorování, na které jsme zvyklí. Jednou ze zajímavých novinek je stanovování časů zákrytů hvězd ze statických jednotlivých snímků, které umožňuje pozorování podstatně méně jasných hvězd než při snímání televizní kamerou nebo vizuálním sledováním. Této metodě však na druhou stranu u zákrytů hvězd transneptuny nevyhovuje velká časová nejistota předpovědi.

K jednotlivým „planetkovým“ zákrytům roku 2008 se budeme samozřejmě vracet v měsíčních přehledech očekávaných úkazů.

Zákrytářská obloha – květen 2007:

Dle očekávání zákrytů ubývá

Od přechodu času, k němuž došlo na konci března, se současně začal stále výrazněji snižovat i počet zajímavých zákrytářských úkazů. Na celý květen se podařilo vytipovat pouhých 8 totálních zákrytů, jarní série tečných zákrytů je definitivně za námi a v oblasti zákrytů hvězd planetkami nás, jak se zdá, také nečeká žádný mimořádný úkaz. Jedinou zajímavostí tak bude již druhý letošní zákryt Saturna Měsícem, přičemž na další opakování si počkáme až do 4. ledna roku 2025.

Mezi 8 totálními zákryty, které vybral program Occult pro květen 2007, je výrazná převaha vstupů nakupených převážně kolem konce druhé a samého začátku třetí dekády. Za zmínku stojí snad pouze jeden totální zákryt. Za Měsíc se totiž 20. května večer dostane hvězda o jasnosti 3,6 mag (kapa Gem). Zákrytářskou zajímavostí měsíce května se pak jistě stane zákryt planety Saturn Měsícem 22. května večer, o němž se základní informace dozvíte dále v tomto oddílu ZZ.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 květen

den	čas	P hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s	číslo		ill	h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
11	2 20 24	R 3268	5.3	40-	78	-9 11 125	89N	250	269	+0.8	+1.7
18	19 33 23	D 840	6.3	6+	27	-7 15 296	73N	62	65	+0.1	-0.8
18	20 17 3	D 77330	8.8E	6+	28	8 303	26S	144	147	-0.9	-1.9
19	20 4 32	D 78630	8.1	12+	41	-11 18 290	38S	142	139	-0.5	-2.0
19	20 21 54	D 1028	7.5	12+	41	16 293	32N	32	29	+1.0	+0.2
20	21 2 29	D 1168	7.1	21+	54	17 288	63S	124	116	-0.3	-1.7
20	21 9 29	D 1170	3.6	21+	54	16 289	76N	84	75	+0.0	-1.3
21	21 50 59	D 1304	6.8	30+	67	15 285	86N	100	86	-0.1	-1.5

Květen 2007 je prvním měsícem, kdy vám nenabídnou žádný (sebehorší) tečný zákryt. A co hůře obdobná situace se bude opakovat až do září.

Nabídka zákrytů hvězd planetkami obsahuje sedm položek. Hned ve čtyřech případech sice upřesněná dráha stínu prochází naším územím (v tabulce vytištěné tučným písmem), leč všechny případy mají nějaké své ale..... U zákrytu planetkou Praetorius se jedná o nejistou předpověď týkající se mimořádně malé planetky. Prakticky totéž platí pro objekt 2003 FC99 (12.5.) pouze je ještě navíc nutno upozornit, že úkaz nastane již za začínajícího svítání a zakrývaná hvězda je málo jasná. Nízko nad horizontem se odehrají i další dva zákryty (Gonnessia 18.5. a Persephone 20.5.). Ve druhém případě opět za spoluúčasti slabé hvězdy. Bohužel tedy platí to, co již bylo řečeno v záhlaví pasáže věnované květnové zákrytářské obloze – nečeká nás žádný mimořádný úkaz.

Jako vždy doporučuji však i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky. Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

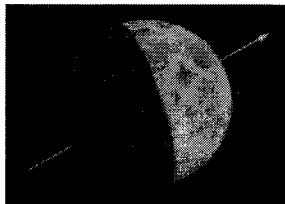
Veškeré údaje o popsanych zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce.

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
5/07	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	
05	22: 38	UCAC2 27321015	9,7	17 13	-12 55	Clementinana	69	7,5	SP
09	23: 22	5024-00615-1	10,0	15 37	-04 59	Praetorius	18	1,2	JS
12	02: 34	HIP 106565	11,8	21 35	+02 42	2003 FC99	17	1,0	JS
18	22: 26	HIP 76293	8,1	15 35	-25 06	Gonnessia	92	6,4	SP
20	22: 08	UCAC2 27852340	11,6	14 33	-11 29	Semenov	19	1,5	JS
20	22: 36	0837-01410-1	11,4	10 22	+07 50	Persephone	49	3,5	SP
21	19: 55	0837-00779-1	11,7	10 23	+08 58	Josephina	99	7,4	SP

...a zajímavost na závěr - zákryt Saturna Měsícem

V úterý 22. května ve večerních hodinách se planeta Saturn již podruhé v letošním roce skryje za disk Měsíce. Na rozdíl od běžných téměř každodenních totálních zákrytů hvězd Měsícem jsou zákryty planet Měsícem mnohem vzácnější. Zákryt planety Saturn s prstencem je navíc mimořádně pěknou podívanou.

K pozorování úkazu postačí neozbrojené oči, protože Saturn je na obloze relativně jasným objektem. V současné době se planeta promítá do západní části souhvězdí Lva a nelze ji prakticky přehlédnout. Ale využití dalekohledu je žádoucí. Teprve v okuláru totiž uvidíte, jak se prstence a kotouček planety noří za neosvětlený okraj Měsíce, respektive jak se planeta na opačné straně lunárního disku po více než hodině postupně vynořuje.



Vadou na kráse je tentokrát skutečnost, že Saturn za Měsíc vstoupí v čase, kdy u nás Slunce bude pouhých 5° pod obzorem, tedy ještě před koncem občanského soumraku. Ani tato skutečnost by ovšem za jasné bezoblačné oblohy neměla být překážkou pohodlné sledovatelnosti úkazu.

V připojené tabulce naleznete základní časy zákrytu a následující série obrázků vám pomůže udělat si představu o jeho vlastním průběhu tak, jak by měl být pozorovatelný i menšími dalekohledy.

Location	U. T.			Sun	Moon	CA	PA	WA	a	b	
	h	m	s	Alt	Alt	Az	°	°	°	m/°	m/°
Rokycany CR	19	23	34	-5	42	241	70S	128	111	+6.6	-2.0



výstup											
Rokycany CR	20	30	47		32	257	-82N	296	279	+6.5	-1.8



Je nutné si uvědomit, že úkaz ani zdaleka nebude okamžitý jako v případě zákrytů hvězd Měsícem, kdy je překrýván prakticky bodový zdroj světla. Vstup za neosvětlený okraj bude v našem konkrétním případě trvat 38 s. Výstup bude tentokrát o okamžik kratší a jeho trvání bylo stanoveno na 35 s.

Především u vstupu se můžete pokoušet i o sledování mizení větších Saturnových měsíců za neosvětleným okrajem Měsíce. Následující tabulka vám pomůže v jejich identifikaci:

UT	satelit	mag	Sun	Moon	CA	PA	WA	a	b	
h m s			Alt	Alt	Az	°	°	°	m/°	
19 24 27	Rhea	9.8	-5 42	242	73S	125	109	+0.7	-2.0	
trvání částečné fáze zákrytu je 0.482 s										
19 28 49	Titan	8.4	-6 41	243	76S	122	105	+0.7	-1.9	
trvání částečné fáze zákrytu je 1.619 s										
19 41 10	Iapetus	10.3	-7 40	246	87S	111	94	+0.8	-1.8	
trvání částečné fáze zákrytu je 0.455 s										

Pokud to počasí dovolí, nenechte si vzácný zákryt ujít. Při obdobném úkazu na začátku března letošního roku jste ještě mohli doufat v jeho brzké opakování nyní v květnu. Teď už ovšem musíte počítat s tím, že si na následující příležitost počkáte až do 4. ledna roku 2025.

Zákrytový zpravodaj – květen (5) 2007

Rokycany, 30. dubna 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

červen 2007 (6)

Zajímavosti:

Pozorovací kampaň sledování lunárních meteorů

PLÁN PRO druhé pololetí ROKU 2007

koordinátor Brian Cudnik

*Lunar Meteoritic Impact Search section
of the Association of Lunar & Planetary
Observers*

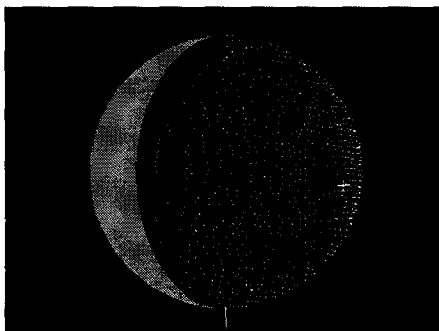
Připojená tabulka vám pomůže určit období vhodná pro sledování lunárních meteorů mimo obvyklých maxim pravidelných meteorických rojů. Tato období lze využívat k pozorování vedle velkých pozorovacích kampaní spojených se známými roji. Na každý kalendářní měsíc připadají přibližně dva týdny, kdy je možné se optimálně takovým měřením na neosvětlené části Měsíce věnovat (mohou se projevit nejen sporadické meteory ale i menší roje). Obvykle takový interval začíná tři dny po novu a trvá do druhého dne po první čtvrti. Při ubývajícím Měsíci série vhodných dnů naopak začíná dva dny před poslední čtvrtí a končí tři dny před novem. Pozorování během pravidelných meteorických rojů se pak doporučuje zahajovat, prakticky bez ohledu na fázi Měsíce, v okamžiku, kdy ZHR (zenitová hodinová frekvence) překročí hodnotu 10 a končit při opětovném poklesu pod ni. Nejlepší případ samozřejmě je, pokud pozorovací kampaň připadne na období výše popsaných pravidelných termínů vhodných pro zachycování lunárních meteorů.



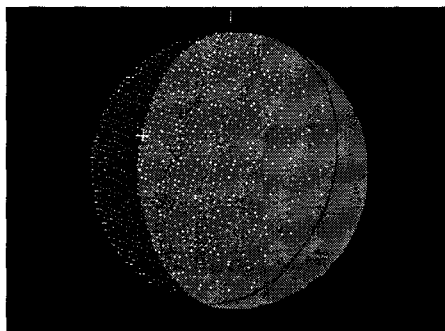
měsíc	NM	A	1.Č	B	Ú	C	3.Č	D
červenec	14	17	22	24	29	5	7	11
srpen	12	15	20	22	28	3	5	8
září	11	15	19	21	26	1	3	7
říjen	11	15	19	21	26	1,30	3	8
listopad	6	☉ maximum pravidelného roje S. Taurid						
listopad	9	13	17	19	24	29	1	6
listopad	18	☉ maximum pravidelného roje Leonid						
prosinec	9	13	17	19	23	29	1,31	6
prosinec	14	☉ maximum pravidelného roje Geminid						
leden '08	4	☉ maximum pravidelného roje Kvadrantid						
leden '08	8	12	16	18	22	29	31	5

Tabulka shrnuje pozorovací plán pozorování lunárních meteorů. Každý řádek odpovídá jednomu měsíci a zkratky v záhlaví sloupců jsou následující: NM - nový Měsíc; A - první den vhodný pro večerní pozorování; 1.Č - první čtvrt; B - poslední den vhodný pro večerní pozorování; Ú - úplněk; C - první den vhodný pro ranní pozorování; 3.Č - poslední čtvrt; D - poslední den vhodný pro ranní pozorování.

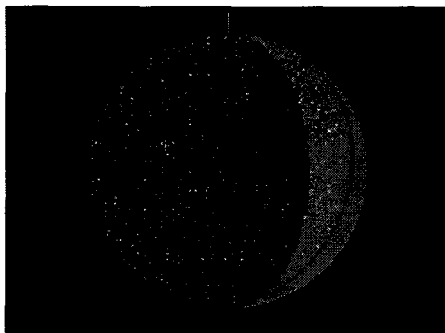
V roce 2007 mají vhodný čas svého maxima, který se kryje s obdobími vhodnými pro sledování lunárních meteorů pouze tři velké roje. Čtvrtý nás pak čeká hned po Novém roce 2008. Každému významnému maximu aktivity velkého roje je věnován samostatný řádek. Na obrázcích dole, které zpracoval Peter S. Gural, je ukázán vzhled Měsíce v čase maxima aktivity příslušného roje. Světle šedá barva představuje fázi Měsíce při pohledu ze Země a světlé body pak vyznačují oblast přivrácenou čelně k přicházejícímu proudu roje. „Dopadová polokoule je ohraničena tmavou půlkružnicí. Znaménko „+“ bílé barvy určuje bod sub-radiantu, pokud se tento nachází na přivrácené polokouli Měsíce.



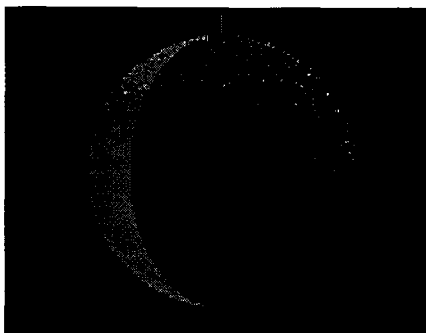
S. Tauridy, Měsíc 26 dnů po novu, 6. listopadu 2007



Leonidy, 10 dnů po novu (roj Leonid bude přicházet ze stejného směru, pouze fáze bude nepatrně menší)



Měsíc čtyři dny po novu, den před vrcholem aktivit
Geminid 14. prosince 2007



Měsíc 25 dnů po novu, blízku maxima meteorického
roje Kvadrantid

Jakékoli dotazy týkající se tohoto plánu můžete zasílat koordinátorovi projektu
B. Cudnikovi na mail cudnik@sbcglobe.net.

Bez komentáře:

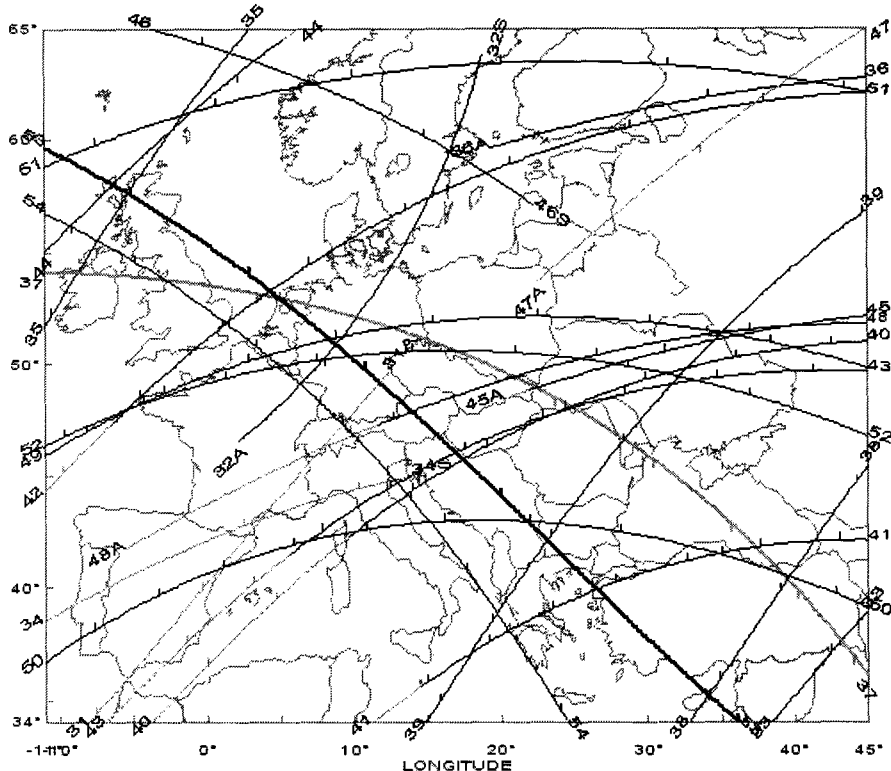
ASTROTURISTIKA

Tečné zákryty jasných hvězd

Evropa 2007 (druhé pololetí)

NO.	MO	DAY	USNO	SAOPPM	MAG	%SNL	L	W.	U.	T.	LONG	LAT	STAR	NAME
31	JUL	1	ZC	2784	187683	3.3	100-	S	2	29.4	-8	34 40	tau	Sgr
32	JUL	10	ZC	440	75673	4.7	24-	N	0	27.0	2	47 48	epsilon	Ari
33	AUG	26	ZC	3078	189986	4.9	97+	S	22	4.4	38	34 22	eta	Cap
34	SEP	7	ZC	1170	79653	3.6	18-	S	4	6.5	-11	39 77	kappa	Gem
35	SEP	24	ZC	3307	165134	4.8	95+	S	22	29.0	-11	52 57	sigma	Aqr
36	OCT	7	ZC	1466	98876	5.3	15-	S	0	46.8	19	60 27	nu	Leo
37	OCT	7	ZC	1487	98967	1.4	14-	N	5	31.5	-11	54 32	alpha	Leo
38	OCT	20	ZC	3078	189986	4.9	64+	S	16	45.0	33	34 22	eta	Cap
39	OCT	22	ZC	3353	146362	3.7	84+	S	19	7.0	15	34 73	lambda	Aqr
40	OCT	27	ZC	536	76126	5.5	95-	S	22	32.4	-4	34 16	Tau	
41	OCT	27	ZC	539	76140	4.3	95-	S	23	11.1	11	34 19	q	Tau
42	OCT	27	ZC	537	76131	3.7	95-	S	22	38.0	-11	44 17	Tau	
43	OCT	27	ZC	541	76155	3.9	95-	S	22	58.3	-7	34 20	Tau	
44	OCT	29	ZC	890	77675	4.6	80-	N	21	38.7	-11	55 136	Tau	
45	NOV	2	ZC	1434	98733	5.4	38-	S	22	57.2	20	48 16	psi	Leo
46	NOV	5	ZC	1652	118831	5.4	18-	S	5	18.4	-4	65 79	Leo	
47	NOV	27	ZC	1117	79352	5.0	85-	N	17	26.9	22	54 57	A	Gem

48	NOV	28	ZC	1277	80243	5.3	75-	S	21	33.0	-6	42	33	eta Cnc
49	DEC	21	ZC	536	76126	5.5	93+	S	21	14.7	-11	46	16	Tau
50	DEC	21	ZC	539	76140	4.3	93+	S	21	22.1	-11	37	19	q Tau
51	DEC	21	ZC	537	76131	3.7	93+	S	21	25.5	-11	59	17	Tau
52	DEC	21	ZC	541	76155	3.9	93+	S	21	47.6	-11	46	20	Tau
53	DEC	24				-1.4	100-	S	3	32.7	-11	60		Mars
54	DEC	30	ZC	1685	138298	4.3	61-	S	3	4.5	-11	57	91	ypsilon Leo



Zdroj: <http://iota.jhuapl.edu/grazemap.htm>

Zákrytářská obloha - červen 2007:

Noc zmizela – přesto bude na co se dívat

Prakticky po celý červen každoročně ve střední Evropě nenastává astronomická noc. Čas, kdy lze sledovat oblohu, se drasticky krátí a odpovídá tomu i zanedbatelné množství „zákrytových“ úkazů. Nebude tomu jinak ani letos, ale přesto se najde několik zajímavostí, které nám i toto nepříznivé období pomohou zpestřit.

Hned nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem zcela potvrzuje ty nejpesimističtější prognózy. Program Occult pro letošní červen nabídl pouhé tři. Z toho jsou dva výstupy na začátku druhé dekady velice nízko nad východním obzorem a jediný vstup na konci druhé dekady se odehraje ještě za soumraku 19° nad západním horizontem. Jediný klad, který jsem k této předpovědi schopen dodat, je snad to, že nyní už se situace v následujících měsících může pouze zlepšovat.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 květen

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
10	0 29 56	R	64	6.5	33-	70		6 89	80N	257	279	+0.0	+1.6
11	0 42 25	R	203	6.8	22-	56		5 78	86S	246	267	-0.2	+1.6
19	20 10 13	D	1466	5.3	24+	59	-8 19	267	41S	159	140	-0.2	-2.2

Červen 2007 je také měsícem, kdy vám nenabídnou žádný tečný zákryt. Obdobná situace se bude bohužel opakovat po celé letní prázdniny a změny se dočkáte až v září.

Nabídka zákrytů hvězd planetkami obsahuje pouhé čtyři položky. Ani v jednom případě se nejedná o úkaz, jehož předpověděná stopa by protínala Českou republiku a u tří nabízených zákrytů jsou rozměry zúčastněné planetky více než zanedbatelné. Jediným pozitivem jsou poměrně příznivé jasnosti zakrývaných hvězd. Určitou naději snad skýtá zákryt hvězdy planetkou Melitta, která je jediná rozměrnější a upřesněná Prestonova předpověď stín směřuje relativně blízko do Rakouska a na Slovensko. Naopak poslední dva úkazy jsou prakticky dovolenkovou nabídkou pro cestovatele do Velké Británie a Skandinávie (Sigune), respektive na jih do středomoří (Pittsburghia).

Jako vždy doporučuji však i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky. Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli. (V době přípravy této nabídky ještě nebyly k dispozici předpovědi zpracovávané J. Schwaenenem s přednostním ohledem na Evropu):

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

Veškeré údaje o popsáných zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce.

dat	UT	Hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
6/07	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s	
14	00:16	HIP 95228	8,1	19 22	-07 13	Melitta	80	10,8	SP
19	00:36	2UCAC 25213742	10,4	20 00	-17 38	Viola	23	2,7	SP
24	00:17	HIP 89918	4,9	18 21	+03 23	Sigune	16	1,2	nom
29	23:40	5663-00310-1	8,3	17 32	-10 27	Pittsburghia	32	3,0	nom

...a zajímavost na závěr – denní zákryt Venuše Měsícem

Měsíc, který se poměrně rychle pohybuje po obloze od západu směrem k východu, čas od času zakryje některou jasnější hvězdu. Poměrně zřídka, ale ne vyloučeným jevem jsou však zákryty planet Měsícem. V letošním roce už jsme měli dvakrát příležitost vidět zákryt Saturna (březen, květen) a v červnu dostaneme další příležitost. V pondělí 18. 6. 2007 Měsíc zakryje jasnou planetu Venuši, která je v současné době večerníci. Vzhledem k tomu, že se úkaz bude odehrávat v odpoledních hodinách v době od 16:23 do 17:46 SELČ, tedy za denního světla, bude pozorovatelný pouze pomocí dalekohledu. Časové údaje jsou pouze orientační a na různých místech republiky může být odchylka až několik minut.

