



Zajímavosti:

Sonda SMART 1

Dramatické finále

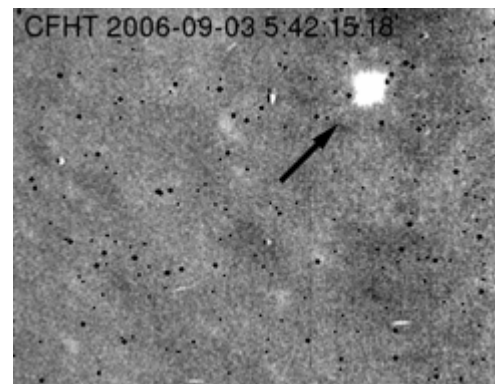


Plnou svou hmotností 300 kilogramů, udeřila sonda SMART 1 do Měsíce, což uvolnilo dostatek energie k vzniku drobného kráteru a krátkého záblesku.

Časně ráno 3. září letošního roku skončila mise sondy SMART 1 úderem, respektive přinejmenším velkým šplouchnutím, když narazila do měsíčního povrchu v průběhu svého 2890. oběhu. Podle pozemní kontroly z European Space Agency odmlčel se náhle radiový signál vysílaný sondou v čase 5:42:22 UT. SMART 1 narazil do Měsíce v předem naplánované oblasti na přivrácené

polokouli o souřadnicích 46.2° W, 34.4° S, v oblasti nazývané Lacus Excellentiae (Jezero znamenitosti), jižně od Mare Humorum (Moře vláhy).

Protože se kosmická sonda SMART 1 pohybovala rychlostí 2 km/s, vědci z ESA doufali, že její hmotnost 300 kilogramů při srážce s měsíčním povrchem vytvoří dostatek energie k vyvolání krátkého světelného záblesku a uvolnění tepla. Ukaz se odehrával nad západní polokoulí, kdy Měsíc byl nad obzorem pro západ Severní Ameriky, západní pobřeží Jižní Ameriky a Havaj. Kontrolní středisko v závěru letu ještě upravilo 1. září trajektorii letu, aby se sonda vyhnula srážce s jednou z měsíčních hor o jeden oběh dříve než bylo naplánováno.



*Kanadsko-Francouzsko-Havajský dalekohled zachytil s užitím infračerveného detektoru dopadový záblesk sondy SMART 1 (označený šipkou). Obrázek ukazuje oblast o šířce kolem 200 km a i když se dopad odehrál na noční části disku, je povrch slabě osvětlen slunečním světlem odraženým od Země.
© 2006 Canada-France-Hawaii Telescope Corp.*

Když kosmická sonda narazila do Jezera znamenitosti, zachytili astronomové, obsluhující Kanadsko-Francouzsko-Havajský dalekohled (CFHT) umístěného na Mauna Kea (Havaj, USA), krátký záblesk v blízké infračervené oblasti spektra. Vzplanutí bylo natolik intenzivní, že bylo zaznamenáno detektory kamery. Série 15 sekundových expozic dalekohledem CFHT, jehož hlavní zrcadlo má průměr 3.6 metru, odhalila současně s vlastním dopadovým zábleskem i žhnoucí oblak prachu, který se nad oblastí střetu udržel nejméně 75 s a zasáhl následně do oblastí vzdálených až 80 km do místa dopadu.

Úsilí zaznamenat událost jinde bylo méně úspěšné. William Cooke, z NASA Marshall Space Flight Center (Alabama, USA), říká, že jeho tým sice zaznamenal záblesk blízko času dopadu sondy - ale přesto si myslí, že to byla spíše sprška kosmických paprsků, která shodou okolností zasáhla detektor než sledování zániku sondy. "Měsíc byl odsud z Huntsville jen několik stupňů nad obzorem", poznamenává Cooke, "takže vůbec nejsem optimistou."