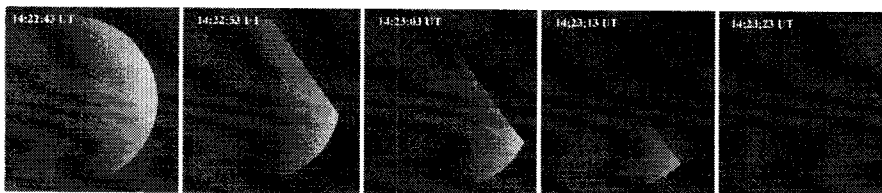
Měsíc bude ve fázi krátce po novu (nov nastává 15. června 2007 ráno). Osvětlená bude proto pouze malá část měsíčního disku – pozorovatelný bude jen velmi úzký srpek Měsíce (+15 %). Rovněž Venuše bude mít podobu srpku v podobě odpovídající času krátce před první čtvrtí. K možnosti sledovat zákryt i na denní obloze přispějí za jasné oblohy skutečnosti, že se úkaz odehraje vysoko (téměř 60°) nad jižním horizontem a planeta Venuše bude blízko své maximální jasnosti kolem $-4,4$ mag.

Jak bude úkaz probíhat při sledování z Rokycan (ale i z dalších míst střední Evropy, pouze v trochu jiných časech) si můžete prohlédnout na připojených obrázcích a v tabulce, která vám poskytne přesné časové údaje.

vstup

time	P	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	WA	A	B
h m s	No	V	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	o	m/o	m/o
14 24 51	D Venus	-4.4	15+	45	42	59	185	678	127	124	112	+1.4 -1.5

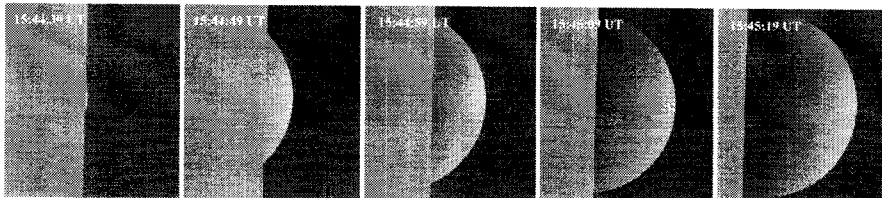
Duration of Partial Stage for Disk = 69 s



výstup

time	P	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	WA	A	B
h m s	No	V	ill	Alt	Alt	Az	o	o	o	o	m/o	m/o
15 46 39	R Venus	-4.4	15+	45	29	54	219	-80N	295	269	280	+1.3 -1.6

Duration of Partial Stage for Disk = 66 s



Pro představu četnosti (respektive vzácnosti) podobných úkazů si uveďme přehled zákrytů planet Měsícem, které nás čekají do konce roku 2012. Nastanou ještě 4, které se budou odehrávat v dostačující vzdálenosti od Slunce a dostatečně vysoko nad obzorem. Měsíc postupně zakryje následující planety: Mars (24. 12. 2007), Mars (10. 5. 2008), Venuše (1. 12. 2008) a Jupiter (15. 7. 2012).

Skutečně mimořádná podívaná nastane 13. 2. 2056, kdy Měsíc současně zakryje dvě planety: Merkur a Mars. Obě planety se budou při pohledu ze Země nacházet v těsné blízkosti (v konjunkci) a pro Měsíc nebude žádný problém, aby obě tělesa na několik desítek minut zakryl. Na čekání na tyto úkazy však nespolehejte a využijte nejbližší příležitost!

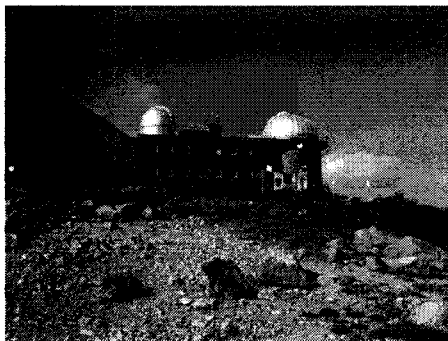
Organizační záležitosti:

Pozvánka na ESOP 2007

Od ESOPu v Plzni, v roce 1995, uplynulo dlouhých 12 let, kdy měli členové sekce a další zájemci možnost se podívat na dění v zákrytářské oblasti na mezinárodní scéně v domácím prostředí. Letošní, již XXVI. ESOP (European Symposium on

Occultation Projects), se koná v prostředí když ne přímo domácím, tak téměř domácím – na Slovensku, ve Vysokých Tatrách. Organizace se ujal Slovenský Zvaz Astronómov Amatérov, Astronomický ústav SAV, Slovenská Astronomická Spoločnosť a Ústrední slovenská hvězdárna v Hurbanove.

Termín konání byl zvolený na 24.-26.srpna 2007 s tím, že doplňkový program pokračuje ještě 27.-29.srpna. To je víceméně tradiční struktura tohoto setkání. V pátek se sjíždějí účastníci a setkávají se na neformální večeři, aby program v sobotu oficiálně začal odbornou část a v neděli pokračoval a ukončil ji – příspěvky lidí, kteří se sjeli a chtějí se podělit s ostatními se svými výsledky a nápady, ať už pozorovacími, teoretickými nebo technickými. Kdo má čas a chuť, ten se pak v následující dny účastní doplňkového programu – tentokrát je připravena následující



nabídka od témat astronomických až po ty neastronomické. Můžete se těšit na prohlídku Astronomického ústavu ve Staré Lesné, hvězdárny na Skalnatém Plese a v případě příznivého počasí i koronální stanice na Lomnické Štítu. Kromě toho tu najdete např. sjezd Dunajce turistickým raftem, návštěvu Spišského hradu, Levoče s unikátním dřevěným oltářem nebo Spišské Bělé s muzeem Josefa Petzvala.

Jednáním jazykem je angličtina, nicméně obvykle se s mnoha účastníky domluvíte i německy a pak samozřejmě s každým jeho vlastním jazykem. Není třeba se bát jazykové bariéry, když se potřebujete s někým na něčem domluvit nebo se zeptat, vždycky se cesta najde. A místní slovenské prostředí bych za jazykovou bariéru nepovažoval.

Zpočátku byly ESOPy určeny víceméně pro členy IOTA/ES neboli Evropské sekce mezinárodní organizace IOTA (International Occultation Timing Association), nicméně v dnešní době jsou tato setkání otevřená téměř každému zájemci o problematiku zákrytů a zatmění čehokoliv čímkoliv (tedy pokud je aspoň jedno z těch těles členem sluneční soustavy). Dá se předpokládat, že se letos objeví čerstvé výsledky pozorování zákrytů hvězd Plutem, zkušenosti s pozorováním zákrytů 8m dalekohledem a kdo ví co ještě. Jinými slovy, je to jedinečná příležitost setkat se s lidmi, kteří mají stejné zájmy a rádi se podělí se svými zkušenostmi a naopak se i rádi dozvědí něco nového od ostatních (i když to asi není akce určená vysloveně pro nováčky a získávání zcela základních znalostí, které nejdete v každé druhé knížce). Kromě toho, že se dozvíte, co se děje, považuji za největší přínos této akce právě v navazování a udržování kontaktů s lidmi stejných zájmů.

Další informace a online přihlášku najdete na webových stránkách letošního ESOPu <http://esop2007.szaa.sk> případně se zeptejte mailem klidně i mne na jan.manek@worldonline.cz

Jan Mánek

Členské příspěvky 2007

Letošní, lehce zmatečné, vybírání členských příspěvků, způsobené mým opomenutím včasného zveřejnění výzvy, je u konce a proto v tomto čísle rozesílám všem členům Zákrytové a astrometrické sekce ČAS potvrzení jejich platby za rok 2007.

Pokud jste tedy v dnešním ZZ nenalezli příjmový pokladní doklad je něco v nepořádku. Nejjednodušším řešením je urychleně zaplatit (způsoby byly podrobně popsány v ZZ 3/2007) nebo v případě nejasnosti ozvat se na moji mailovou adresu (halir@hvr.cz) nebo telefonicky (371722622), abychom vše uvedli do náležitého stavu. V opačném případě je toto číslo Zákrytového zpravodaje posledním, který dostáváte.

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj – červen (6) 2007

Rokycany, 25. května 2007

ZÁKRYTOVÝ

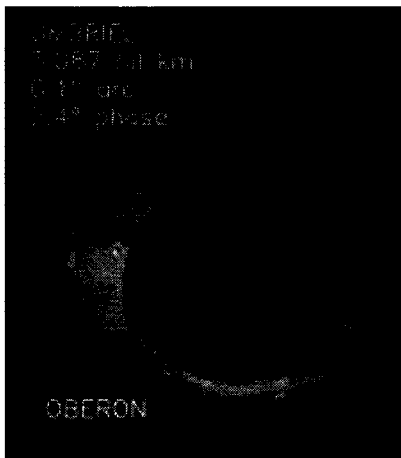
ZPRAVODAJ

červenec 2007 (7)

Zajímavosti:

Vzájemné zákryty a zatmění měsíců planety Uran

Mezinárodní tým astronomů, jehož vedoucím je Apostolos Christou (Armagh Observatory), uskutečnil první pozorování tzv. vzájemných úkazů (mutual phenomena) v soustavě planety Uran. Konkrétně se jednalo o úkaz, kdy jeden z měsíců přecházel pro pozemního pozorovatele před jiným. Pozorování se uskutečnilo v noci 4. května 2007. Provedli je Marton Hidas a Tim Brown (Las Cumbres Observatory Global Telescope, Santa Barbara, California) pomocí robotického dalekohledu Faulkes Telescope South (Siding Spring Observatory, Australia). Pozorování je výsledkem spolupráce mezi vědci Siding Spring Observatory, Las Cumbres Observatory, Armagh Observatory a Cardiff University.



Když jeden měsíc přechází před druhým tělesem, označujeme úkaz jako zákryt (bližší objekt zakrývá vzdálenější těleso). Když se těleso pohybuje ve stínu jiného objektu jedná se o zatmění. Ze Země důvěrně známe zatmění Měsíce a zatmění Slunce (v případě Slunce se samozřejmě jedná o zákryt Měsícem).

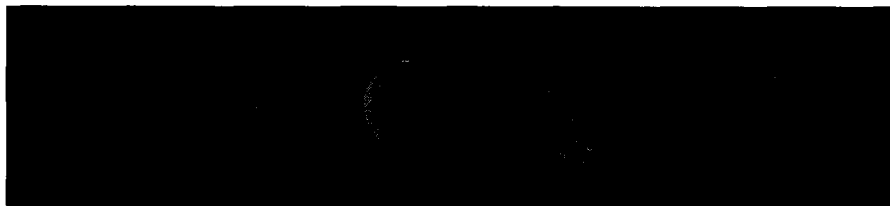
Abychom mohli počítat okamžiky zákrytů a zatmění měsíců planety Uran, potřebujeme znát s vysokou přesností jejich pozice. Současně je nutno říci, že se jedná o velice vzácné úkazy. Například u planety Uran je perioda opakování série vzájemných úkazů 42 let, přičemž jednotlivý zákryt či zatmění trvá jen několik minut. Poslední podobná „sezóna“ úkazů měsíců v soustavě planety Uran nastala v roce 1966 – tedy v době, kdy naše vybavení nebylo ani zdaleka na takové úrovni jako dnes. Není proto divu, že až do současnosti zatím nikdo úspěšně nezaznamenal vzájemné zákryty těchto velmi slabě zářících objektů nacházejících se ve vzdálenosti zhruba 3 miliard km od Země.

Avšak situace se změnila tento měsíc, kdy byl pomocí robotického dalekohledu Faulkes Telescope pozorován průběh zákrytu měsíce Umbriel dalším měsícem pojmenovaným Oberon. Když kotouček měsíce Oberon postupně zakrýval Umbriela, průběžně při tom odštiňoval jeho světlo, čímž souhrnná jasnost obou měsíců postupně klesala až na jednu třetinu původní jasnosti.

Změření změn jasnosti a porovnání získaných hodnot s modely oběhu měsíců umožní astronomům určit hmotnosti měsíců a vliv planety Uran na jejich dráhy. Nepřímo pak přispěje také k určení vlastností jejich povrchu. Současné období zákrytů a zatmění měsíců planety Uran je očekáváno jako nejdůležitější událost ve výzkumu systému planety Uran od průletu sondy Voyager 2 v roce 1986.

Zmíněným pozorování ze 4. května letošního roku byla zahájena kampaň, která bude pokračovat do roku 2008, do kdy bude možnost vidět zákryty a zatmění měsíců v systému planety Uran.

V zachycení dalších podobných vzácných úkazů série bude jistě hrát i nadále velký význam pozorování dalekohledy North and South Faulkes. Ale tyto úkazy představují mimořádnou příležitost k uskutečnění velmi přesné astrometrie satelitů i pomocí menších dalekohledů, vybavených CCD technikou. Při jednodušším sledování vzájemných úkazů Galileovských měsíců planety Jupiter už se do sledování pozorovatelé zákrytů úspěšně zapojili. Nyní před námi tedy stojí další stupínek – měsíce planety Uran.



*Na snímcích ze sondy Voyager 2 pořízených v lednu roku 1986 jsou:
Miranda, Ariel, Umbriel, Titania Oberon*

Zdroj: www.arm.ac.uk

Článek k sérii vzájemných zákrytů a zatmění měsíců planety Uran byl v Zákrytovém zpravodaji otištěn v čísle 4/2006 a detailní předpovědi jsou k dispozici např. na [www stránce](http://www.imcce.fr):

http://www.imcce.fr/page.php?nav=en/observateur/campagnes_obs/pheura07



N3

Když mi 12.března 2007 přistál v poště email od Wolfganga Maierhofera, nejprve jsem asi říkal, že to asi nebude nic pro mne, protože odesílatele jsem neznal a předmět emailu „N3 Strategic Workshop Stellar Occultation Studies 2007, Paris“ mi připadal příliš pompézní. Nicméně mi to nedalo a do textu a plánovaného programu jsem se začel. Ukázalo se, že program bude celkem zajímavý, pozvaní lidé také a tak jsem po počátečním váhání a dalších dotazech na organizátory nakonec zvážil pro a proti a pozvání zúčastnit se workshopu jsem přijal.

A tak jsem ve středu 25.dubna večer nasedl do autobusu Eurolines směr Paříž a doufal jsem, že jsem na nic nezapomněl. Cesta proběhla dobře, až na sousedku, která nezavřela pusu celou cestu co byla vzhůru a když ji konečně zavřela, chrápala jak starý námořník. S mírným zpožděním jsme další den po poledni dojeli na autobusové nádraží Gallieni, odkud už jsem cestu k Pařížské hvězdárně před 3 lety absolvoval a trochu si ji pamatoval. Nedaleko ní jsem měl zamluvený hotel (tedy aspoň jsem si to myslel), ale nakonec jsem si musel hledat hotel jiný a skončil jsem v hotelu Telemaque, v tom samém, co jsem poznal právě před třemi lety při ESOPu 2004. Po krátké procházce k Eiffellovce jsem se vrátil zhruba k hotelu, na místo, kde si dalo zraz několik známých, ale i pro mne neznámých (ale jen podle obličejů) známých na návštěvu místní Creperie. A tak jsem se ten večer poprvé osobně setkal s Davem Heraldem (autorem Occultu) a Ericem Frappou (Euraster.net) a příjemně jsme si při večeři popovídali nejen spolu, ale i s dalšími účastníky neoficiální večeře – E.Brednerem, A.Gabelem, S.Prestonem, F.Colasem

...

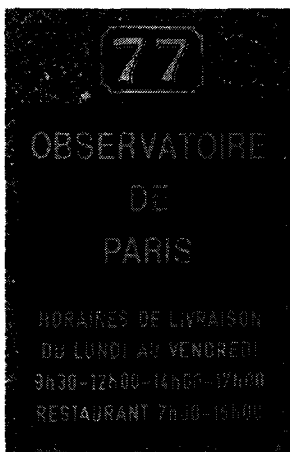
*Eric Frappa (vlevo) a
Francois Colas (vpravo)
napjatě sledují svého
protiseda u stolu.*

Další den – v pátek -
po ránu jsem zašel na
hřbitov Montparnase,
sousedící s hotelem,
abych se podíval na
náhrobek Leverriera a
prošel se ranní Paříží. A
pak už jsem spěchal na
adresu Avenue Denfert-
Rochereau 77, kde se
mělo všechno v Salle



Cassini odehrávat. A odehrávalo se. Přivítal nás Bruno Sicardy, Helmut O. Rucker a posléze i Wolfgang Maierhofer a tak jsem se konečně dozvěděl i něco více o pozadí a programu akce. Vtip je v tom, že Evropská Unie má peníze na podporu vědy a v důsledku toho vznikly aktivity, které se snaží organizovat a podporovat setkávání odborníků na určitá témata (bohužel se peníze z těchto fondů dají použít právě a pouze na setkávání lidí a bohužel už ne na technickou podporu pozemních pozorování). V tomto případě vznikla před časem aktivita nazývaná Europlanet (<http://europlanet.oeaw.ac.at/>), která si klade za cíl (mimo jiné) koordinaci pozemních a kosmických pozorování ve sluneční soustavě a setkání v Paříži bylo cílené na koordinaci úsilí o pozorování zákrytů hvězd transneptunickými tělesy. Kolem tohoto ústředního tématu se točila podstatná a nosná část celého workshopu. Probíraly se všechny aspekty těchto pozorování – nominální předpovědi, upřesňování předpovědi, zpracování a analýza případných výsledků, dosavadní zkušenosti s pozorovací technikou a doposud dosaženými výsledky, koordinace pozorovatelů, vývoj nové techniky a v neposlední řadě výběr cílových objektů. A tak první den odezněly příspěvky na tato témata:

- měření poloh hvězd a TNO těles - Raoul Behrend (Švýcarsko) a Marcelo Assafim (Brazílie)
- předpovědi a upřesňování zákrytů - Dave Herald (Austrálie), Steve Preston (USA)
- pozorovací technika - Wolfgang Beisker (SRN), François Colas (Francie)



- pozorovací síť v Evropě - Eric Frappa (Francie)
- fyzika při zákrytech tělesy s atmosférou - Bruno Sicardy (Francie), Aurélie Bellucci (Francie)

Vždy po odeznění příspěvku následovala debata, která bývala často i delší než vlastní příspěvek, a bylo na to pamatováno i v časovém rozvrhu, takže jen opravdu výjimečně byla debata přerušena a pokračovalo se už pak v užším kruhu např. i při společné páteční večeři.

V sobotu program pokračoval v neztenčené míře. Příspěvky byly na tato témata:

- nejnovější výsledky minulých zákrytů Tritonem, Plutem a jeho satelity - Bruno Sicardy (Francie)
- kampaň na pozorování zákrytů největšími TNO - Alain Doressoundiram (Francie)
- dosavadní necílená pozorování zákrytů TNO - Françoise Roques (Francie), George Georgevits (Austrálie)
- výběr zajímavých kandidátů - Franck Marchis (Francie, USA)

Jak je zřejmé z těchto témat, když se nepočítá Pluto, nemáme doposud k dispozici žádný jiný zákryt tělesem TNO – tedy takový, který by byl předpovězený a posléze i pozorovaný. Máme cílená pozorování zákrytů Plutem, ale přes veškerou péči věnovanou upřesňování poloh zakrývaných hvězd a Pluta samotného se vyskytují neočekávané posuny stínu vůči předpovědím. Máme sice také necílená pozorování TNO o rozměrech řádově desítek metrů až jednotlivých kilometrů, dávajících informace o určité části populace TNO, ale o největších tělesech kromě dráhy, přibližných rozměrů a spektrálních analýz toho mnoho nevíme. Výsledkem celého tohoto setkání a všech diskusí bylo pak ustavení volné

neformální skupiny, která by měla v rámci svých neoficiálních možností pracovat na řešení problému tak, aby se co nejdříve povedla cílená pozorování zákrytu hvězdy nějakým vytipovaným TNO.

*Zleva Steve
Preston, Andrew
Elliott a Dave
Herald*



Tím se v sobotu uzavřelo setkání a já si šel ještě užít noční Paříže. Původně jsem se chtěl podívat večer z Eifellovky, ale Eberhard Bredner mi říkal, že zadarmo a skoro stejné to je od Sacre Coeur na Montmartru, a tak jsem se tam vydal ten večer pěšky. Směrem tam jsem to ještě bral i postranními uličkami, ale jak se postupně smrákalo, začalo v nich přibývat opravdu krásně namalovaných dívek a žen a když jsem si uvědomil, že kromě nich už vidím jen samé černochoy, rychle jsem uhnul na hlavní třídu, na které už jsem pak raději zůstal. Noční Sacre Coeur a noční Paříž z nadhledu za ten dlouhý pěší výlet stála. V neděli 29. dubna dopoledne už jsem pak prošel pomalu se probouzejícím městem na náměstí Bastily a zpět k hotelu. Při téhle cestě jsem měl drobný konflikt s postarší paní, která mne málem začala tlouct, protože si myslela, že jsem si ji fotografoval - bez jejího dovolení. To byl sice omyl, ale když ona neuměla česky a já zas francouzsky (a o co asi šlo mi docvaklo až mnohem později). A pak už jsem vyvedl věci z hotelu a definitivně vyrazil na autobusové nádraží Gallieni a zpátky do Prahy. Uvidíme za jak dlouho se povede nějaký cílený zákryt TNO ...