Na Měsíc se v čase dopadu sondy SMART 1 dívali i astronomové amatéři. V Dancigeru (Texas, USA) Al Kelly nezaznamenal úspěch při pozorování se CCD kamerou namontovanou na 17,5 palcovém reflektoru. David Dunham oznámil, že několik členů International Occultation Timing Association (IOTA) také nevidělo nic, co by odpovídalo dopadu sondy. Nejslibnější zpráva přišla od Petera Lipscomba (Santa Fe, New Mexico, USA), který používá dalekohled Meade LX-90 Schmidt-Cassegrain a Philips ToUcam Pro webkameru. Jeho videonahrávka

pořízená během úkazu zaznamenala, při rychlosti 5 snímků za sekundu, zřetelný záblesk v čase dopadu. "Mám snímek záblesku a slabý dosvit na dalším obrázku", říká Lipscomb.

Před svým dramatickým koncem sonda SMART 1 téměř dva roky kroužila kolem Měsíce. První nízkonákladová sonda určená pro ověření nových technologií vypuštěná ESO odstartovala v září roku 2003 a následujících 16 měsíců po 100 milionů km dlouhé spirální dráze putovala k Měsíci. Energii ji k tomu dodával úsporný iontový motor. Přičemž jedním z hlavních úkolů mise bylo právě ověření jeho funkčnosti. V listopadu 2004 se SMART 1 dostal ve vzdálenosti 60 000 km do gravitačního pole Měsíce. Poté, co se sonda usadila na nižší orbitu, začaly pracovat její kamera a dva spektrometry, které sloužily k průzkumu měsíčního povrchu.

SMART 1 je doposud poslední z dlouhé řady kosmických sond, které plánovaně narazily do Měsíce. První taková srážka se realizovala prostřednictvím Luny 2 již 14. září 1959. NASA k Měsíci posílala sérii meziplanetárních kamikadze pod označením Ranger na začátku 60. let minulého století. Hlavním úkolem těchto sond bylo snímkování Měsíce z malé výšky vždy těsně před tvrdým dopadem. Nedávno byla na dráhu končící střetem s Měsícem navedena sonda Lunar Prospector (NASA) a dopadla podle plánu 31. července 1999 do jižní polární oblasti našeho nebeského souseda. I v tomto případě mnoho velkých profesionálních dalekohledů v čase srážky sledovalo zasaženou oblast. Nepodařilo se ale dopad sondy Prospektor jakkoli pozorovat.

Částečné zatmění Měsíce

V minulém čísle ZZ jsem vás upozorňoval na možnost pozorovat částečné zatmění Měsíce, k němuž došlo 7. září 2006 večer. Počasí nám tentokrát mimořádně přálo a tak věřím, že mnozí z vás si tohoto úkazu užili v praxi.

Jednalo se sice o velice malé zatmění, při němž se Měsíc ponořil do zemského stínu pouze přibližně 10% svého disku, takže mnozí zkušenější pozorovatelé úkazem nebyli příliš nadšeni, už viděli i lepší.

Ale podívejte se, jak se s pomocí obyčejné obruče i z takového úkazu dá udělat velice názorná pomůcka pro představu do prostoru vrženého stínu naší planety. Na svědomí má tuto fotografii francouz Laurent Laveder. Chce to jen nápad a tento mě přímo nadchl.



Organizační záležitosti:

ZARok 2006

O víkendu 8. – 10. září 2006 se na Hvězdárně v Rokycanech uskutečnil další ročník setkání členů Zákrytové a astrometrické sekce ČAS - ZARok.

O programu setkání, který byl v plném rozsahu naplněn jste byli informováni v nabídce minulého čísla ZZ. Existuje příslib (byť bez přesně daného data plnění) od J. Mánka, že svůj velice zajímavý příspěvek o kuriozitách slunečních zatmění převede do písemné formy, takže se i ti, kdo se do Rokycan nedostali, mají na co těšit. Také nedělní část programu – tedy Zákrytářský rok 2007 – se k zájemcům dostane formou tradičního vánočního Almanachu.

Vedle odborného programu se mimo jiné i díky počasí vydařil i program doplňkový. Jak si účastníci ZARoku užívali návštěvu plzeňské ZOO botanické zahrady a Dinoparku můžete vidět na několika připojených snímcích.

Je jen škoda, že se akce nezúčastnilo více našich členů.



Zákrytářská obloha říjen 2006:

Po dlouhé době opět tečný zákryt!