Jan Mánek

Zákrytářská obloha - červenec 2007:

Prázdniny jsou zde – dívejte se na oblohu

Noc se opět po dlouhé době začala pomalu prodlužovat i když zatím se to na její délce a potažmo ani na počtu zákrytů příliš neprojevuje. Na znatelné zlepšení počtu příležitostí pro pozorovatele sídlící ve střední Evropě si budeme muset ještě počkat. I přesto je přeci jen nabídka zákrytů hvězd Měsícem a především pak soupiska zákrytů hvězd planetkami znatelně bohatší.

Totálních zákrytů hvězd Měsícem je tentokrát osm. Určitě se shodneme na tom, že to není nikterak závratné číslo, ale jediné co mohu slíbit je skutečnost, že bude lépe. Hned příští kalendářní Měsíc se o to postarají Plejády. Avšak v červenci se ještě budeme nuceni spokojit s ne příliš početnou sérií výstupů během první dekády. Krom toho jsem do tabulky zařadil i vstup i výstup (za osvětleným okrajem) jedné ze čtveřice nejjasnějších hvězd, které může Měsíc na své dráze oblohou potkat. V tomto případě se jedná o nejjasnější stálíci souhvězdí Lva – hvězdu Regulus. Ale abych utlumil vaše nadšení je nutno ještě poznamenat, že se bude jednat o zákryt k němuž dojde na denní obloze kdy Slunce bude již 9° nad východním horizontem. Takže jinými slovy šanci mají pouze pozorovatelé používající větší dalekohledy. V červnu nás sice namísal překrásný denní zákryt planety Venuše (viz připojené foto), ale nepodléhejte přílišnému optimizmu. Rozdíl jasnosti Večernice a Regula je propastný.



Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 červenec

den	čas	P	hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill	h h Az	h h Az	o	o	o	m/o	m/o
05	1 54 9	R	3325	6.9	78-	124 -8 30 164	77S 236 257	+1.2	+1.0			
07	0 51 20	R	109127	7.2	57-	99 26 118	44N 292 314	+1.4	+1.1			
08	0 22 22	R	166	6.7s	46-	86 20 98	80S 238 260	+0.2	+1.8			
08	1 56 34	R	173	6.5	46-	85 -8 34 118	61S 219 240	+0.4	+2.0			
10	0 38 15	R	440	4.7	24-	59 14 74	33N 313 329	+0.6	+0.6			
10	0 38 16	R	X54005	5.6	24-	59 14 74	33N 313 329	+0.6	+0.6			
17	7 34 2	D	1487	1.4	9+	35 40 10 83	64N 85 66	+0.0	+1.8			
17	8 27 41	R	1487	1.4	9+	36 48 18 93	-58N 322 303	+0.5	-0.2			

Ohledně tečných zákrytů hvězd Měsícem mám pro zájemce o tento typ pozorování stále stejnou informaci - žádný tečný zákryt vhodný pro sledování z oblasti střední Evropy nenastane.

Nabídka zákrytů hvězd planetkami je tentokrát bohatší než tomu bylo v předcházejících měsících. Částečně je to dáno objektivně větším počtem předpovídaných úkazů, ale svoji roli hraje i fakt, že jsem do dnešního výběru s ohledem na „rozcestovanost“ českého národa (a tím i astronomů) do tabulky zařadil i několik zákrytů, jejichž stín téměř jistě nezasáhne naše území, ale účastní se na nich relativně jasné hvězdy a můžete se o zákrytářskou práci pokusit i menšími přístroji v rámci své rekreace.

654 Zelinda occults TYC 0564-00169-1 on 2007 Jul 12 from 23h 57m to 24h 17m UT

Star (2000):

Rv = 11.3 Rp = 11.9

RA = 22 8 36.108

Dec = 7 8 20.57

Max Duration = 12.5 secs

Mag Drop = 2.1

Sun : Disc = 131 deg

Moon: Disc = 124 deg

illum = 0%

Asteroid:

Mag = 13.2

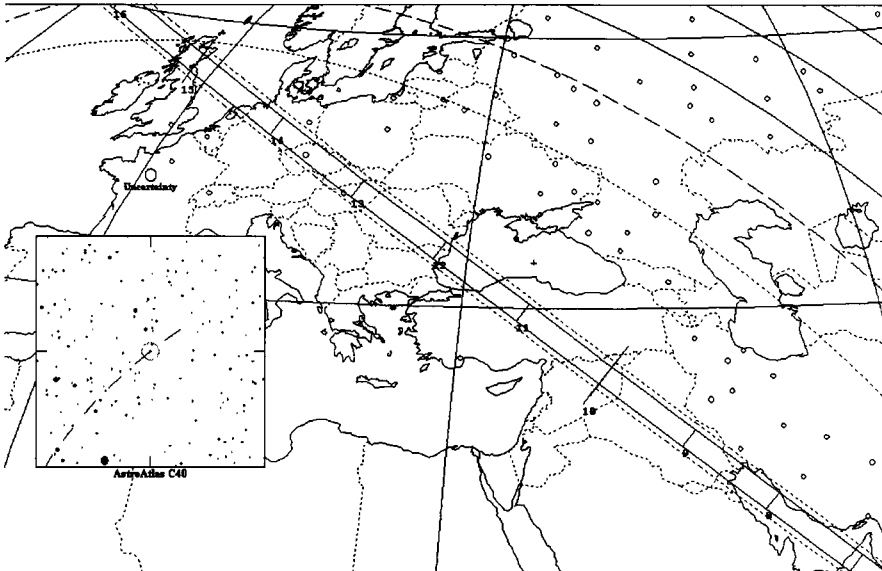
Dia = 127m, 0.086"

Parallax = 4.302"

Hourly dRA = -1.304s

dDec = 15.14"

Plot for Long 35.0 Lat 49.0 Uncertainties: Major = .024", Minor = .022", PA = 354



Asi nejzajímavějším červencovým planetkovým zákrytem je úkaz, k němuž dojde v pátek 13. července (snad toto datum nějak nepříznivě neovlivní naše pozorování), při němž dojde k zákrytu hvězdy o jasnosti 11,3 mag 127 km planetkou Zelinda. S ohledem na jasnost hvězdy to asi nebude úkaz vhodný pro výjezd na mobilní stanoviště, ale jak je vidět z připojeného obrázku reálnou možností pozitivního měření budou mít s přihlédnutím k možnému posunu stínu pozorovatelé prakticky z celé České republiky

Určitě ale stojí za to prohlédnout si na internetu i stopy dalších zákrytů a v případě dobrého počasí se pokusit o pozorování. Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky. Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

Veškeré údaje o popsanych zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce.

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
7/07	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	
05	00:19	5131-00253-1	8,9	19 22	-00 17	Petrina	46	4,6	SP
05	22:03	5778-00212-1	10,0	21 01	-11 16	Dyukov	13	2,2	SP
07	20:28	HIP 69325	8,0	14 11	-10 29	Nassovia	33	5,0	SP
09	01:44	5780-01317-1	10,2	21 16	-13 05	Hedera	26	4,8	SP
10	23:35	6304-01512-1	9,8	19 19	-19 27	Schaifers	20	1,8	SP
11	22:33	2UCAC 21414099	11,9	18 59	-25 43	Pumma	25	2,4	JS
12	21:45	5707-01189-1	11,7	19 02	-08 40	Melitta	83	7,3	nom
13	00:13	0564-00169-1	11,3	22 09	+07 08	Zelinda	127	12,5	SP
14	00:26	2UCAC 33858851	11,9	23 24	+05 48	Sootiyo	18	5,5	JS
16	00:10	1065-02122-1	11,7	19 43	+12 50	Henrietta	120	15,2	SP
24	00:58	0464-02162-1	9,1	19 22	+00 37	Melioea	150	18,3	nom
24	02:23	2UCAC 39608908	11,7	02 27	+22 06	Phaeo	71	2,8	SP
24	22:00	HIP 95711	7,8	19 28	-19 21	Viola	23	1,9	SP
25	21:31	3189-01721-1	10,4	22 00	+40 17	Sechenov	17	1,9	SP
31	02:24	HIP 1917	9,0	00 24	-04 30	Erida	73	25,2	EF

Organizační záležitosti:

Pozvánka na ZARok 2007

Teprve začínají letní prázdniny na jejichž konci jste byli v minulém čísle pozváni na Slovensko na již XXVI. ESOP (European Symposium on Occultation Projects). Ale čas se nezastaví a co nevidět je zde podzim a s ním i tradiční čas našich každoročních setkání ZARok – setkání členů sekce Zákrytové a Astrometrické v Rokycanech.

Pro rok 2007 byl pro pořádání ZARoku vybrán víkend 14. – 16. 9. 07.

Zákrytový zpravodaj – červenec (7) 2007

Rokycany, 30. června 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

srpen 2007 (8)

Zajímavosti:

Dvojitá planetka Antiope

**i přes intenzivní studium podvojných planetek zůstává
původ Antiope stále nejasný**

Kombinací přesných pozorování získaných velkými dalekohledy ESO a výsledky měření shromážděnými sítí menších dalekohledů, dokázali astronomové popsat s neobvyklou přesností dvojitou planetku Antiope. Ukazuje se, že se jedná o pár tvořený hromadou drtě složené z kusů materiálu o stejné velikosti, které se točí kolem sebe v trvalém víru. Složky mají vejčitý tvar a to i přes jejich velmi malé velikosti.

Planetku (90) Antiope objevil v roce 1866 Robert Luther z Dusseldorfu (Německo). Jméno 90. planetky pochází z řeckého bájesloví. Roku 2000 zjistil William Merline a jeho spolupracovníci, že se objekt skládá ze dvou podobně velkých složek. Objevili tak úplně první dvojitou planetku mezi Marsem a Jupiterem.

"Způsob, jímž dvojitě planetky v hlavním pásu vznikaly, je ještě stále nejasný," říká Pascal Descamps z pařížské observatoře vedoucí týmu, který předloží nové výsledky. "Systém planetky Antiope nám poskytne jedinečnou příležitost dozvědět se více o této kategorii objektů a naším cílem je co nejpodrobněji jej prostudovat," uzavírá.



Descamps a jeho kolega Franck Marchis z univerzity Kalifornie v Berkeley, zahájili rozsáhlou kampaň pozorování trvající více než dva a půl roku, která byla zahájena v lednu 2003. Pro většinu pozorování použili přístroj ESO (Evropské Jižní Observatoře) označovaný jako VLT (Very Large Telescope) v Cerro Paranal, Chile. V roce 2005 pak při získávání některých dalších informací pomohl i jeden z dvojice Keckových dalekohledů pracujících na Havaji, USA.

VLT díky systému adaptivní optiky (NACO), kterým je osazen, dovoluje astronomům získávat snímky, které jsou z velké části oprostěny od negativních vlivů působených neklidem zemské atmosféry. Právě to dovolilo získat velký soubor snímků odděleného páru složek planety Antiope a následně dostatečně přesných měření jejich vzájemných pozic.

"S tímto jedinečným souborem dat, jsme mohli s maximální přesností stanovit dráhy dvou složek vesmírné skály a přesně definovat jejich vzájemně vázané oběhy." říká Marchis. "Zjistili jsme, že objekty dělí vzdálenost 171 km a že tančí svůj nebeský tanec s periodou 16.5 hodiny. V současné době známe jejich oběžnou periodu s přesností lepší než na polovinu sekundy."



Obrázek ukazuje umělecký pohled na dvojitou planetku Antiope. Obě složky mají v pojetí umělce kvazi kulatý tvar, jak to vyplývá z provedených pozorování systému. ESO

Z detailně určené oběžné dráhy se astronomům podařilo následně odvodit celkovou hmotnost systému — 828 miliard tun — a současně dokázat, že oba objekty rotují kolem svých os se stejnou periodou, s níž kolem sebe obíhají. Tento princip je obdobný jako u našeho Měsíce. Složky planety tak vůči sobě natáčejí stále stejnou polokouli (takovoto rotaci astronomové říkají slapově vázaná). Navíc se podařilo zjistit, že obě složky rotují ve stejném směru v jakém kolem sebe obíhají.

Ani adaptivní optika však v žádném případě nemohla nijak pomoci ke zjištění skutečného tvaru obou těles, neboť jejich rozměry leží hluboko pod rozlišovací schopností i těch největších současných dalekohledů. "Ale s přesně známou vzájemnou orbitou jsme byli schopni předpovědět, že od konce května do závěru listopadu 2005, dojde k sérii vzájemných zákrytů a zatmění obou těles," říká Marchis. "Takovoto úkazy daly astronomům jedinečnou příležitost určit spoustu dalších informací o dvojnásobné planetě."

Astronomové vyzvali pozorovatele na celém světě, aby zaměřili svoji pozornost na světelné změny, k nimž dochází při vzájemných úkazech tohoto páru planetek a zpracovali podrobné předpovědi. V průběhu šest měsíců trvající série se astronomům amatérům i profesionálům z Brazílie, Chile, Francie, ostrova Réunion, Jihoafrické Republiky, a Spojených států, podařilo pozorovat opakovaně vzájemné zákryty i přechody stínu jedné složky přes povrch druhého člena soustavy.

S využitím těchto nových údajů Descamps, Marchis a jejich tým našli dostatek důkazu pro tvrzení, že dva úlomky tvořící složky planety Antiope mají eliptický tvar, tedy podobu mírně deformované koule, odpovídající rozměrům: 93.0 x 87.0 x 83.6 km a 89.4 x 82.8 x 79.6 km. Každá ze složek dvojnásobné planety má tedy zhruba velikost rozlehlého velkoměsta.

Snad nepřekvapivější na tomto výsledku je skutečnost, že téměř přesně odpovídá předpovědi francouzského vědce Edouarda Roche, který již v roce 1849 zkoumal vlastní gravitační propojené tekuté složky s vázanou rotací.

Samozřejmě, že planety nejsou plynné ani kapalné, jedná se o pevnou látku, ale jejich vnitřní struktura musí být natolik volná, že jejich tvary se mohou přizpůsobit gravitačnímu vlivu společníka.

Vědci byli také schopni odvodit hustotu objektů, kterou stanovili jako čtvrtinovou v porovnání s hustotou vody. To znamená, že planety jsou velmi porézní a 30% jejich objemu je prázdných. Z tohoto výsledku zákonitě vyplývá, že se jedná spíše o jakýsi konglomerát sutě než o jednolitě pevné těleso. Tato struktura pak současně vysvětluje, proč bylo pro složky planety snadné dosáhnout pravidelného tvaru (gravitační rovnováhy), i když jsou tak malé.

"I přes náš výše popsany intenzivní výzkum je původ struktury zkoumaného páru stále ještě z velké části tajemstvím." říká Descamps. "Vytvoření takového velkého dvojitého systému je značně nepravděpodobnou událostí a představuje náročný problém pro teoretiky. Jedno z možných vysvětlení je, že se z nějakého důvodu mateřské těleso roztočilo natolik, že došlo k jeho rozlámání a po tomto rozpadu se trosky opět volně pospojovaly do dvou podobně velkých kusů."

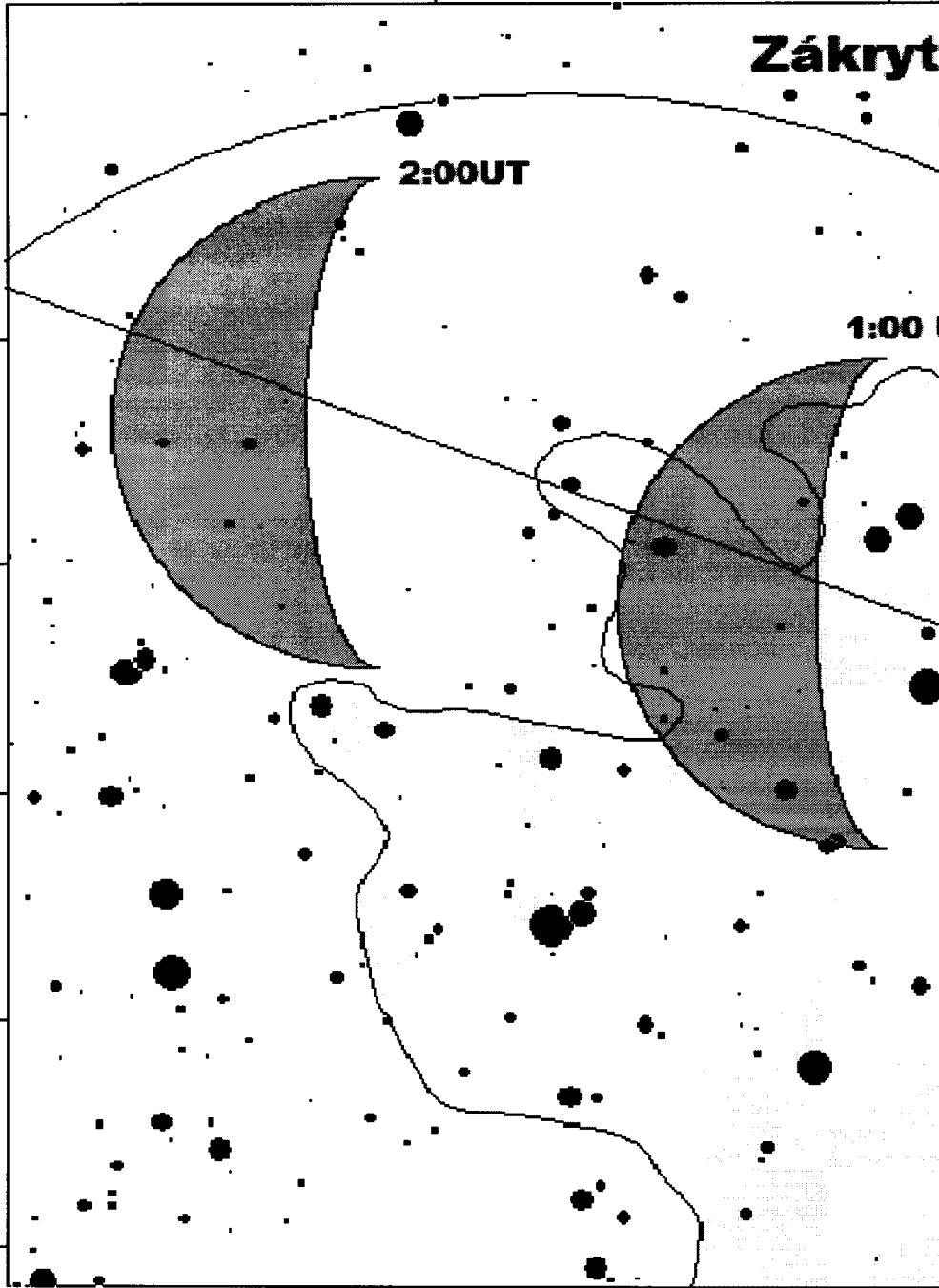
3h 48m

3h 46m

Zákryt

2:00UT

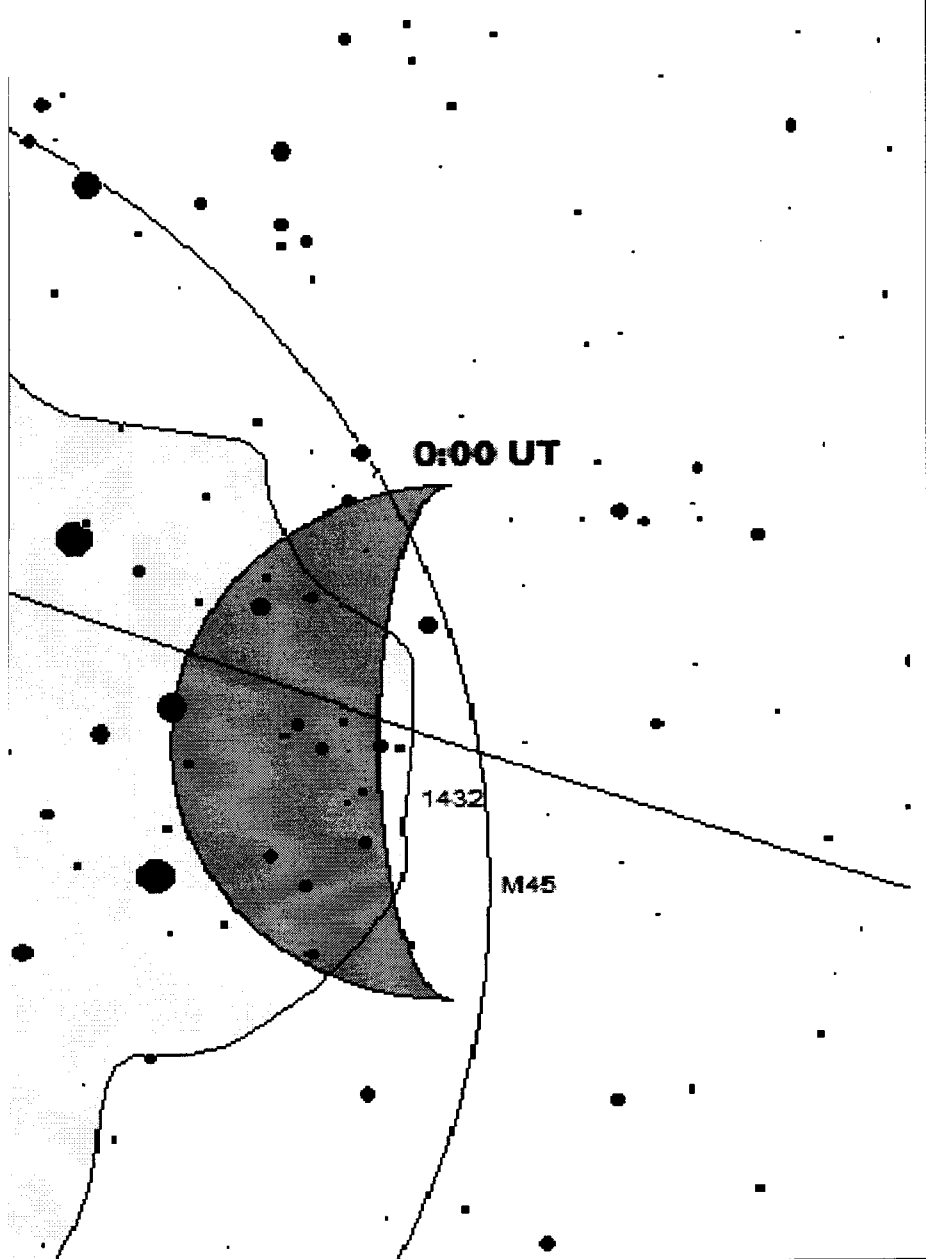
1:00 |



3h 44m

3h 42m

lejád Měsícem 7. srpna 2007



Zákrytářská obloha - srpen 2007:

Událost měsíce? – Zákryt Plejád!

V úterý 7. srpna 2007 ráno dojde k zajímavému úkazu. Měsíc zakryje otevřenou hvězdokupy Plejády. Úkaz bude velmi dobře pozorovatelný i malými dalekohledy (za předpokladu jasného počasí). Vedle této hezké podívané se můžeme těšit na další početnou sérii zákrytů hvězd planetkami, která nám ale bohužel nenabídne ani jediný skutečně výjimečný úkaz.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem je tentokrát skutečně na letní období velice rozsáhlá. A kupodivu to nemá na svědomí pouze již výše zmíněný přechod Měsíce přes otevřenou hvězdokupu Plejády 7. srpna ráno před svítáním. Určitě to ale bude nejpozorovanější srpnová série výstupů hvězd zpoza Měsíce. Vidět deset hvězd v rozmezí jasností od 7,7 mag do 3,7 mag, jak se postupně vynořují zpoza neosvětleného okraje srpku Měsíce mezi poslední čtvrtí a novem v průběhu pouhé jedné a půl hodiny se nestává příliš často. Pozorování nebude ještě rušit ani svítání a úkazy se odehrají již relativně vysoko ($h = 26^\circ$ až 41°) nad východním obzorem ($A = 75^\circ$ až 100°). Navíc je nutno si uvědomit, že v naší tabulce je proveden výběr zákrytů a jen o něco méně jasných hvězd, na které můžete za dobrých pozorovacích podmínek svým dalekohledem snadno „dosáhnout“, se v oblasti Plejád nachází ještě podstatně více. Na prostřední dvojstraně dnešního čísla ZZ pro lepší orientaci naleznete obrázek ukazující průchod Měsíce Plejádami s polohami Měsíce v 0:00, 1:00 a 2:00 hodin UT.

Krom toho ve dnech 8. až 10. srpna, tedy po zákrytu Plejád budou následovat další výstupy, byť ne už tak jasných hvězd, ale až v překvapivě velkém počtu. Na samém konci měsíce, již blízko úplňku, se dočkáme i osamocených dvou srpnových výstupů, na jejichž sledování by vás měla spolehlivě nalákat jasnost zakrývaných hvězd, která je 3,3 a 4,9 mag.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 srpen

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h h	h Az	o o	o o	o o	m/o	m/o
05	23 24 13	R	399	5.7	49-	88		21 84	77N	266	283	+0.2	+1.5
07	0 35 13	R	537	3.7	37-	75		26 83	21S	190	203	-0.8	+2.7
07	0 53 21	R	536	5.5	37-	74		29 86	67S	236	248	+0.0	+1.9
07	1 9 13	R	539	4.3	36-	74		32 89	85N	264	277	+0.4	+1.5
07	1 13 19	R	76152	7.2	36-	74		32 90	62S	230	243	+0.1	+2.0
07	1 16 54	R	546	7.3	36-	74		33 90	22S	191	203	-0.7	+2.9
07	1 19 37	R	541	3.9	36-	74		33 91	65S	233	246	+0.1	+1.9
07	1 28 9	R	542	5.8	36-	74		35 92	80N	269	282	+0.6	+1.4
07	1 31 37	R	543	6.4	36-	74		35 93	88N	261	274	+0.5	+1.6
07	1 54 28	R	548	6.8	36-	74		39 97	74S	243	255	+0.4	+1.8
07	2 7 32	R	76194	7.7	36-	74		41 100	80S	249	261	+0.5	+1.7
08	1 44 8	R	76764	7.9	26-	61		30 82	81S	257	264	+0.2	+1.6
08	2 3 3	R	76770	8.1	26-	61		33 86	82S	257	265	+0.3	+1.6
09	0 29 35	R	77563	8.2	17-	49		10 59	82N	280	282	-0.2	+1.1

09	0	39	10	R	77588	7.7	17-	48	11	61	25S	208	210	-1.0	+2.2	
09	1	9	38	R	77604	7.0	17-	48	16	66	69S	252	254	-0.3	+1.5	
09	1	29	17	R	77619	7.1	17-	48	19	69	53S	236	238	-0.4	+1.8	
09	1	37	5	R	77621	7.5	17-	48	20	70	88N	275	276	+0.0	+1.3	
09	1	51	22	R	77639	8.3	16-	48	22	73	55N	308	309	+0.5	+0.6	
09	2	34	15	R	890	4.6	16-	47	-10	28	80	62S	245	247	+0.0	+1.9
10	1	20	39	R	78810	8.0	9-	35	8	58	47S	237	233	-0.7	+1.7	
10	2	23	18	R	78853	7.7	9-	35	-11	17	69	79S	270	265	-0.1	+1.3
24	18	39	9	D	2784	3.3	84+	133	-6	11	163	89N	78	84	+1.6	+0.8
26	21	1	40	D	3078	4.9	97+	159	20	169	78N	53	69	+1.3	+0.8	
28	23	2	10	R	3353	3.7	100-	173	32	173	74S	234	255	+1.2	+0.9	
29	0	20	48	R	3360	6.2	100-	173	32	196	76S	235	256	+1.1	+0.4	

Informace i možnosti sledování tečných zákrytů jasných hvězd Měsícem z oblasti střední Evropy je stále stejně pesimistická – žádný „použitelný“ zákryt nás v srpnu letošního roku nečeká a je nutnou dále čekat na období s delší nocí.

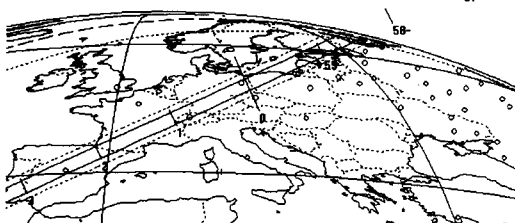
Nabídka zákrytů hvězd planetkami je i tentokrát bohatá. Do tabulky se dostalo hned 13 úkazů, z nichž upřesněné pásy stínů hned v šesti případech přímo plně nebo alespoň částečně protínají naše území (v tabulce jsou označeny tučnějším písmem).

Nadšení spojené s touto informací však musím okamžitě zmrazit. Asi nejperspektivnějším úkazem se jeví zákryt hvězdy o jasnosti 10,7 mag planetkou Huberta 13. 8. krátce před půlnocí našeho času. Stín sice pouze škrtně o severozápad našeho území, ale nejistota předpovědi dává naději i jižnějším oblastem naší republiky. Naději přináší především předpokládaná velikost planetky (průměr 95 km) a teoretické trvání úkazu na centrální linii 9,7 s.

Snad druhým nejnadějnějším zákrytem hvězdy planetkou v průběhu letošního srpna bude úkaz, k němuž dojde 23. 8. ráno před svítáním. Stín planetky Athamantis, která má předpokládaný průměr 109 km, by měl projít severní oblastí Čech. Problémem je malá jasnost zakrývané hvězdy (12,0 mag) a naopak (vysoký jas planetky (10,2 mag) a z toho vyplývající zcela zanedbatelný pokles jasnosti dvojice při zákrytu (-0,19 mag). Z toho bohužel plyne, že pozorovat bude možno

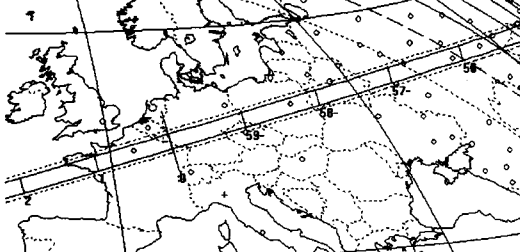
260 Huberta occults TYC 5737-00001-1 on 2007 Aug 13

Star (2000):		Max Duration = 9.7 secs	Asteroid:
Mv = 10.7	Mp = 11.4	Mag Drop = 3.1	Mag = 13.7
RA = 19 49 19.727		Sun: Dist = 185 deg	Dis = 90km, 0.060"
Dec = -14 51 42.39		Moon: Dist = 144 deg	Parallax = 4.04"
		illum = 18	
Plot for Long 10.0 Lat 40.0 Uncertainties: Major = .088°, Minor = .028°, PA = 88			



230 Athamantis occults UCAC2 34569329 on 2007 Aug 23

Star (2000):		Max Duration = 12.3 secs	Asteroid:
Mv = 12.0		Mag Drop = 0.19	Mag = 10.2
RA = 22 21 55.317		Sun: Dist = 260 deg	Dis = 102km, 0.116"
Dec = 7 41 19.48		Moon: Dist = 80 deg	Parallax = 6.780"
		illum = 69%	
Plot for Long 10.0 Lat 46.0 Uncertainties: Major = .034°, Minor = .023°, PA = 82			



pouze puls, případně úkaz zaznamenat TV kamerou a záznam následně velice pečlivě proměřit.

Další planetkové zákryty, byť směřované na naše území, už se týkají menších planetek a časy trvání jsou tím pádem velice krátké, nebo se předpovědi projekce stínu dostávají hodně daleko od střední Evropy.

Určitě ale stojí za to, prohlédnout si na internetu i stopy dalších zákrytů a v případě dobrého počasí se pokusit o pozorování. Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky. Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

Veškeré údaje o popsanych zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce.

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
8/07	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	
02	00:08	2UCAC 36757394	11,7	02 05	+14 18	Campbell	20	1,2	JS
05	19:54	5775-00129-1	10,9	21 04	-10 47	Polyxonos	17	1,0	JS
05	22:28		10,9	23 58	+26 55	Edna	87	7,3	SP
08	02:14		10,3	03 31	+07 32	Stobbe	24	1,2	SP
08	20:16	2UCAC 24376835	11,5	16 49	-19 11	Amalthea	46	7,4	SP
08	20:43	1088-00906-1	11,3	20 38	+08 22	Automedon	111	6,8	SP
11	21:52	2UCAC 30391221	11,9	17 01	-04 25	Vitja	64	8,2	SP
13	21:59	5737-00001-1	10,7	19 49	-14 52	Huberta	95	9,7	SP
13	23:03	1124-01598-1	9,4	21 35	+09 45	Kurchatov	20	1,9	SP
17	20:52	1734-00452-1	10,1	00 23	+25 44	Bickertou	24	1,7	SP
23	00:58	2UCAC 34569329	12,0	22 22	+07 41	Athamantis	109	12,3	SP
25	23:59	5832-00251-1	8,6	23 39	-11 33	Inanda	11	2,4	SP
26	00:44	2904-00578-1	11,3	05 17	+41 46	Vinifera	45	1,8	SP

Organizační záležitosti:

Pozvánka na ZARok 2007

Jak už jste byli informováni v minulém čísle Zákrytového zpravodaje byl pro rok 2007 jako termín ZARoku vybrán víkend 14. – 16. 9. 2007. Krom klasického astronomického programu obsahujícího „zákrytářské novinky“ či výhled předpovědi pro rok 2008 je přichystána také výprava do plzeňského podzemí a zcela nové ubytování v chatkách vybudovaných na konci loňského roku v areálu Hvězdárny v Rokycanech.

Zájemce o účast prosím o předběžnou registraci na mailové adrese halir@hvr.cz.

Zákrytový zpravodaj – srpen (8) 2007

Rokycany, 30. července 2007

ZÁKRYTOVÝ

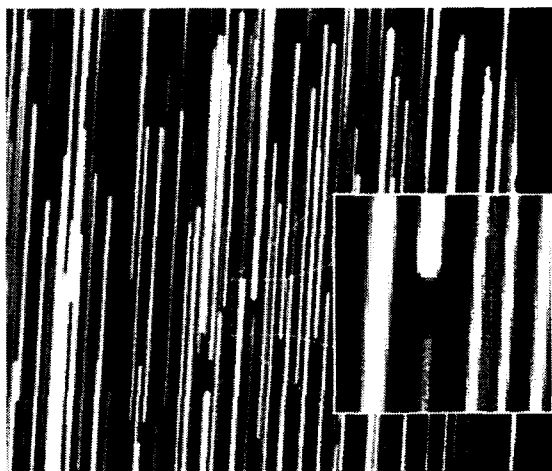
ZPRAVODAJ

září 2007 (9)

Zajímavosti:

„Další měsíc“ u Země na zákryty se ale netěšte

V září loňského roku se drobná planetka dostala do blízkosti Země a naše planeta ji svou gravitací zachytila. Objekt o velikosti kolem jednoho metru označený jako 6R10DB9 nyní provádí již svůj třetí oběh Země. Když byl 14. září 2006 objeven Schmidtovým dalekohledem o průměru 0,68 m z Catalina Sky Survey v Arizoně byla jeho jasnost 19,3 mag . A výrazně zřetelnějším se nestal ani po celou dobu své přítomnosti v relativní blízkosti Země.

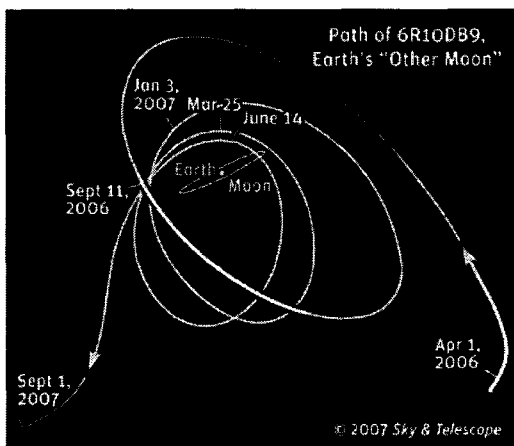


20. března Peter Birtwhistle z Great Shefford

Observatory v jižní Anglii zachytil na svém snímku jen velice slabě zářící objekt, který dostal označení 6R10DB9 a právě se pohyboval v souhvězdí Blíženců. S užitím 0,4-metrového Schmidt-Cassegrain dalekohledu pořídil 176 CCD snímků s expozičním časem 6s. Přičemž zorné pole záběru mělo šířku 0.3°.

Peter Birtwhistle

“Planetka 6R10DB9, s geocentrickou excentricitou menší než jedna skutečně nyní obíhá Zemí“, říká Gareth V. Williams z Minor Planet Center, “ale opustí náš systém Země – Měsíc hned po průchodu perihelem letos v červnu“. Williamsovy výpočty ukazují, že v čase vpřed zachycením naší Zemí obíhal objekt 6R10DB9 Slunce s nízkým sklonem dráhy a dobou oběhu přibližně 11 měsíců. To je typická dráha na níž se pohybují zbytky nosných raket, které vynášely do vesmíru sondy určené pro meziplanetární lety v 60. a 70. letech.



Obrázek ukazuje dráhu planetky 6R10DB9 při pohledu ze směru od souhvězdí Berana. Je patrné zachycení objektu, tři oběhy a poté opět odpoutání se objektu z gravitačního působení naší Země. Pro lepší představu trajektorie jsou její bližší části zvýrazněny. Čtyři datумы v blízkosti Země udávají po sobě následující průchody přizemím. Obrázek byl vytvořen na základě efemerid propočítaných s využitím softwaru Horizons Jet Propulsion Laboratory.

S&T: Gregg Dinderman

Ale pokud by objekt 6R10DB9 byl pouze nějakým dutým úlomkem pocházejícím ze Země, působil by na něj výrazně tlak slunečního záření, což by viditelně ovlivňovalo jeho dráhu. Bill J. Gray z projektu Pluto analyzoval 111 přesných pozic získaných z osmi různých observatoří včetně hodnot získaných astronomy amatéry (James McGaha z Tucsonu, Arizona, a Peter Birtwhistle který pozoruje blízko Swindon, Anglie). Gray zjistil, že 6R10DB9 se chová spíše jako objekt tvořený skálou než jako odpad pocházející z našich vesmírných aktivit. „Nerad to říkám, protože to zní velice nepravděpodobně“, komentuje své výsledky Gray, „ale vypadá to jako velice podivný přírodní objekt.“

Také, Alan W. Harris (Space Science Institute) opatrně poznamenává: „Prohlašovat na základě sledování takového úlomku materiálu a z pouze tak zanedbatelné časově omezené dráhy, že se jedná o měsíc, se vším všudy co k tomu patří, je pouhou bombastickou reklamou“, varuje. „Najít přirozený satelit na stabilní oběžné dráze kolem Země by skutečně byl převratný objev. Ale zatím tuto výsadu stále má pouze náš Měsíc.“

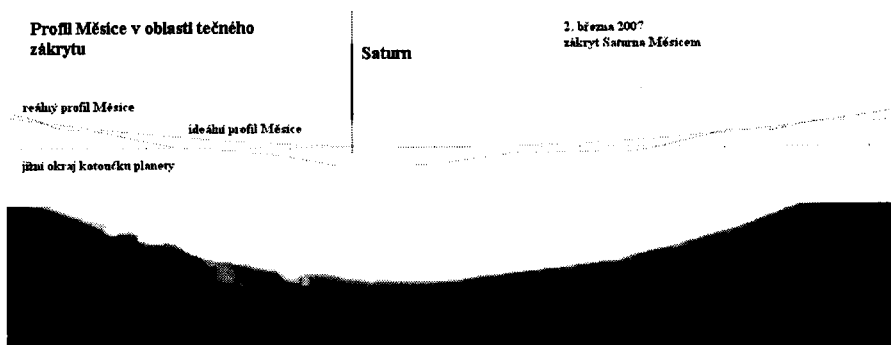
Až se k nám objekt 6R10DB9 naposledy a současně nejtěsněji přiblíží v červnu letošního roku, budou mít astronomové nejlepší příležitost si jej prohlédnout a bude to na dlouhou dobu pohled poslední. Můžeme pouze doufat, že se při té příležitosti podaří pomocí spektroskopických měření odhalit skutečný původ a vlastnosti tohoto zajímavého tělesa.

Tečný zákryt Saturna

Malcolm Jennings - Ashdown Forest,
East Sussex, GB

Věřím, že si rádi prohlédnete zajímavý snímek vytvořený složením několika vybraných záběrů z videonahrávka, kterou pořídil 2. března 2007 Malcolm Jennings. Videozáznam z něhož snímek vznikl byl pořízen v intervalu 02:39:00 UT až 03:01:00 UT. Odstup jednotlivých záběrů je přibližně 2 minuty. Pozorovací stanoviště se nacházelo právě v oblasti předpověděného tečného zákrytu planety Měsícem v Ashdown Forest (N 51° 02' 25.1"; E 00° 04' 53.4"). Ale jak je zřejmé z obrázku Saturn se za Měsíc na několik minut skryl kompletně.

Pozorovací stanoviště totiž sice leželo uvnitř teoretického pásu mezi vnější a vnitřní hranicí tečného úkazu, ale pouhých cca 2,5 km od jeho vnitřního okraje. To ale platí pouze pro ideální „kulatý“ Měsíc. Pokud se ale podíváme na reálný profil Měsíce je zřejmé, že právě v oblasti zákrytu se nad ideální okraj zdvihají kopce,



kteřé v projekci na zemský povrch vytvářejí posun okraje Měsíce až o 6 km. Saturn se tak zcela zákonitě musel na více než minutu ponořit do plného zákrytu, jak to také M. Jennings nasnímal svou kamerou. Názorné je to z připojeného obrázku na němž je mnohonásobně zvýrazněno výškové převýšení terénu na okraji Měsíce.

Proto také planeta Saturn vypadá pouze jako čára a prsteneček se promítá jen jako její mírné rozšíření. Je zřejmé, že zákryt musel trvat kolem 1,5 minuty (na nulové tečné linii jsou naznačeny minutové značky).

Podobnou příležitost dostanou naši pozorovatelé na samém konci kalendářního roku. 24. prosince ráno totiž jen kousek od našich jihozápadních hranic v Německu dojde k tečnému zákrytu Marsu Měsícem. Úkaz bude pozorovatelný i z celého území naší republiky, ale působivé obrázky Marsu „lízajícího“ okraj Měsíce od nás ne získáte. Bližší informace se dozvíte v některém z nejbližších čísel Zákrytového zpravodaje.

Zákrytářská obloha - září 2007:

Tři tečné a jeden planetový zákryt

Letní prázdniny končí a výrazně se změnila i naše možnosti při sledování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. V nadcházejícím měsíci se dočkáme přiměřené porce totálních zákrytů hvězd Měsícem, neuvěřitelných tří tečných zákrytů a celé řady zákrytů hvězd planetkami z nichž ale jeden z úkazů bude pro stredo-evropské pozorovatele po dlouhém čase opět velice zajímavý.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem odpovídá konci léta a nastupujícímu podzimu. Ze sedmnácti nabízených úkazů je pouze jediný vstup. Zdůvodnění je jednoduché – Měsíc kolem první čtvrti má zápornou deklinaci a proto se na večerní obloze zdržuje velice krátce. Přírodným důsledkem je absence vstupů. Výstupy se, v přímé závislosti na fázi lunací, symetricky koncentrují na začátek a závěr září.