Noc se již znatelně prodlužuje a dočkáme se konečně i přechodu na klasický středoevropský čas. Po dlouhé době nás čeká také relativně příznivý tečný zákryt na našem území. Tedy samé dobré zprávy pro pozorovatele zákrytů

Výběr totálních zákrytů hvězd Měsícem je pro měsíc říjen velice obsáhlý. Z 21 úkazů je převážná většina (16) vstupů koncentrovaných do druhé dekády října, obklopená na začátku a konci měsíce pěti vstupy. Krom toho je nutno ještě zmínit, že v tabulce jsou i dva výstupy spojené se říjnovým přechodem Měsíce přes

otevřenou hvězdokupu Plejády (M45), k němuž dojde 10. 10. ráno, ale již se Sluncem nad obzorem.

Veškeré potřebné údaje o totálních zákrytech vám poskytne následující tabulka:

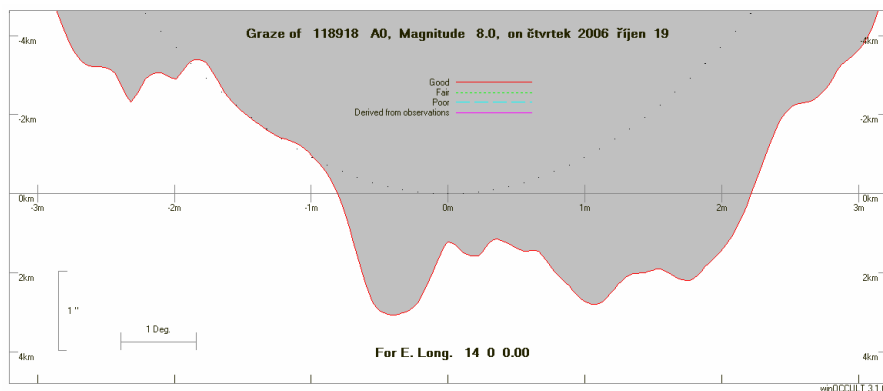
Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2006 říjen

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Slun	Měsíc	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h h Az		o	o	o	m/o	m/o
01	20 58 20	D	2910	4,7	65+	107	6 216	64S	103	114	+1,4	-1,5	
03	20 0 13	D	3197	6,4	84+	133	23 180	78N	55	74	+1,2	+0,5	
09	1 26 37	R	375	6,8	95-	153	56 208	40N	295	312	+2,0	-2,1	
09	22 30 44	R	501	6,2	89-	141	48 115	56S	218	231	+0,4	+2,2	
10	1 15 2	R	75987	7,2	88-	139	63 178	65S	226	239	+1,2	+1,6	
10	6 59 35	R	537	3,7	87-	137	15 23 281	75S	238	250	+0,4	-0,6	
10	7 53 16	R	552	2,9	86-	136	22 15 290	50S	213	225	+0,5	+0,1	
10	19 30 25	R	647	5,4	81-	129	14 67	49S	217	226	-0,6	+1,8	
11	3 15 59	R	701	6,6	79-	125	65 210	84N	265	273	+1,6	-0,3	
11	3 16 0	R X	70481	7,3	79-	125	65 210	83N	265	273	+1,6	-0,3	
13	0 5 30	R	1008	5,3	60-	101	39 92	52N	311	308	+1,2	+0,1	
13	2 5 57	R	78580	7,3	59-	101	57 120	73S	256	253	+1,3	+1,5	
16	0 47 36	R	1377	7,0	30-	66	16 79	67S	266	249	+0,0	+1,7	
16	1 44 14	R	98481	7,9	30-	66	24 89	90N	289	273	+0,5	+1,0	
16	3 7 59	R	1388	7,7	29-	66	37 106	12N	7	351	+1,1	-8,0	
16	4 25 36	R	98534	7,7	29-	65	-10 48 126	30S	229	213	+2,1	+5,4	
18	4 28 34	R	118552	8,3	13-	43	-10 29 113	75N	308	287	+0,8	+0,1	
19	3 55 19	R	1676	6,5	8-	32	13 102	45S	248	227	+0,6	+3,1	
27	17 13 20	D	2688	7,0	27+	63	6 207	85S	95	98	+1,4	-1,0	
29	16 52 7	D	2985	6,8	48+	87	-12 16 179	59N	46	59	+1,2	+0,5	
31	17 21 36	D	3275	6,0	70+	114	25 159	24N	2	22	+0,3	+1,9	