Pokud bych vás měl zvláště upozornit na některý z očekávaných úkazů byl by to jistě výstup vícenásobného systému hvězdy ypsilon Arietis 29. září večer. Rozsvěcení jednotlivých složek by jistě mohlo být ještě zajímavější podívanou než jsme obvykle zvyklí.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

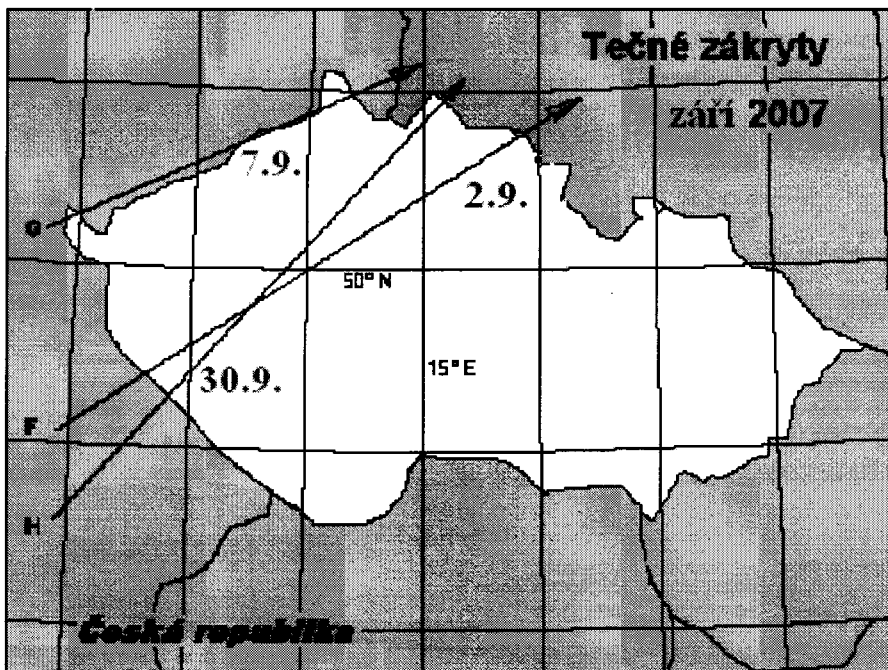
zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 září

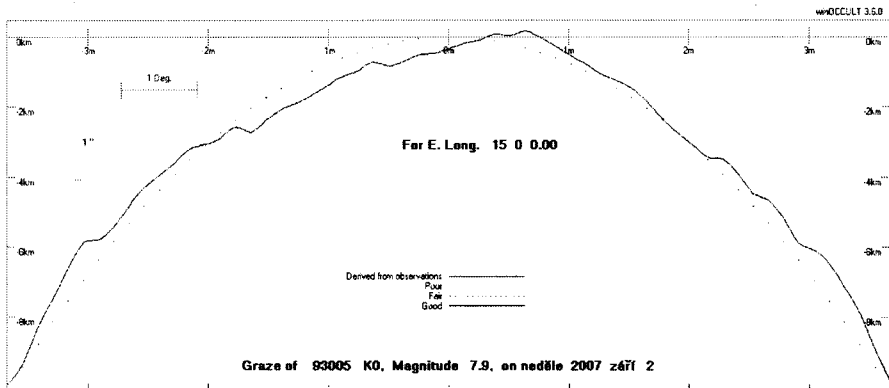
den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
03	1 31 50	R	513	7.3	62-	103		53 123	32S	197	211	+0.1	+3.1
03	2 31 36	R	75990	7.5	61-	103		60 144	33S	199	212	+0.4	+3.2
04	23 36 24	R	77224	7.4	40-	78		21 71	68N	290	294	+0.2	+1.0
05	1 23 28	R	840	6.3	39-	77		37 89	53S	232	235	+0.1	+2.3
05	23 58 52	R	78501	7.8	29-	65		15 65	71S	256	253	-0.3	+1.5
06	0 52 2	R	1013	7.0	29-	65		23 74	59N	307	304	+0.5	+0.6
06	3 17 36	R	1028	7.5	28-	64	-11	45 101	74S	261	257	+0.8	+1.6
07	0 42 24	R	79521	7.4	19-	52		11 65	78N	294	286	+0.0	+0.9
07	1 9 3	R	79535	8.3	19-	52		15 69	83N	289	280	+0.0	+1.0
07	3 1 19	R	79610	7.2	19-	51		32 88	24N	348	340	+1.8	-3.3
09	2 29 38	R	1395	6.3	6-	27		6 71	58N	322	306	+0.1	+0.0

25	21	4	27	D	3431	6.6	99+	167	35	162	86N	64	86	+1.3	+1.0
29	0	48	35	R	317	6.4	93-	149	57	184	80S	234	253	+1.2	+1.1
29	19	48	33	R	X54005	5.6	87-	137	20	80	69N	270	286	+0.1	+1.4
29	19	48	34	R	440	4.7	87-	137	20	80	69N	270	286	+0.1	+1.4
30	3	15	20	R	470	6.8	85-	134	57	223	64N	276	291	+1.5	-1.0
30	22	28	58	R	76472	7.2	76-	122	38	94	18N	328	339	+3.3	-2.5

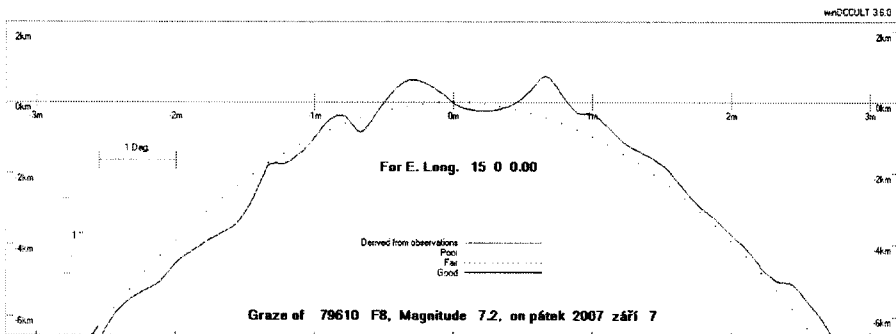
Již od časného jara vám měsíc co měsíc slibuji, že s nástupem podzimu se situace v možnostech pozorování tečných zákrytů hvězd Měsícem zlepší. Tentokrát tedy konečně mohu své sliby konkretizovat. V průběhu září území naší republiky protnou hned tři tečné zákryty. Jejich hranice jsou schématicky znázorněny na připojeném obrázku.



První tečný zákryt nás čeká hned časně ráno před svítáním ze soboty na neděli 2. září 2007. Jak je zřejmé z připojené přehledové mapky projde hranice stínu kolem Domažlic, protne jihozápadní část Plzně, projde také napříč Prahou směrem na Mladou Boleslav a v Krkonoších opustí naše území. Zákryt se odehraje v intervalu 2:44 až 2:48 UT (v závislosti na souřadnicích pozorovacího stanoviště) vysoko nad jižním obzorem ($Az=175^\circ$; $h=60^\circ$). Hvězdu o jasnosti 7,9 mag „škrtně“ severní neosvětlený roh Měsíce ($CA=+8N$). Ještě stále velká fáze Měsíce (72%-) si vyžádá užití co největšího průměru dalekohledu. Minimálně však 150 mm. Poměrně fádni okrajový profil bez exponovaných oblastí umožňuje roztáhnout linii pozorovatelů v rozmezí od -0,5 až do +8 případně +10 km hloubky profilu (podle počtu pozorovatelů. Možnosti v příslušných vzdálenostech od nulové hranice si můžete prohlédnout na připojeném obrázku.

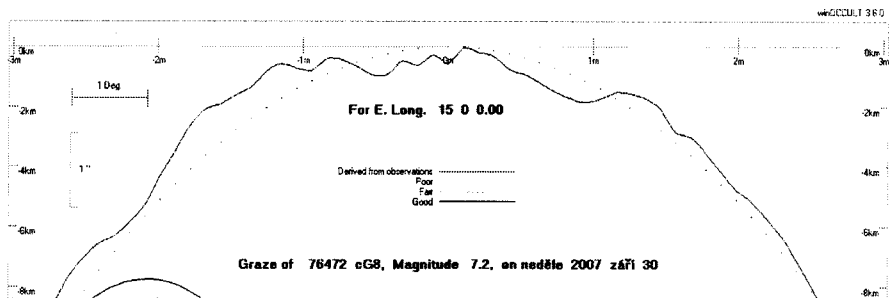


Následující pátek (7. září 2007) opět časně ráno dostanou příležitost pozorovatelé na samé severozápadní hranici České republiky. Jak je zřejmé z přehledového obrázku bude severní hranice úkazu téměř přesně kopírovat naši hranici s Německem. Skutečně z našeho území bude možno tečný zákryt sledovat pouze z oblasti Aše a pak opět až ze Šluknovského výběžku. S ohledem na geometrii úkazu se jedná pravděpodobně o nejpříznivější tečný zákryt z popisované trojice. K úspěšnému sledování by měl stačit i 100 mm dalekohled. Příznivá je především fáze Měsíce krátce před novem (19%-) i dostatečně velký rohový úhel ($CA=+5N$). Bezproblémově pozorovatelnosti ale současně nahrává i relativně velká výška úkazu nad obzorem ($Az=86^\circ$; $h=30^\circ$) i dostatečná jasnost zakrývané hvězdy (7,2 mag). Jak je zřejmé z připojeného obrázku je i profil okraje Měsíce podstatně členitější a dává naději na zajímavé výsledky z oblasti +1 až -3 km.



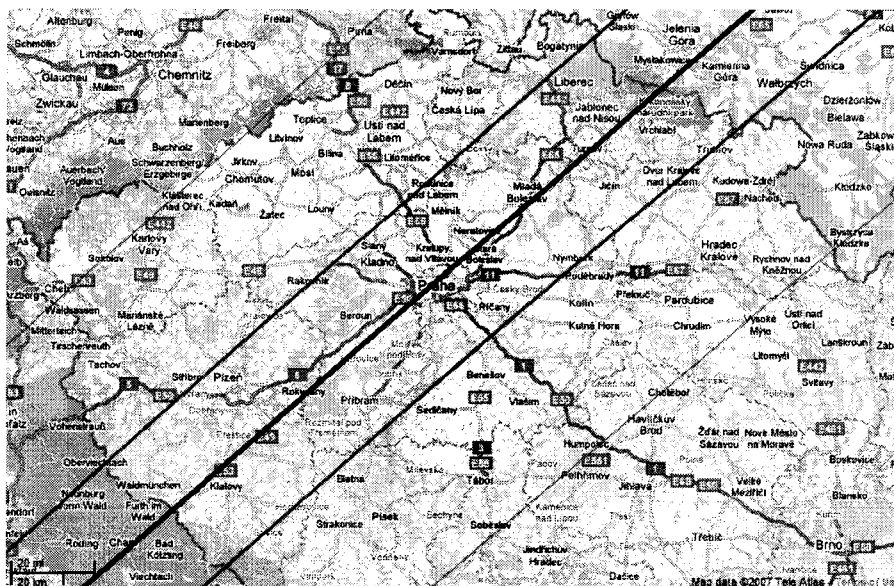
Třetí tečný zákryt nastane krátce po půlnoci 1. 10. 2007 místního, stále ještě letního, času (30.9. 22:22 UT). K zákrytu dojde u severního růžku Měsíce ($CA=+6N$) při fázi téměř shodné s prvním zářijovým tečným zákrytem (77%-). Měsíc bude 35° nad východním obzorem. Jasnost zakrývané hvězdy 7,2 mag a uvedený menší rohový úhel vedou k nutnosti použít dalekohled s průměrem objektivu alespoň 200 mm. Členitý profil okraje Měsíce v oblasti 0 až -2 km

v tomto případě vyžaduje co nejhustší rozestup pozorovatelů na relativně krátké vzdálenosti. Hranice stínu v tomto případě probíhá po linii Kdyně, Rokycany, Kladno, Mělník, Frydlant.



Nabídka zákrytů hvězd planetkami je i tentokrát bohatá. Do tabulky se dostalo hned 14 úkazů, z nichž upřesněné pásy stínů ve čtyřech případech přímo plně nebo alespoň částečně protínají naše území (v tabulce jsou označeny tučnějším písmem). Bohužel při detailnějším pohledu je zřejmé, že se většinou jedná o úkazy kdy zakrývající planetka má skutečně pouze miniaturní rozměry (až na 5 výjimek pod 50 km) a navíc předpokládané stopy se sice střetují do Evropy, ale s možnostmi centrální Evropy je to již podstatně problematictější.

Bezesporu nejnadějnějším úkazem celého září pro naše pozorovatele je úkaz, který nastane 16. září 2007 ráno (kolem 1:04 UT) při němž planetka 1330 Spiridonía zakryje hvězdu HIP 116124 (9,1 mag). Pás stínu je zřejmý z připojeného obrázku a protne celé Čechy od jihozápadu po severovýchod.



Úkaz se odehraje na jihozápadním nebi ($Az=215^\circ$; $h=26^\circ$) a délka centrálního zákrytu je odhadována při průměru planety 55 km na 3,6 s. Pozorovatelé, kteří by se chtěli do sledování úkazu zapojit necht' kontaktují Hvězdárnu v Rokycanech (nejlépe mailem halir@hvr.cz), abychom vybrali pozorovací stanoviště co nejhodněji rozmístěná po všech částech šíře stínu.

Určitě ale stojí za to, prohlédnout si na internetu i stopy dalších zákrytů a v případě dobrého počasí se pokusit o pozorování. Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky. Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

Veškeré údaje o popsanych zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce.

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
9/07	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s	
02	03:06	2405-01719-1	11,2	05 50	+31 09	Guizhou	29	1,2	JS
04	02:07	1330-01001-1	10,4	06 47	+15 21	Prudentia	38	1,3	SP
04	23:55	1231-01675-1	9,7	03 10	+20 33	Honkasalo	10	1,4	SP
05	19:54	HIP 115396	8,1	23 23	+07 29	Byrd	15	1,4	SP
06	23:05	HIP 115053	8,2	23 18	+15 36	Hencke	12	1,3	SP
07	23:24	1278-00073-1	9,7	04 40	+21 05	Maisseiev	15	1,0	SP
10	02:05	2UCAC 35158176	12,0	05 41	+09 42	Eliane	27	1,4	JS
11	22:36	5193-00551-1	9,6	21 12	-01 21	Luscinia	106	12,7	SP
11	03:38	1345-00992-1	11,0	07 08	+15 24	Berenike	39	1,3	JS
11	23:32	2422-00530-1	11,6	06 36	+31 06	Philosophia	87	3,7	SP
12	01:38	2UCAC 39475440	10,5	07 17	+21 42	Fiducia	73	2,4	SP
13	00:17	HIP 25806	6,3	05 31	+22 28	1997 VD4	10	0,6	SP
16	01:04	HIP 116124	9,1	23 32	-08 20	Spiridonia	55	3,6	SP
21	01:45	2UCAC 38215341	11,3	05 46	+18 16	Gerlinde	101	6,3	SP

Organizační záležitosti:

ZARok 2007 a „planetkový“ zákryt

Jak už jste byli informováni uskuteční se tradiční setkání členů Zákrytové a astrometrické sekce v Rokycanech (ZARok) 14. – 16. 9. 2007. K lákadlům zmíněným v předešlých číslech Zákrytového zpravodaje dnes ještě připojím výzvu, aby si pozorovatelé sebou do Rokycan vzali zákrytářské „nádobíčko“. Na předešlé stránce naleznete mapku upřesněného stínu zákrytu hvězdy planetkou Spiridonia, jehož osa v noci z 15. na 16. 9. prochází jen několik kilometrů od Rokycan. Takovou příležitost si přeci nemůžeme nechat ujít!

Zákrytový zpravodaj – září (9) 2007

Rokycany, 30. srpna 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

říjen 2007 (10)

Organizační záležitosti:

Výzva pozorovatelům zákrytů hvězd planetkami

POZORUJME SPOLEČNĚ!

Česká republika má dlouholetou tradici v oblasti pozorování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. V posledních letech se na západě Čech (Hvězdárna v Rokycanech), ve spolupráci s Hvězdárnou ve Valašském Meziříčí, věnujeme především tzv. tečným zákrytům a zákrytům hvězd planetkami. S ohledem na vývoj situace, kdy význam řady oblastí spadajících pod širší označení „zákryty hvězd tělesy sluneční soustavy“ pozbývá svoji původní smysluplnost, prakticky samovolně zanikla velice dobře organizovaná síť pozorovatelů zákrytů hvězd Měsícem. V současné době je zřejmé, že jedinou oblastí, která má i v dnešní době alespoň určitý smysl pro rozvoj poznání v oblasti astronomie, je měření časů zákrytů hvězd malými tělesy sluneční soustavy (případně účast na pozorovatelských kampaních jako jsou určité konkrétní tečné zákryty hvězd Měsícem, vzájemné úkazy měsíců planet, zákryty hvězd planetami a jejich měsíci, atp. a v oblastech kde je možno využít „zákrytářskou“ techniku a zkušenosti). Pojďme se tedy pokusit vzkřísit myšlenku sítě pozorovatelů. Má to smysl!

Stále se zvyšující počet a zlepšující se přesnost předpovědí zákrytů hvězd planetkami mě vede k tomu, abych se pokusil o znovuvybudování sítě

pozorovatelů, jejichž zálibou je sledování zákrytů. Počet pro střední Evropu vhodných zákrytů hvězd planetkami není příliš velký, ale během roku se vždy několik nadějných úkazů vyskytne. A právě pro tyto případy by měla fungovat co nejhustší síť zkušených pozorovatelů vybavených potřebnou technikou, případně i s možností vyjet na mobilní pozorovací stanoviště, aby se podařilo co nejrovnoměrněji měřením časů pokrýt celý profil planety.

Pro takovéto případy je nutno znát předem technické možnosti jednotlivých pozorovatelů a mít šanci je v co nejkratší době aktivovat. Právě proto vidím vybudování sítě jako optimální možnost získávání zajímavých a v určitém ohledu až jedinečných výsledků relativně jednoduchými prostředky a za vynaložení minimálních nákladů. Vyzkoušet si užitečnost expedičního pozorování planetkových zákrytů v kombinaci s pevnými stanicemi jsem dostal především při pozorování zákrytu hvězdy TYC 5757-00353-1 planetkou Bertholda 26. srpna 2003, kdy se za spolupráce Hvězdárny v Rokycanech, Hvězdárny a planetária Plzeň a Západočeské pobočky ČAS podařilo skupině pozorovatelů změřit časy z 15 stanovišť a získali tak velice ucelenou řadu, která pokryla téměř celou centrální část tvaru planety o šíři více než 100 km.

Z dlouhodobých zkušeností s podobnými pozorovatelskými aktivitami jednoznačně vyplývá, že je nutné, aby byly založeny na aktivitě konkrétních pozorovatelů a ne na anonymních organizacích. Proto se také obracím na konkrétní jednotlivce, kteří by se měli stát členy sítě. Podobné zkušenosti a z nich vyplývající organizační charakter mají také nadnárodní zákryťářské organizace jakými jsou IOTA (International Occultation Timing Association) či EAON (European Asteroidal Occultation Network)

Zapojení se do sítě pozorovatelů planetkových zákrytů nikoho samozřejmě k ničemu nezavazuje. Jedná se především o získání informací, které budou soustředěny na jednom místě a z nichž bude možno vycházet při plánování a uskutečňování pozorování jednotlivých konkrétních úkazů. Cílem je při maximálním využití pevných pozorovacích stanic a jejich případného doplnění stanicemi mobilními získat vždy co nejširší pokrytí celého profilu sledované planety a případně i jejího bezprostředního okolí. Z účasti v síti plyne pouze to, že její členové budou dostávat informace a dostanou šanci zapojit se smysluplně do skupinového pozorování.

Členové sítě budou s co největším předstihem získávat potřebná data o konkrétních vytipovaných zákrytech a po výzvě (pokud možno zprostředkované prostřednictvím e-mailu) dají zpět vědět zda za dobrého počasí počítají se svou účastí na měření časů ze své stanice, případně, že jsou připraveni vyjet na mobilní stanoviště.

Pokud jste ochotni se do výše popsané aktivity zapojit, prosím vás, o co nejkompletnější vyplnění připojeného formuláře. Údaje budou sloužit jako základní podkladový materiál pro plánování pozorovacích kampaní.

Již nyní vám děkuji za spolupráci a doufám, že naše společná snaha povede k ještě většímu počtu vícenásobných pozitivních měření z oblasti střední Evropy.

Karel HALÍŘ

Zajímavosti:

Cesta k obřím planetkám začala

Sonda DAWN odstartovala

Pás asteroidů mezi Marsem a Jupiterem by s trochou nadsázky bylo možno přirovnat k odhozenému starému materiálu, který nebyl použit na stavbu větších těles sluneční soustavy. Jeho zkoumání lze přirovnat k probírání dávno zapomenutých předmětů, které po dlouhé době znovuobjevíme zapomenuté na půdě starého domu. Zaprášené, často dříve opomíjené objekty pásu planetek jsou pozůstatky z časů začátku existence sluneční soustavy. Každá planetka má vlastní osobitý „životní“ příběh, který je připravena nám vyprávět.

A právě tyto příběhy by ze všech lidí nejvíce chtěli slyšet astronomové, specialisti na výzkum sluneční soustavy. Je toho ještě mnoho, co neznáme o dávné minulosti naší domovské části vesmíru. Obecně již ze školy všichni víme, že obrovský plynný oblak prachu začal rotovat, uprostřed se začala hromadit hmota, která položila základ našemu Slunci a kolem něho se shlukovaly menší chuchvalce hmoty (planetisimály) do stále mohutnějších těles, aby nakonec daly vzniknout planetám. Ale jak přesně se to stalo, a proč se vytvořila tak rozmanitá společnost objektů, včetně jisté modré planety, na níž se dokonce vytvořily vhodné podmínky pro vznik života? To už je otázka nepoměrně složitější.

Sonda Dawn odstartovala z Kenadyho kosmického centra 27. září 2007



Dalším kamínkem do mozaiky odpovědí by měla přispět i sonda Dawn (Úsvit), kterou NASA pomocí nosné rakety Delta II vypustila 27. září letošního roku.

Jméno naznačuje, že cílem projektu je získat informace o „úsvitu“ dějin sluneční soustavy. Míse má za cíl navštívit a prozkoumat dvě velké planety, Ceres a Vesta. Je to první pokus o blízké setkání s těmito obry mezi nespočtem těles kroužících kolem Slunce na drahách mezi Marsem a Jupiterem. Start byl úspěšný a zdá se, že sonda pokračuje v letu po naplánované dráze a dostává se jí i dostatek energie z velkoplošných slunečních panelů. Vedoucí projektu Keyup Pater z JPL na tiskové konferenci po startu prohlásil: „Dawn vzlétla a sonda je v pořádku“.

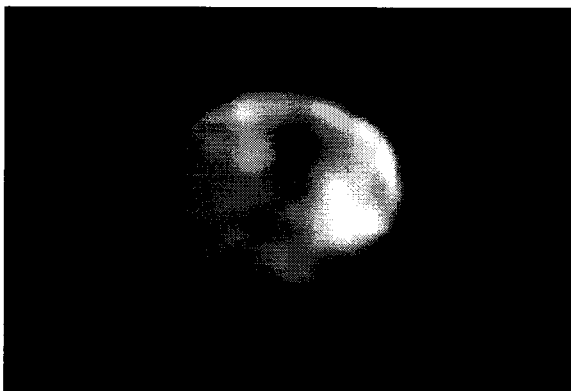
První cíl - Vesta

Prvním cílem sondy Dawn je planeta Vesta, která by mohla významně promluvit do otázek samého vzniku sluneční soustavy a případného podílu, který na něm mohlo mít vzplanutí blízké supernovy právě v čase počátku našeho hvězdného domova.

Teleskopická pozorování Vesty a studia meteoritů, o nichž jsme přesvědčeni, že pocházejí z této planety, naznačují, že na samém počátku její existence došlo k jejímu částečnému přetavení, což vedlo k tomu, že těžší prvky, jako například železo, vytvořilo její těžké a husté jádro, zatímco u povrchu zůstala slupka z lehčích prvků.

"To je zajímavé - a trochu i záhadné, " říká šéf výzkumné skupiny projektu Dawn Christopher Russell (z University of California, Los Angeles). Přetavení si vyžaduje nezanedbatelný zdroj tepla jakým je např. gravitační energie při zahušťování tělesa (počáteční fáze vzniku Slunce případně velkých planet). Ale Vesta je příliš malým světem, než aby její kondenzace dodala potřebné teplo. Průměr planety je pouhých asi 530 km. „Takovéto těleso se nemohlo roztavit v důsledku přeměny gravitační energie na teplo při svém vzniku.“, dodává Chris Russell.

*Jedna z nejlepších
fotografií planety Vesta,
kterou máme nyní
k dispozici, pořízená HST*



Vysvětlením procesů spojených s počátkem obří planety by mohlo být vzplanutí blízké supernovy: Někteří vědci věří, že v období vzniku Vesty byl její počáteční materiál „okořeněn“ o hliník 26 a železo 60 pocházející snad z dvojice blízkých supernov, které právě v tomto období počátečního stádia formování sluneční soustavy vzplanuly. Zmiňované formy železa a hliníku jsou radioaktivní izotopy, které mohly poskytnout teplo potřebné k natavení Vesty. Jakmile se tyto izotopy rozpadly, planeta se ochladila a stala se pevným tělesem, tak jak ji známe nyní.

SÍŤ POZOROVATELŮ ZÁKRYTŮ HVĚZD PLANETKAMI

Osobní karta

OSOBNÍ ÚDAJE

Jméno:

Příjmení:

e-mail:

mobilní telefon:

pevná linka (domů):

pevná linka (práce):

poštovní adresa:

POZOROVACÍ STANoviŠTĚ

Zeměpisná šířka:

Zeměpisná délka:

Nadmořská výška:

Místo:

Máte možnost zřizovat mobilní stanoviště: ano ne

Máte možnost vlastní dopravy na mobilní stanoviště: ano ne

TECHNIKA

Dalekohled: Ø objektivu mm; ohnisko mm; mobilní: ano ne

Montáž: paralaktická azimutální

Pohon: ano ne

Dalekohled: Ø objektivu mm; ohnisko mm; mobilní: ano ne

Montáž: paralaktická azimutální

Pohon: ano ne

Dalekohled: Ø objektivu mm; ohnisko mm; mobilní: ano ne

Montáž: paralaktická azimutální

Pohon: ano ne

Stopky: ano ne počet paměti:

Čas: přijímač vědeckého časového signálu DCF77 ano ne

Záznamová technika

Televizní kamera: ano ne mobilní: ano ne

Vkladač času (inserter): ano ne mobilní: ano ne

Videorekordér: ano ne mobilní: ano ne

CCD kamera: ano ne mobilní: ano ne

Další informace lze psát z druhé strany

Údaje platné ke dni:

Vyplněnou kartu zašlete prosím na adresu halir@hvr.cz.

Popsaný vývoj by vysvětlil proč povrch Vesty nese znaky starých výlevů lávových proudů a přítomnost oceánů magmatu a to v ještě větším rozsahu než se s tím setkáváme na našem Měsíci.

"Když já jsem chodil do školy, byla uznávána hypotéza že Země se srazila s jiným tělesem, došlo k jejímu zahřátí, těžší železo se při přetavení dostalo do oblasti jádra a lehčí silikáty vytvořily povrchovou vrstvu." Říká Russell. „Toto řešení ale nedovoluje vysvětlit, jak by při podobné srážce planety s jiným tělesem vznikly obdobné procesy jako tomu mohlo být u Země s ohledem na malou hmotnost této kategorie těles. A přesto se zdá, že některé planety mají kovová těžká jádra a z toho vyplývá, že muselo dojít k tavení a tvorbě hustého jádra. Jaký tedy byl proces, který vedl k takovému vývoji to je jedna ze základních otázek, na něž čekáme odpověď.“

Pokud vše půjde podle předem stanoveného plánu, měla by sonda Dawn doletět k planetce Vesta v říjnu roku 2011 a usadit se na její oběžné dráze. Připravené experimenty by měly upřesnit naše vědomosti o povrchu Vesty. Detailní snímkování by jistě odhalilo stopy případných domnělých lávových proudů. Dalším ze základních přínosů by měla být práce spektrometrů, ten stanoví detailní složení nerostů a prvků přítomných na povrchu planety. Z detailního sledování pohybů sondy po oběžné dráze si zase odborníci slibují zjištění přesného rozložení gravitačního pole kolem objektu, což povede k nezvratnému potvrzení zda má Vesta skutečně kovové jádro.

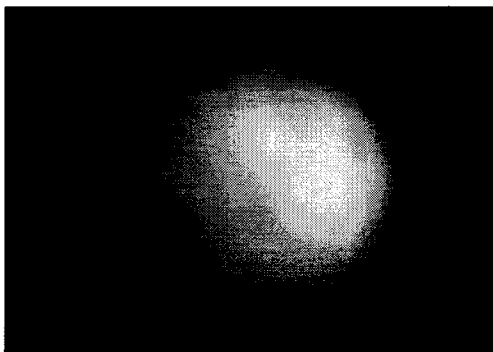
K planetce Ceres

Kolem planety Vesta bude podle plánu sonda Dawn obíhat 7 měsíců. Pak provede manévry, který ještě nikdy předtím nebyl realizován - opustí oběžnou dráhu planety a následně bude navedena na dráhu kolem jiného objektu. Takto složitý a energeticky náročný manévry by nemohl být uskutečněn, pokud by sonda Dawn nebyla vybavena iontovým motorem, který vyžaduje pouze jednu desetinu pohonných látek ve srovnání s tradičním raketovým motorem. Obdobný iontový motor byl již dříve vyzkoušen na palubě americké sondy Deep Space 1 (start 24. 10. 1998).

*Fotografie planety Ceres pořízená
Hubbleovým kosmickým
dalekohledem*

K bezkonkurenčně největšímu tělesu hlavního pásu planetek – dnes k trpasličí planetě - Ceres o průměru 950 km – dolétne sonda Dawn v únoru 2015.

Je pozoruhodné, že se pravděpodobně nejedná o kamenné těleso, jako v případě planety Vesta, ale o těleso pokryté ledem. „Ceres pro nás může být opravdu



překvapením,“ říká Russell, „protože se zdá, že planetka obsahuje vrstvu ledu o tloušťce 60 až 120 km. Povrch trpasličí planety Ceres asi prošel v průběhu času dramatictějšími změnami než povrch Vesty, což velmi zamlžuje jeho dávnou historii.“ Ceres nám proto asi neposkytne tolik informací na dobu formování planet, ale na druhé straně bychom se mohli o to více dozvědět při zodpovězení otázky jakou roli hrála voda v dalším vývoji planet. Dosud je totiž velkou záhadou proč mohou některá kamenná tělesa, jako je Ceres a Země, obsahovat tak velké množství vody, zatímco jiná tělesa (například Vesta) zůstala úplně suchá.

„Vesta nám může sdělit nové údaje o počátečních podmínkách ve vznikající sluneční soustavě, zatímco Ceres zase poskytne informace o tom, co následovalo později,“ dodává Russell. Společně nám data ze sondy Dawn mohou přinést naprosto unikátní příběhy o minulosti sluneční soustavy a mnoho poznatků o tom, jak se planety dále vyvíjely.

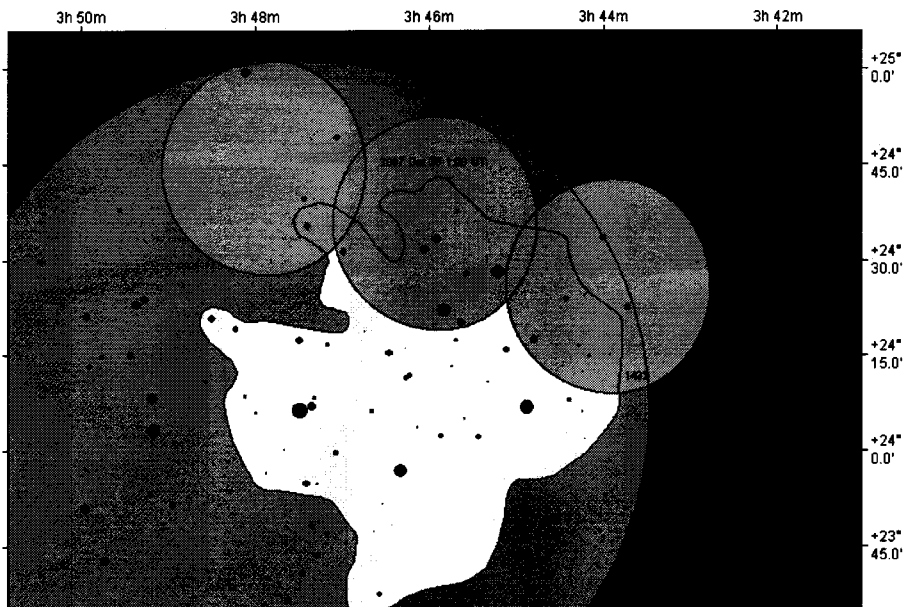
Výsledky mise Dawn mohou být velice zajímavé i pro pozorovatele zákrytů hvězd planetkami. V případě úspěchu mise totiž astronomové získají velice detailní mapy a tím i libovolné „profily“ obou těles. S ohledem na to, že již dříve byly obě planetky sledovány při zákrytech (Vesta - 19.8.1989, R.L.Millis; 4.1.1991, D. Dunham, elipsa 545 x 460 km; Ceres - 13.11.1984, Millis, Hubbard, E. Dunham, průměr 933 km; 22.8.1994, dr. Bev M. Ewen-Smith, průměr 913 km), bude jistě zajímavé porovnat nové údaje a výsledky získanými ze Země. Bohužel ani u jedné z uvedených planetek nemáme tak detailní profily jako u planetek Juno, Bertholda či Tercidina, ale co není dnes může se změnit do let 2011, respektive 2015. Jistě je to nemalá výzva pro pozorovatele zákrytů hvězd planetkami. Můžeme pouze doufat, že tato velká těles pohybující se mezi Marsem a Jupiterem zakryjí nějakou dostatečně jasnou hvězdu.

Zákrytářská obloha - říjen 2007:

Úplňkový zákryt Plejád Měsícem

Na konci měsíce října se dočkáme změny letního času na klasický čas středoevropský. Už nyní si ale můžete vybrat ze široké nabídky zákrytářských pozorování, které nám přináší podzimní obloha. Mimo jiné nás čeká denní zákryt Regula a zajímavý zákryt Plejád Měsícem a příležitost výběru je i z řady zákrytů hvězd planetkami.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem je tentokrát mimořádně rozsáhlá. Určitý vliv na to má zákryt otevřené hvězdokupy Plejády Měsícem, který začne 28. října krátce po světové půlnoci. Úkaz se odehraje vysoko na jihovýchodním až jihozápadním nebi v průběhu dalších téměř čtyř hodin. Problém může především u slabších hvězd dělat fáze Měsíce, který je pouhé necelé dva dny po úplňku. V tabulce je tato série vyznačena zvýrazněným textem a na následující stránce si můžete prohlédnout i obrázek pozic Měsíce procházejícího Plejádami s krokem jedné hodiny (27.10.2007, 23:00 UT až 28.10.2007, 1:00 UT).



Ale i mimo tento zákryt dojde k celé řadě zajímavých úkazů, při nichž budou za Měsíc vstupovat dostatečně jasné hvězdy dostupné i menším dalekohledům. Pokusit se můžete i o sledování zákrytu jasné hvězdy Regulus 7. 10. 2007. v časných ranních hodinách, leč krátce po východu Slunce.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m n. m.

2007 říjen

den	čas			P	hvězda číslo	mag	% ill	elon Sun	Moon		CA o	PA o	WA o	A m/o	B m/o	
	h	m	s						h	h						Az
01	1	29	20	R	76514	7.2	75-	121	63	145	47N	300	311	+1.9	-0.9	
02	2	23	1	R	797	6.4	64-	107	63	139	49N	306	310	+1.8	-1.0	
02	23	22	27	R	958	6.7	54-	95	28	80	32S	214	213	-0.5	+3.0	
03	4	19	48	R	78410	7.7	53-	93	-8	67	166	42N	321	319	+1.5	-2.4
05	2	18	51	R	80119	8.1	32-	69	34	96	75S	269	257	+0.7	+1.5	
05	2	27	36	R	1253	7.3	32-	69	36	98	51S	245	233	+0.6	+2.6	
06	3	48	37	R	98459	8.6	22-	56	37	108	76N	303	287	+1.0	+0.2	
07	2	38	50	R	98906	7.8	15-	45	15	89	32S	233	215	+0.0	+4.0	
07	3	48	54	R	98928	7.9	14-	44	26	103	58S	259	240	+0.7	+2.2	
07	5	37	29	D	1487	1.4	14-	44	4	41	128	-30N	51	32	+2.4	+5.9
07	6	2	44	R	1487	1.4	14-	44	8	44	135	9N	12	353	-0.3	-5.9
08	3	10	21	R	X 16210	8.8	8-	33	10	91	36N	345	325	+0.3	-1.3	
08	3	52	31	R	118517	8.6	8-	33	16	99	71N	311	290	+0.4	+0.3	
20	18	45	21	D	3084	6.7	64+	107	21	188	13N	355	10	-0.5	+2.1	
22	18	57	36	D	3353	3.7	84+	132	31	165	71S	87	108	+1.7	+0.6	
22	20	17	24	D	3360	6.2	84+	133	33	188	73S	85	106	+1.7	-0.1	
23	19	18	59	D	3500	7.1	92+	146	37	155	67S	91	113	+1.7	+0.7	

26	22	44	55	R	93033	7.2	99-	169	59	164	80S	221	239	+0.9	+1.7
27	0	24	15	R	399	5.7	99-	168	58	208	44S	186	203	+0.5	+3.8
27	23	42	50	R	536	5.5	95-	154	63	160	45S	202	215	+0.7	+3.0
28	0	11	58	R	539	4.3	95-	154	64	175	78S	236	249	+1.3	+1.3
28	0	4	17	R	76152	7.2	95-	154	64	171	39S	197	209	+0.6	+3.5
28	0	13	42	R	541	3.9	95-	154	64	175	44S	202	215	+0.8	+3.0
28	0	35	43	R	542	5.8	95-	154	64	187	85S	243	256	+1.4	+0.9
28	0	37	28	R	543	6.4	95-	154	64	188	78S	236	248	+1.3	+1.1
28	0	59	7	R	548	6.8	95-	154	64	199	62S	220	233	+1.2	+1.7
28	1	38	36	R	555	6.4	95-	153	61	217	31N	307	320	+1.6	-2.7
28	3	13	0	R	571	6.8	94-	153	50	248	29N	310	322	+0.9	-3.1
28	3	37	5	R	574	6.8	94-	152	46	254	38N	301	314	+0.8	-2.5
29	2	9	0	R	76841	7.3	88-	139	66	203	87S	255	262	+1.5	+0.2
29	4	13	32	R	746	7.0	87-	138	52	249	77N	272	278	+1.1	-1.1
29	22	1	0	R	890	4.6	80-	127	36	89	71N	286	287	+0.7	+1.0
29	22	58	46	R	77724	7.0	80-	127	45	100	59N	298	299	+1.2	+0.4
30	0	37	14	R	77804	7.3	79-	126	59	126	77S	254	255	+1.2	+1.4
30	1	34	21	R	909	6.0	79-	126	65	149	79S	256	257	+1.5	+1.0
30	3	6	51	R	77909	7.6	79-	125	67	200	85S	263	263	+1.6	+0.0
30	22	36	44	R	1061	6.2	70-	114	31	85	50S	235	230	+0.0	+2.4
31	3	59	42	R	1085	7.1	68-	111	65	194	43S	229	223	+2.2	+2.4

V říjnu nás nečeká žádný vhodný tečný zákryt hvězdy Měsícem. Mohu ovšem slíbit, že v listopadu a především pak v prosinci bude nabídka těchto úkazů bohatší.

Nabídka zákrytů hvězd planetkami je bohatá. Vedle dvou zákrytů (tištěných tučně), jejichž upřesněné stopy protínají přímo území České republiky si pozornost zaslouží i zákryt hvězdy planetkou Aspasia 13. 10. 2007, jehož stopa prochází jižně od nás Rakouskem.

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) ŠP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>) OS

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
10/07	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	
04	18:41	5667-00443-1	9,8	17 35	-11 49	Arequips	44	1,5	SP
05	01:07	0751-00893-1	12,0	06 48	+10 55	Nealley	63	3,8	SP
07	18:35	2UCAC 26725182	11,9	18 04	-14 08	Shao	31	1,2	JS
11	23:05	0672-01170-1	10,4	04 25	+10 46	Floris-Jan	14	6,9	SP
12	03:30	0043-00062-1	11,3	02 05	+06 12	Kordula	87	8,1	SP
13	01:24	1349-01375-1	10,6	07 11	+17 32	Aspasia	162	10,4	SP
13	21:36	0664-00942-1	10,2	03 47	+12 50	Bavaria	54	7,1	SP
15	03:43	1195-01632-1	10,8	00 59	+20 16	Ryba	23	1,7	JS
22	20:18	5804-00013-1	10,6	22 19	-09 17	Adrastea	42	12,1	SP
22	22:34	0684-00443-1	11,9	04 52	+08 26	1988 CC	17	2,8	JS
23	22:43	1925-01431-1	11,1	07 55	+23 16	Sigrid	24	1,9	JS
24	03:33	0630-00383-1	11,3	02 06	+08 01	Sorga	42	3,5	SP
29	22:29	2484-01164-1	10,7	08 40	+31 40	Gifu	17	1,0	JS
30	23:54	2UCAC 31798538	12,0	02 07	+00 15	Carmen	59	4,9	SP

Zákrytový zpravodaj – říjen (10) 2007

Rokycany, 30. září 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

listopad 2007 (11)

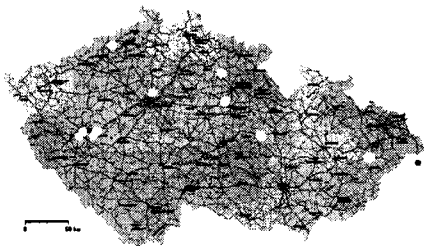
Organizační záležitosti:

Výzva pozorovatelům zákrytů hvězd planetkami

POZORUJME SPOLEČNĚ!

V minulém čísle Zákrytového zpravodaje, jsem všechny členy zákrytové a astrometrické sekce pod stejným titulkem oslovil ohledně vytvoření sítě pozorovatelů zákrytů hvězd planetkami.

Jsem rád, že se mi již nyní začaly scházet první reakce a vyplněné „osobní karty“ pozorovatelů, kteří projeví zájem o zapojení se do „planetkové sítě“. V současné chvíli je přihlášeno deset pozorovatelů z České republiky a jeden dokonce ze Slovenska. Na připojené mapce se můžete podívat na jejich rozmístění.



Je samozřejmě žádoucí, aby skupina byla ještě početnější. Současně jsem si uvědomil (pozdě, ale přeci), respektive jsem byl upozorněn na některé nedomyšlenosti v rámci uveřejněné výzvy. Především se jedná o to, že jsem deklaroval, že komunikace bude probíhat převážně (ne-li výhradně) prostřednictvím internetu a osobní kartu

jsem zaslal jako přílohu v papírové podobě. Takže náprava je následující: na stránkách Hvězdárny v Rokycanech hvr.cz buď přímo z úvodní stránky (v levém sloupci) nebo pod odkazem Zákryty/Návod na pozorování/Výzva pozorovatelům, je k dispozici jak text výzvy tak především i osobní karta ve formátu PDF a DOC. Věřím proto, že tato změna podnítl další pozorovatele zákrytů ke spolupráci. Budu rád, pokud si prohlédnete i další „zákrytářské“ odkazy na našich nových internetových stránkách. Budu vděčen za jakékoli připomínky a podněty.

Karel HALÍŘ

Zajímavosti:

Jak je to se zimním časem?

Při pohledu z okna začínáme postupně zjišťovat, že se večer dříve stmívá a ani venkovní teploty už nejsou to, na co jsme byli za posledních pár měsíců zvyklí. Máme tu podzim a s ním každoročně přichází všemi astronomy oblíbená změna času neboli posun o jednu hodinu, o kterou jsme byli koncem března ochuzeni. Až teď si ji můžeme s chutí užít.

V době, kdy se vám dostalo toto číslo zpravodaje do rukou, nebudeme již používat letní čas. Letní čas je označením systémové úpravy měření času, při kterém se v letních měsících roku nepoužívá čas daný příslušným časovým pásmem (pro nás středoevropský čas), ale používá se čas, který je obvykle o 1 hodinu posunut dopředu.

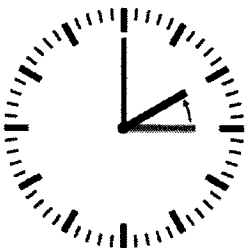
Středoevropský čas (SEČ), anglicky Central European Time (CET), je střední sluneční čas středoevropského poledníku (15 stupňů východně od Greenwiche), SEČ = UTC + 1 hod a bývá někdy mylně označován výrazem zimní čas jako opak tzv. letního času. Zimní čas je ale pojmenování úpravy měření času, při které se v zimních měsících roku používá čas posunutý o hodinu pozadu oproti běžnému pásmovému času. Zimní čas se prakticky nepoužívá. V Česku byl zaveden pouze jednou, v období od 1. prosince 1946 do 23. února 1947, kdy zde tedy platil čas o hodinu menší než středoevropský čas. Tato úprava je patrně světovým unikátem. Nedošlo ovšem ke skokové změně o 2 hodiny. V říjnu 1946 nastala změna z letního času na středoevropský čas. A v prosinci 1946 se odečetla další hodina a až do února platil zimní čas.

Zajímavostí je skutečnost, že zákon č. 212/1946 Sb. o zimním čase nebyl zrušen a stále teoreticky umožňuje vládě kdykoli zimní čas zavést.

Při pohledu do astronomického kalendáře zjistíte, že i zde pravděpodobně řádil redakční šotek a dozvíme se, že nám od 28. října začne platit zimní čas. Jak už teď víme, je to nesprávně použitý termín a s lítostí musím oznámit, že stejný nesmysl se objevil i v kalendáři na rok 2008.

28 NEDELE
Den vzniku samostatného čs. státu
03:00 Zimní čas (posun na 02:00)
06:00 Planeta Venuše je na JV nejvýše na obloze

17:27
(01:23)
19:18
06:42
(11:43)
19:42



Doufám že jste si nezapomněli v neděli 28. října posunout čas ze 3:00 SELČ, tedy středoevropského letního času na 2:00 SEČ, středoevropského času, nikoli zimního času.

Další změna nastane opět 30. března 2008, kdy se vrátíme k tzv. letnímu času, který si budeme užít do 26. října 2008.

O.Kéhar



XXVI. ESOP

(European Symposium
on Occultation Projects)

Stará Lesná, Slovensko

Symposium pořádala IOTA/ES ve spolupráci se Slovenskou unií astronomů amatérů ve dnech 24.8. – 27.8. 2007 ve Staré Lesné, Vysoké Tatry. Zúčastnilo se ho 37 pozorovatelů z 9 států Evropy. Přednášky se konaly v Astronomickém ústavu SAV ve Staré Lesné. Při oficiálním zahájení účastníky uvítal ředitel Astronomického ústavu SAV p. Ján Svoreň a byl přečten pozdrav od prezidenta Slovenské republiky p. Ivana Gašparoviče, který měl záštitu nad konáním sympozia.



Přednesené referáty se týkaly všech oblastí zákrytářské práce, teoretické (předpovědi), technické, zpracování výsledků, příprava budoucích pozorování tak i historických přehledů.

Slovenští kolegové seznámili v několika referátech s pozorováním zákrytů a výsledky nejen astronomů amatérů, ale i profesionálních pracovišť v Tatranské Lomnici a observatoři Modra. Poprvé, podle mých účastí, se tohoto symposia zúčastnili astronomové ze Srbska, kteří nás seznámili se 75letou historií pozorování zákrytů na Bělehradské observatoři.

Kolegové ze SRN spolupracují i s profesionálními observatořemi, takže jeden z technicky zaměřených referátů pojednával o adaptaci IOTA kamery na 4 m dalekohled. Na Slovensku testují CCD kameru astropix 1,4, ale naše kamera WATEC 120 N vychází ve srovnání s ní pro pozorování zákrytů výhodnější.

Část symposia zabral workshop zabývající se určením průměru Slunce, vyhodnocením dat o Bailyho perlách a přípravou expedice za úplným zatměním Slunce na Sibiř, právě z důvodů získání dalších dat.

Velkým překvapením byl referát o pozorování vzájemných zákrytů měsíců planety Uran, ke kterým dochází po 42 letech v letošním roce. Místem pozorování byla Lidová hvězdárna Mnichov, SRN, umístěná poměrně dost ve městě, s čímž souvisí nepříliš vhodné pozorovací podmínky a použitý dalekohled měl průměr pouze 20 cm!

V neděli odpoledne jsme si prohlédli pracoviště Astronomického ústavu SAV ve Staré Lesné, dalekohledy o průměrech 50 cm, 60 cm a horizontální sluneční dalekohled.

V pondělí 27.8. byla exkurze na observatoře na Skalnatém plese a na Lomnickém štítu. Observatoř na Lomnickém štítu patří mezi známé vysokohorské observatoře zapojené do celosvětového programu sledování sluneční činnosti, zejména koróny.

Místo konání bylo vybráno velice dobře, ubytování bylo vynikající v hotelu Academia v sousedství Astronomického ústavu.

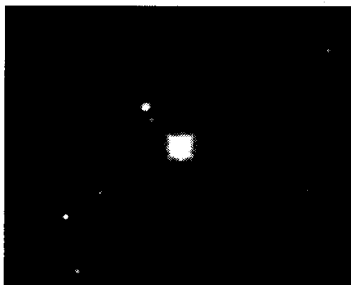
Příští ESOP 2008 se bude konat v Drebachu, SRN. Vzhledem k blízkosti, Drebach se nachází hned na druhé straně Krušných hor, by náklady neměly být vysoké. Dopravní dostupnost této menší obce je složitější, proto jako nejvhodnější dopravní prostředek se jeví osobní automobil.



Šokující kometa Holmes

Na mimořádně velké a zcela neočekávané zjasnění komety 17/P Holmes v průběhu středy 24. října 2007, kdy se objekt z přibližně 15. mag rozzářil na jasnost kolem 3. mag, zareagoval na Planocultu (mailová konference zájemců o sledování zákrytů) J. Lecacheux.

Lecacheux ve svém příspěvku upozornil na zmíněný úkaz, popsal kometu jako mlhavý obláček o průměru kolem 5" bez ohonu a přirovnal ji ke vzhledu planety Mars, v postavení blízko konjunkci se Sluncem pozorovanou za silného seeingu. Mail pak ukončil otázkou, zda by se nenašla nějaká slabá hvězda, kterou by prachový oblak, obklopující kometu, případně její jádro, nemohl v následujícím období zakrýt a připomněl, že objekt se právě nyní velice pomalu pohybuje, na hvězdy velice bohatou, oblastí Mléčné dráhy v souhvězdí Persea.



Na jeho dotaz jako první již krátce po půlnoci 25. 11. zareagoval Australan Dave Herald, který vytipoval několik možných zákrytů hvězd o jasnosti kolem 11. mag. Dokonce našel i dva kandidáty s jasností blízkými se 9. mag:

Nov 11 6h30m, HIP 16642, , 9.6, RA 3 34 08.558, Dec +50 34 59.93

Nov 21 6h35m, TYC2 3319-1585, 9.8, RA 3 21 57.492, Dec +50 34 59.93

První zákryt by měl „zasáhnout“ Jižní Ameriku a pouze okrajově (ve vzdálenosti mezi 1" až 2" by jádro komety mělo projít od Floridy a jižního pobřeží Texasu (USA).

21. listopadu stín podle Heraldova výpočtu dopadne na centrální Asii, ale k úkazu tam dojde v denních hodinách místního času. Okrajově by se však stín mohl dotknout Aljašky (1"), západní Evropy (2" a Kanady (3").

O několik hodin později D. Herald dal k dispozici podstatně širší výběr možných zákrytů hvězd kometou Holmes. Z bohatého rejstříku, který lze najít na stránce <http://www.poyntsource.com/New/Google2.htm> , jsem pro Evropany vybral pět nejzajímavějších:

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	\emptyset	trv.
2007/08	h m	TYC	mag	h m	° '	km	s
04	11	23: 20 2U 48160796	13,1	03 41 42	+50 37 45	11	1, 2
06	11	20: 46 2U 48160606	13,7	03 39 29	+50 38 27	11	1, 2
13	11	21: 46 2U 48104303	13,3	03 30 53	+50 29 21	11	1, 1
09	12	20: 09 2U 47703981	13,5	03 04 17	+47 40 45	11	1, 1
03	01	18: 04 2U 46773766	13,9	02 59 06	+43 39 22	11	1, 1

Hned je ovšem nutné poznamenat to, co D. Herald píše v následujících řádcích svého mailu: „.... Pravděpodobnost zachycení zákrytu hvězdy jádrem je velice nízká. Snad bude možné sledovat pokles jasu hvězdy v čase průchodu za komou a ze světelné křivky následně získat informace o její aktuální struktuře.

O 17F Holmes occults 2U 48160796 on 2007 Nov 4 from 23h 9m to 23h 32m UT

Star (J2000):
 RA = 13.1 SD = 14.0
 Dec = 3 41 42.089

Dec = 50 37 44.87

(Prediction of 2007 Oct 25.0)

Max Duration = 1.2 secs

Mag Drop = 3.2

Sun Dist = 143 deg

Moon: Dist = 101 deg

 : 111m = 21 °

1,2.000" x 2.000" in PA 90

Asteroid:

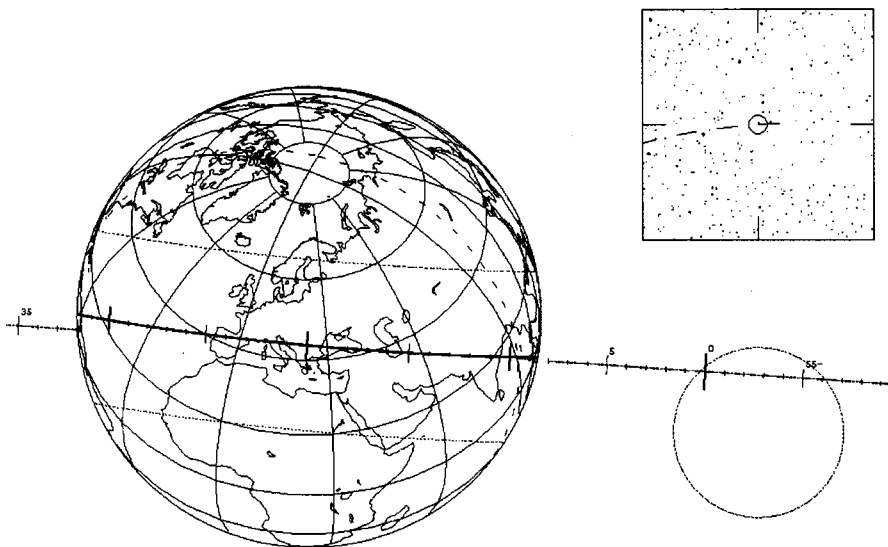
Mag = 16.2

Dist = 11km. 0.009"

Parallax = 8.428"

Hourly dRA = -2.836"

dDec = 1.81"



V následujících hodinách (25. 10.) se na Planocultu rozpoutala diskuse na téma „užití pozice hvězd“ a především pak „elementy dráhy komety“. Především byly vzpomínány možnosti proč kometa tak výrazně změnila svoji jasnost a jak právě tento proces mohl ovlivnit její dráhu. Negravitační důsledky aktivity komet jsou známy a není důvod domnívat se, že v tomto případě by nesehrály svoji roli. Závěr této výměny názorů je jasný: nejistota předpovědi dráhy musí být brána v rozsahu až několika obloukových vteřin. Jinými slovy, pokud máte kometu nad obzorem a je předpověděn zákryt, máte také možnost jej vidět, ale pravděpodobnost úspěchu (spatření zákrytu hvězdy jádrem) je prakticky nulová.

Další nepříjemností (z pohledu pozorování zákrytu, ne sledování komety) je paradoxně současný jas jádra a komy. Ten totiž „bezpečně“ přezáří slabé zakrývané hvězdy. Jaký ovšem bude další vývoj jasu vlasatice je otázkou. Neznámá je i hustota (průhlednost) komy, která se krátce po vzplanutí zdála být vysoká, ale je pravděpodobné, že s postupujícím časem bude klesat.

Takže pokusit se o unikátní pozorování se samozřejmě můžete, ale téměř se stoprocentní jistotou si dovolím tvrdit, že zůstane pouze u kuriozního pokusu, bez šance na získání jakýchkoli použitelných dat.

Zákrytářská obloha - listopad 2007:

Po dlouhé době se středoevropským časem

Závěr října nám nadělil po sedmi měsících opět na nějaký čas sladění našeho občanského a slunečního času, což pozorovatelům dá možnost zahajovat svá sledování tmavé oblohy podstatně dříve večer než byli ještě nedávno zvyklí. Současně už se znatelně protáhla noc a úměrně s tím přibýlo i pozorovacích příležitostí.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem je dosti rozsáhlá a to i přesto, že v listopadu se nám vyhnul zákryt Plejád (bude pozorovatelný 24. 11. ze severní části Asie a severní Ameriky). Převažují vstupy na začátku a konci měsíce, kterých je šest a jedenáct. Poměrně krátce před úplňkem nás ovšem čekají ve dnech od 20. do 23. listopadu i čtyři nadějnější vstupy.

Veškeré potřebné informace k totálním zákrytům naleznete v následující tabulce.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 listopad

den	čas	P	hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill	h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
01	3 11 38	R	79951	7.8	58-	99	59 144	68S	260	249	+1.7	+1.1
02	23 13 48	R	1434	5.4	38-	76	4 73	31S	230	213	-0.7	+3.4
05	3 11 24	R	1642	7.6	19-	52	19 109	70N	312	291	+0.5	+0.1
06	3 2 48	R	138553	7.5	12-	41	7 104	71S	271	249	+0.4	+1.7
07	4 19 4	R	138970	8.7	7-	30	8 114	87S	284	262	+0.5	+1.2
07	4 52 45	R	138978	7.6	6-	29	-11 12 121	70N	306	284	+0.5	+0.4
20	21 2 3	D	30	7.1	80+	127	39 214	57N	36	58	+0.8	+0.9
22	22 12 15	D	317	6.4	95+	155	55 209	78S	91	110	+1.6	-0.6
23	16 38 1	D x	54005	5.6	99+	167	24 84	35N	36	52	-0.2	+1.9
23	16 38 2	D	440	4.7	99+	167	24 84	35N	36	52	-0.2	+1.9
26	3 49 18	R	840	6.3	96-	158	44 261	27N	320	323	+0.2	-2.8
26	21 21 15	R	994	6.6	92-	147	41 96	76N	281	279	+0.8	+1.0
28	0 2 43	R	1155	6.4	84-	133	54 123	89N	278	270	+1.3	+0.7
28	0 33 0	R	1157	6.2	84-	132	58 133	73S	260	252	+1.4	+1.2
28	2 43 26	R	1168	7.1	83-	132	64 193	25N	343	334	+0.6	-3.5
28	21 56 54	R	1277	5.3	75-	121	24 86	26S	220	207	-0.3	+4.5
28	23 57 21	R	80278	7.5	75-	120	42 111	69S	263	250	+1.0	+1.6
29	2 11 32	R	1295	6.4	74-	119	58 153	74S	268	255	+1.7	+0.6
29	2 14 12	R	1296	6.6	74-	119	58 154	68S	262	249	+1.8	+0.9
29	3 15 23	R	1305	6.9	74-	118	60 182	88S	282	268	+1.6	-0.5
30	5 45 49	R	1420	6.6	63-	105	-8 49 219	88N	291	274	+1.2	-1.4

V listopadu nás čeká také jeden nadějný tečný zákryt hvězdy Měsícem. Nejedná se ovšem o úkaz tak mimořádný, aby stálo za to za jeho sledováním organizovat velkou expedici. 28. 11. 2007 bude Měsíc nedlouho po úplňku (83%-) škrtat svým jižním neosvětleným rohem (15S) o hvězdu s jasností 7,7 mag. Kladem je, že se zákryt odehraje vysoko nad jihozápadním obzorem ($A=226^\circ$; $h=59^\circ$). Problematičtější už je to s okrajem stínu, který prakticky kopíruje jihozápadní státní hranici se SRN. Takže pokud by se někdo rozhodl pro výjezd bude určitě nezbytné vzít sebou vedle zákrytářského nádobíčka také minimálně platný občanský průkaz (k připojení k Schengenskému prostoru dojde až 21. 12. 2007).

Nabídka zákrytů hvězd planetkami je opět bohatá. Zcela jinou otázkou je, že prakticky všechny nabízené „planetkové zákryty“ mají velice nízkou pravděpodobnost na své zachycení z České republiky. Větší planetky, jejichž stín zasahuje větší prostor, se střední Evropě v listopadu pečlivě vyhýbají a u malých asteroidů jsou předpovědi vesměs zatíženy značnou nejistotou, která ve spojení s malou šíří pásu opět vede k nízké pravděpodobnosti úspěchu. Na druhou stranu jistě lze pouze doporučit za příznivého počasí pozorování. I při negativním výsledku totiž každé kvalitní měření vylučuje v dané oblasti přítomnost případného „neviditelného“ satelitu planetky a u velkých pak zajišťuje jistotu zachycení i při sice málo pravděpodobném, ale ne zcela vyloučeném posunu stopy.

Veškeré údaje o listopadových zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce:

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
11/07	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	
02	02:37	2469-01296-1	12,1	08 08	+30 30	Aeternitas	45	4,3	SP
02	17:21	2UCAC 21206784	11,9	19 56	-26 15	Eurykleia	86	3,6	SP
03	00:03	1169-01471-1	11,1	23 34	+08 19	Ingeborg	20	1,6	SP
04	20:03	1859-01419-1	9,9	05 24	+29 00	Schlesinger	12	2,5	SP
05	22:10	2UCAC 44127678	12,0	07 28	+35 22	Astarte	34	7,2	JS
07	20:05	0597-01231-1	12,2	00 10	+10 43	Griseldis	46	8,1	SP
08	00:33	2UCAC 31985164	11,5	05 39	+00 56	Svea	78	8,7	SP
10	03:08	4849-00624-1	11,4	08 30	-00 45	Leuschneria	30	2,8	JS
12	19:05	6355-01269-1	10,8	21 14	-20 27	Harmonia	108	5,1	SP
23	21:17	1328-01870-1	10,7	06 27	+15 15	Penelope	68	8,2	SP
23	23:38	4753-01273-1	10,6	05 29	-01 01	Svea	78	7,1	SP
28	22:35	1316-01111-1	10,2	05 56	+17 58	Pasteur	16	1,7	SP

Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně [www stránky](http://www.astro.cz). Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Zákrytový zpravodaj – listopad (11) 2007

Rokycany, 30. října 2007

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

prosinec 2007 (12)

Organizační záležitosti:

Expedice za zatměním Slunce

Novosibirsk, Rusko;

1. srpna 2008

Šanghaj, Čína;

22. července 2009

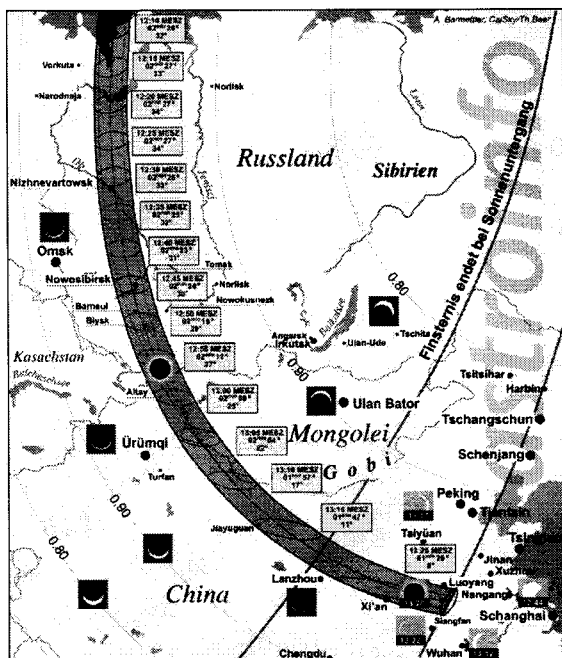


V pátek 26. října 2007 v podvečer se na samém začátku pozorovacího víkendu sešlo na Hvězdárně v Rokycanech vedení západočeské pobočky ČAS a zástupci Hvězdárny a planetária Plzeň a Hvězdárny v Rokycanech. Tématem jednání byla příprava expedic za úplnými zatměními Slunce, které nás čekají v následujících dvou letech.

Všichni přítomní se shodli na tom, že především termín prvního úkazu (1. 8. 2008) se již velice rychle blíží a proto je třeba oslovit členy pobočky a další možné zájemce s nabídkou účasti na chystaných výjezdech.

Již dříve byla pro expedici NOVOSIBIRSK 2008 zvolena forma krátkého výjezdu (tzv. na otočku) a to letecky. Je to dáno především skutečností, že již za necelý rok po tomto úkazu nás čeká další zatmění, které bude finančně ještě náročnější (viz níže).

Z dosud získaných nabídek, které jsou k dispozici vyplývá, že při pobytu v Rusku na tři noci se cena bude pohybovat kolem 25 000,- Kč. Cena letenky do Novosibirsku s přestupem v Moskvě se společností Aeroflot se pohybuje od



16 600,- do 19 500,- Kč (včetně letištních tax). Pro vaši informaci ještě uvádím, že zavazadlo do nákladového prostoru letadla může mít hmotnost maximálně 15 kg a palubní zavazadlo pak 5 kg s tím, že jeho rozměry jsou omezeny. Současně je nutné získat vízum, jehož cena je 2900,- (včetně zajištění nezbytného pozvání, konzulárního poplatku a práce zprostředkovatelské firmy). Ceny hotelů (tři hvězdičky) se pohybují v rozpětí 60 až 150 euro za noc. V uvedené ceně není zahrnuto jídlo a pojištění, které si bude každý účastník zajišťovat individuálně.

Výše uvedené ceny je nutno brát za orientační. Budeme se samozřejmě ještě snažit především u ubytování dosáhnout příznivějších cen, ale na druhé straně pro získání víza musíme mít předem sjednané ubytování.

Jak už bylo konstatováno, čas již velice pokročil, a proto byly na schůzce dohodnuty i termíny nejbližších postupných úkolů. Především se jedná o nezbytnost **přihlásit se nejpozději do konce kalendářního roku (do 31. 12. 2007)** k účasti na expedici. Následně je pak nezbytné nejpozději **do 31. 1. 2008 uhradit zálohu 15 000,- Kč**. Záloha bude vybírána Hvězdárnou v Rokycanech. O způsobu výběru budou přihlášení zájemci informováni na začátku ledna 2008. Teprve po složení zálohy se zájemce stane účastníkem expedice. Pozdější přihlášky budou akceptovány pouze v případě, že se podaří o ně rozšířit počty účastníků dohodnuté s organizacemi, které nám budou cestu a pobyt zajišťovat.

Na schůzce byl projednán i první nástin, jak by měl vypadat výjezd na následující zatmění Slunce (Čína 2009, 22. 7. 2009). Jednoznačně byla zvolena „turecká“ forma astronomicko-poznávacího výjezdu s délkou trvání kolem dvou týdnů. Podle současných cen se zdá, že bude nutno počítat s částkou kolem 60 000,- Kč. Je proto důležité, aby každý zájemce zvážil své finanční možnosti a podle toho se rozhodl pro účast na připravovaných akcích.

O jakýchkoli změnách, k nimž by v organizaci expedic došlo, budete průběžně informováni prostřednictvím přílohy Astronomických informací ZACAS a přihlášení účastníci pak budou zprávy dostávat zcela aktuálně mailovou poštou.

Pokud budete mít jakékoli dotazy, je možné se obracet na mail halir@hvr.cz, případně využít telefon 371722622 nebo psát na adresu Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany.

Karel HALÍŘ

Členské příspěvky 2008

Výkonný výbor České astronomické společnosti na svém zasedání v listopadu 2007 rozhodl o výši členských příspěvků pro příští rok. Následně výbor Zákrytové a astrometrické sekce rozhodl o výši sekčních příspěvků.

Začneme tím méně příjemným (leč pravděpodobně nezbytným). Výkonný výbor po bouřlivé diskusi v elektronické konferenci a poté i na samotném jednání VV rozhodl, že příspěvky do České astronomické společnosti na rok 2008 budou zvýšeny a to pro výdělečně činné na 400,- Kč a pro studenty, rodiče na mateřské a rodičovské dovolené a důchodce na 300,- Kč. Zahraniční členové (vyjma Slovenska) zaplatí 600,- Kč. Zvýšení centrálních příspěvků do společnosti bude kompenzováno tím, že všichni členové společnosti budou dostávat časopis *Astropis* s vloženou přílohou *Kosmické rozhledy*.

Výbor Zákrytové a astrometrické sekce rozhodl po zvážení struktury výdajů na činnost příspěvek pro všechny členy ČAS (bez rozdílu zda jsou kmenoví, hostující či „zahraniční“) stanovit ve výši 20,- Kč. Pro externí členy (nečleny ČAS) je příspěvek zvýšen na 400,- Kč, s výjimkou zájemců o členství v sekci mladší 15 let, od nichž bude vybíráno symbolických 20,- Kč. K tomuto kroku výbor sekce vedl propočty, že na distribuci Zákrytového zpravodaje bude takovýto dovýběr dostačující a při pořádání setkání ZARok či expedice za tečnými, případně planetkovými zákryty si budou část nákladů hradit přímo jejich účastníci.

Plné kmenové členství v sekci tak vychází na 420,- Kč, pro studenta či důchodce činí 320,- Kč a hostující člen zaplatí pouhých 20,- Kč. Komu není výše celkové platby zřejmá, může se s dotazy obracet na telefon Hvězdárny v Rokycanech (371722622) nebo na e-mail halir@hvr.cz.

Hradit příspěvky je možné přímo členům výboru sekce (Vondrák, Mánek, Halíř) nebo složenkou typu „C“ na adresu Karel HALÍŘ, Lužická 901, 337 01 Rokycany. U složenek je nutné uvést, v oddílu zprávy pro příjemce, účel platby a u hostujících členů jejich kmenovou složku ČAS (např: „ZaAS 08-host, pražská pobočka-kmenový.“, nebo „ZaAS 08-kmenový“, případně „ZaAS 08-externí“).

A nezapomeňte, že termín pro zaplacení příspěvků končí **31. března 2008**. V případě nezaplacení členských příspěvků do tohoto termínu končí Vaše členství v Zákrytové a astrometrické sekci a u kmenových členů následně k 30. červnu i členství v České astronomické společnosti!

Karel HALÍŘ

Zajímavosti:

ESOP 2007 ještě jednou

Z druhé strany

V minulém čísle ZZ jste si mohli přečíst o „zákrytářském“ sympoziu pořádaném letos v létě na Slovensku ve zprávě V. Přibáně. Dnes se svými zážitky přichází J. Mánek.

Dějství první – jaro 2004 – Brandýs nad Labem. Blíží se přechod Venuše před Sluncem a já se víceméně náhodně dozvídám téměř na poslední chvíli od tajemníka ČAS Pavla Suchana, že se v Brandýse nad Labem bude konat mezinárodní setkání, věnované přípravám na popularizaci přechodu Venuše 8.června 2004. Má být přítomen i Richard West (objevitel komety a představitel ESO, zodpovědný za popularizaci přechodu) a já se rozhoduji, že pojedu. Netuším, jak osudové to je rozhodnutí. Setkání je to opravdu mezinárodní, potkávám tam i některé známé z jiných akcí. Mezi jinými i skupinu ze Slovenska – Romana Pifflla, Ivana Majchroviče a Pala Rapavého, abych jmenoval ty důležité aktéry. Program je na celý víkend a tak se o pauzách bavíme o všem možném. Při návratu z prohlídky Bečvářovy hvězdárny přijde řeč i na ESOP. Ptám se, jestli by nechtěli někdy přijet na ESOP, ale situace se za chvíli obrací podle vzoru „když nemůže hora k Mohamedovi ...“ a Roman Piffll přichází s myšlenkou uspořádat ESOP na Slovensku. Chvilu váhám, přesvědčujeme se i varujeme, ale nakonec se mi to zalíbí. Protože je na setkání také Wolfgang Beisker z vedení IOTA-ES, využívám příležitost a předběžně se ptám, jaký je jeho názor. Není proti, ale rozhodnutí, kde ESOP bude, je rozhodnutí kolektivní, a říká, že to máme ještě zvážit a pokud to myslíme vážně, tak přednést návrh na nadcházejícím ESOPu. Nejbližší volný termín je rok 2007.

Dějství druhé – konec léta 2004 – Paříž. Je už téměř konec ESOPu a blíží se okamžik, na který jsme se domlouvali v Brandýse a který jsme následně ještě diskutovali z hlediska podpory a zabezpečení akce. Bude se hlasovat o místě konání ESOPu v roce 2007 a padají návrhy těch, kteří jsou ochotni se pořádání zhostit. Návrhů je několik, mezi jinými i Kanárské ostrovy. Zvedám ruku a navrhuji Slovensko. Hlasuje se a Slovensko získává nejvíce hlasů. Potlesk a přestávka. Přichází ke mně Eberhard Bredner (jednatel IOTA-ES) a říká: „Ty jsi přece Čech, jak chceš organizovat ESOP v jiné zemi?“ Začíná první z mnoha kol vysvětlování, přesvědčování a ujišťování, že to ničemu podstatnému nevadí.

Dějství třetí – kolec léta 2006 – Leiden. Opět se blíží konec ESOPu a s ním i okamžik, kdy uvedu prezentaci místa konání příštího ESOPu. Dva roky uběhly jako voda a kluci odvedli skvělý kus práce. Prezentace je skvěle připravená (stejně

jako krásný plakát, který visí celou dobu poblíž vchodu do sálu) a je radost mluvit. Odpovídat na otázky je jednoduché, vím prakticky všechno, co je třeba, a mám i rezervu, takže na švestkách mě nikdo vysloveně nenachytil. Má to úspěch a po návratu na hotel mluvím telefonicky s Ivanem Majchrovičem a sděluji mu své (pozitivní) dojmy. V následujících dvou dnech při doplňkovém programu odpovídám na řadu dalších otázek, včetně např. „What about beers in Tatras?“ Chvilí přemýšlím, proč by v Tatrách mělo být něco zvláštního na pivo (beer), než pochopím specifikum výslovnosti tazatele a identifikuji pivo jako medvědy (bear).

Dějství čtvrté – konec léta 2007 – Stará Lesná. A je to tady. Konečně se zúročí to, na co se na Slovensku připravovali se stoupající intenzitou minulé tři roky. Nastupuji v Praze do lůžkového vagónu s tím, že v pátek 24. srpna v 8 hodin budu v Popradu. V Ružomberoku nás ale budí průvodčí, že to dál nejede a musíme přestoupit. Oblékám se, balím v kalupu věci a utíkám na přistavený osobní vlak. Jedu dál, ale jen do Liptovského Mikuláše. Tam zas všichni ven a přestup do dalšího vlaku. Všude zmatek, nikdo nic neví. Po 45 minutách nás nádražní zřízenec ujišťuje, že jestli chceme dál, tak jediň autobusem.

Čas	Směr	Číslo
15:54	ČFab	471
1:19	Liptovský Mikuláš	1
45	Praha hl.n.	45
70	Ružomberok	70
2:20	Košice	2

Honem ven z vlaku a kalup na autobus náhradní dopravy, tím dojedu až do Štrby. Dál zas vlakem. Konečně jsem v Popradu, ale už je skoro 11 hodin. Rychlá orientace na nádraží a vidím, že za 4 minuty jede električka to Tatranské Lomnice, jenže odkud? Dobíhám k vlaku, zapadnu dovnitř a za mnou se zavírají dveře. Nemám lístek a tak přede mnou stojící ženu v železniční uniformě prosím, jestli by mi neprodala jízdenku, že jsem to nestihnul. Paní mi s úsměvem sděluje, že je revizorka a že pokuta za jízdu načerno je 1000,- Sk. Nakonec mi ale jízdenku bez přírážky prodá, protože prý ví, jaký zmatek dnes na železnici panuje. Po dalších 45 minutách jízdy a ještě jednom přestupu ve Starém Smokovci jsem konečně v Tatranské Lomnici. Teprve teď si uvědomuji, jak mě bolí kloub u malíku na pravé ruce, který jsem si začátkem léta narazil a který se tím vlakovým cvičením opět probudil. První co dělám je, že hledám lékárnu a kupuji bandáž na ruku, která mě bude provázet následující dny a týdny. Po obědě na lavičce, s čerstvou bandáží na ruce, kdy likviduji poslední zásoby jídla z domova, se vydávám pěšky do Staré Lesné. Není to zas tak daleko a ani moc nebloudím, jeden dotaz a směrovka na Vilu Alexandra mě dovádí spolehlivě k Astronomickému ústavu a následně i hotelu Academia, kde budu bydlet. Ranec na zádech se sice pronese, ale co by člověk pro kondici neudělal, že?

Vcházím do hotelu a konečně zas vidím



Romana s Ivanem. Mám skoro 4 hodiny zpoždění oproti plánu a tak jsou rádi, že mě konečně vidí. Mám sice mobil, ale je někde zakutaný v ranci a tak jsem neslyšel, že mě několikrát volali a měli strach kde jsem. Konečně se dozvídám, že v noci byla příšerná bouřka, popadaly stromy na železniční trať a to byla příčina všech mých cestovních trablů. Jenom doufám, že podobné cvičení nemusí absolvovat nějaký další účastník ESOPu z daleké ciziny. Zdravím se s Palem a dalšími lidmy, kteří připravují prezenci u recepcce hotelu. Věci na pokoj a honem na AsÚ, který je naštěstí jen pár desítek metrů od hotelu. Doladňuje se pořadí příspěvků a tipují se vedoucí jednotlivých sekcí. Prohlížím si ústavní přednáškový sál, kde se bude všechno odehrávat a vracím se na hotel. Než začne v podvečer neformální uvítání s občerstvením, ještě stihneme s Ivanem dvakrát zajet na nádraží a letiště vyzvednout pár účastníků. S úlevou zjišťuji, že vlaky už jezdí téměř normálně, mají jenom asi hodinové zpoždění (ten můj do Popradu vůbec nedojel). Welcome koktejl začíná asi ve čtvrt na sedm a je příjemný a uvolněný, Roman vítá účastníky a pan Bredner si pochvaluje kvalitu vína, nevěří že je slovenské produkce. S postupujícím časem začínám být unavený, stejně jako baterie v mém fotoaparátu. Jdu na pokoj a spím jako zabítý.

Další dva víkendové dny mi pak splývají do kolotoče kolem odborného programu. Honím přednášející, dělám styčného důstojníka mezi LOC a účastníky a jde to dobře. Je to skvěle připravené a vzniklé problémy se daří řešit. Pouze u Pawla Maksyma se nepovedlo připojit jeho notebook k projektoru a tak jeho příspěvek je bohužel částečně znehodnocený malou obrazovkou a tím, že zadní řady pořádně nevidí. Videokonference připravená na sobotu odpoledne na workshop (pro Davida Dunhama) sice běžela, ale na druhé straně oceánu se nikdo nepřipojil, takže se vysílalo naprázdno. Při sobotní slavnostní večeři hodnotí Hans-Joachim Bode (předseda IOTA-ES) dosavadní průběh velmi pozitivně a i při osobním jednání je vidět, že je opravdu spokojený. Fotím a docházejí mi baterie. Jdu je na pokoj vyměnit, ale venku je krásná jasná noc, tak chci udělat ještě několik nočních fotek. Ivan se ke mně připojuje a tak putujeme v noci po blízkém okolí a děláme náladové noční foto. Vracím se zpátky na hotel, ještě jdu na chvíli do jejich pokoje, kde je mozkové a počítačové ústředí ESOPu. Ivan s Romanem a



Peterem Zbončákem pak ještě dlouho do noci nenechají spát CCD kameru - únava se na chvíli ztratila, ale po čase se zas vrátila. Odpadám a vracím se na pokoj. Kde jenom berou tu energii ? Jen co sednu na postel, už vím, že hned tak spát nepůjdu, ještě musím dokončit svou prezentaci na neděli. Končím v půl čtvrté ráno.

Dokončení příště

Zákrytářská obloha - prosinec 2007:

Vánoce se zákryty

Shodou okolností se do samého závěru kalendářního roku nakumulovalo několik zákrytářských zajímavostí. Čeká nás např. zákryt Plejád spojený s příležitostí vyjet na tečný úkaz (21. 12.) ale také zákryt planety Mars Měsícem (24. 12.). A také v tomto případě není cesta za sledováním tečného úkazu nedostupně daleká.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem je dosti rozsáhlá. Po čtveřici výstupů na začátku měsíce nás čeká především 21. 12. série zákrytů otevřené hvězdokupy Plejády. Po úplňku pak Měsíc bude v průběhu vánočních svátků procházet oblastmi bohatými na hvězdy, kde dojde k řadě zajímavých výstupů.

Veškeré potřebné informace k totálním zákrytům naleznete v následující tabulce.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2007 prosinec

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
01	5 13 48	R	1525	5.6	53-	93		48 190	56S	258	238	+2.4	+0.3
01	5 30 19	R	118292	7.7	53-	93	-10	48 196	69S	271	251	+1.9	-0.5
04	5 29 14	R	1809	7.0	25-	60	-11	29 158	75S	276	254	+1.8	+0.6
06	4 56 57	R	158338	8.2	11-	38		10 134	71N	302	283	+0.7	+0.5
19	18 42 49	D	244	6.7	75+	120		54 178	78S	83	104	+1.6	+0.3
21	21 47 17	D	539	4.3	93+	149		62 211	65S	111	124	+1.6	-1.4
21	22 2 32	D	538	5.7	93+	150		61 218	34N	30	43	+1.3	+2.2
21	22 6 44	D	542	5.8	93+	150		60 219	75S	100	113	+1.5	-1.0
21	22 12 2	D	543	6.4	93+	150		60 221	67S	108	121	+1.5	-1.5
21	22 44 3	D	548	6.8	93+	150		56 233	53S	123	136	+1.3	-2.5
21	23 28 57	D	555	6.4	93+	150		50 246	33N	29	42	+1.4	+1.7
24	19 17 51	R	1061	6.2	99-	169		34 89	41N	309	304	+0.9	+0.3
24	19 41 40	R	1062	6.4	99-	168		37 93	77N	274	269	+0.6	+1.3
25	0 27 20	R	1085	7.1	99-	166		65 196	40N	314	308	+1.2	-1.9
25	21 39 26	R	1221	6.0	95-	154		44 108	52N	316	305	+1.1	-0.4
25	21 57 36	R	1222	7.2	95-	154		46 113	86N	281	271	+1.1	+0.8
26	19 53 13	R	1343	6.3	90-	142		16 81	80S	276	261	+0.1	+1.3
27	0 53 20	R	1362	7.2	88-	140		56 156	41N	335	320	+0.9	-2.0
28	23 35 17	R	1567	6.4	72-	116		26 113	71N	312	291	+0.7	+0.0
29	0 2 33	R	1573	7.1	72-	116		30 119	37N	346	326	+0.5	-1.7
30	4 1 19	R	1685	4.3	61-	103		39 179	57S	261	239	+2.4	+0.4

V prosinci nás čekají hned čtyři nadějně tečné zákryty hvězdy Měsícem. S ohledem na jejich počet jsou tentokrát také prezentovány formou tabulky.

čas	UT	hvězda	Měsíc	CA	Ø dal. oblast
2007	hh:mm	číslo	mag fáze	h ° A °	mm
18. 12.	17:46	109413	7,9 64%+	48 178	14S 150 JČ, zM
18. 12.	18:55	109437	7,8 65%+	46 199	13S 150 szČ
21. 12.	16:20	75987	7,2 92%+	35 94	15S 200 JČ, vČ
21. 12.	22:31	541	3,9 93%+	57 228	8S 100 sČ, vČ

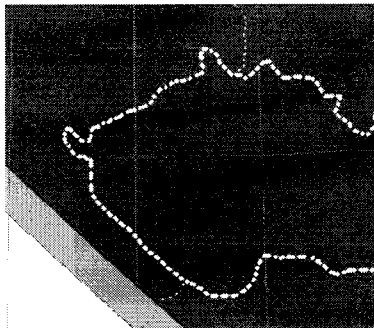
Zajímavý je především poslední úkaz (21. 12. před půlnocí místního času), který souvisí s výše zmíněným přechodem Měsíce přes hvězdokupu M45. Další informace naleznete v Almanachu 2007, nebo je možné se obrátit na Hvězdárnu v Rokycanech.

Jen několik hodin před letošní vánoční opozicí Marsu dojde k zákrytu planety Měsícem. Vstup i výstup bude před svítáním 24. 12. 07 pozorovatelný z celého našeho území nad západním obzorem. Časový průběh je pro 15°E, 50°N v připojené tabulce.

den	čas	P objekt	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s			ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
24	3 49	4 D Mars	-1.6	100-	176		32 275	62S	167			
24	4 12	4 R Mars	-1.6	100-	176		28 279	72N	216			

S ohledem na velikost disku planety nebude její zmizení, respektive znovuoobjevení skokové, tak jak jsme na to zvyklí u zákrytů hvězd Měsícem. Vstup bude trvat 65 s a výstup by měl teoreticky být o dvě sekundy kratší (63 s).

Jak je zřejmé z uvedených pozičních úhlů, bude se celý úkaz při pohledu ze střední Evropy odehrávat velice blízko jižního okraje Měsíce. A právě s tím je spojena asi vůbec největší zajímavost tohoto zákrytu. Pokud bychom si totiž zajeli pouhých několik desítek kilometrů jihozápadně od našich hranic – tedy do Německa, případně Rakouska – naskytla by se nám ještě zajímavější podívaná. Mohli bychom totiž pozorovat tečný zákryt. Na připojené schématické mapce vidíte vyznačený pás, z něhož bude tato kuriozita pozorovatelná. Tmavě je označena oblast, z níž bude viditelný totální zákryt Marsu. Světlejší pás označuje oblast tečného zákrytu a z bílé části uvidí pozorovatelé těsný puls.



Údaje o prosincových zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce (z prostorových důvodů byly vybrány pouze ty nejzajímavější) Proto doporučuji ještě naléhavěji sledovat [www stránky](http://www.stranky.s.touto.tematikou) s touto tematikou:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

dat	UT	hvězda	jas.	A	δ	planetka	Ø	trv.	zdr.
12/07	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	
05	03:02	4951-00072-1	12,0	12 34	-02 55	Liguria	131	4,6	SP
11	05:16	2891-00924-1	10,4	04 28	+44 36	Wombat	10	1,2	SP
16	00:02	1908-00634-1	10,2	07 08	+28 45	Fucik	27	2,6	SP
23	22:55	0757-02395-1	11,6	07 04	+11 38	Aspasia	162	13,0	EF
24	01:05	1783-00860-1	10,0	03 08	+23 08	Ampella	57	11,6	EF
24	20:13	HIP 115889	8,9	23 29	+11 31	Voronikhin	29	1,3	EF

Zákrytový zpravodaj – prosinec (12) 2007

Rokycany, 25. listopadu 2007