Po téměř půlročním pústu se konečně dočkají i pozorovatelé tečných zákrytů. V noci z 18. na 19. října 2006 (kolem 3:31 UT) se hvězda 118918 s jasností 8,0 mag lehce dotkne jižního neosvětleného okraje Měsíce (CA=6S). Takto slabou hvězdu nám umožní sledovat především velice malá fáze Měsíce (8%-) pouze tři dny před novem.



Negativem úkazu je pouze malá výška obou zúčastněných těles nad východním obzorem ($h=9^\circ$; $A=97^\circ$). Hranice stínu projde severní částí republiky po přibližné linii Vejprty – Most – Mladá Boleslav – Jičín – Dvůr Králové – Náchod a po chvíli se ještě jednou vrátí z území Polska, když škrtně severovýchodní území našeho státu v oblasti Rychlebských hor. Najde se nějaká skupina pozorovatelů, kteří se pokusí uskutečnit měření? Podle zpracování programem Occult by jim k tomu měly stačit již i 10 cm dalekohledy.

Na první pohled velice početná nabídka čeká pozorovatele v oblasti zákrytů hvězd planetkami. Někdy však zdání hodně klame a jedná se právě o tento případ. I když upřesněné předpovědi v mnoha případech udávají, že stopy projdou přímo přes naše území není na místě přehnaný optimismus. Ve většině případů se jedná o mimořádně malé planetky, takže nejistota ve spojení se zanedbatelnou šíří stínu dává pouze nepatrnou naději na pozitivní měření. A bohužel mnoho dalších uváděných úkazů, jejichž geometrie se zdá být příznivější nastávají pro střední Evropu velice nízko nad obzorem. Věnujte proto výběru svých pozorovacích cílů zvýšenou pozornost, ale v každém případě, bude-li to v možnostech vaší techniky, pozorujte!

Základní údaje o zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce. A samozřejmě i tento měsíc doporučuji sledovat upřesnění na www stránkách.

dat	UT	Hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	zdr.
10	h m	TYC	mag	h m	° ' "		km	S	
02	03:13	3361-01412-1	10,4	05 57	+45 09	Hartley	37	3,2	JS
06	02:13	1396-00751-1	10,9	08 47	+19 33	Erna	49	1,8	JS
07	23:36	2UCAC 40651606	10,9	05 46	+25 14	Gaika	20	3,3	JS
08	21:23	1722-00810-1	10,7	23 55	+15 04	Aspasia	162	13,4	JS
09	00:41	5230-01513-1	11,3	22 07	-07 25	Dynamene	128	37,9	SP
10	01:04	1402-00141-1	11,1	09 22	+16 45	Hamburga	86	2,4	SP
12	01:45	2UCAC 23778198	11,4	02 06	-20 15	Neufang	37	4,5	JS
14	18:48	1222-00874-1	11,4	02 31	+20 30	Chrisclark	17	1,4	JS
17	23:13	1350-00976-1	11,0	07 14	+16 57	1999 NA26	20	1,8	JS
19	02:29	1208-00717-1	12,2	01 38	+19 31	Tergeste	79	5,9	SP
22	00:43	2372-01066-1	10,4	04 26	+30 22	Industria	79	14,1	SP
22	03:26	1398-01997-1	11,0	08 38	+21 15	1992 EL	22	1,1	JS
22	04:39	HIP 54769	7,8	11 13	-05 07	Wratislavia	135	3,6	SP
23	21:13	0605-01171-1	12,5	00 59	+07 56	Irma	73	11,4	SP
29	18:52	6908-00664	11,9	20 34	-23 30	Beatrix	81	4,4	JS
30	02:39	1419-00008-1	10,4	10 19	+16 33	Pandora	67	2,5	JS
30	03:50	2UCAC 39097738	11,9	05 02	+20 51	Brunonia	16	3,1	JS

Tečné zákryty roku 2007

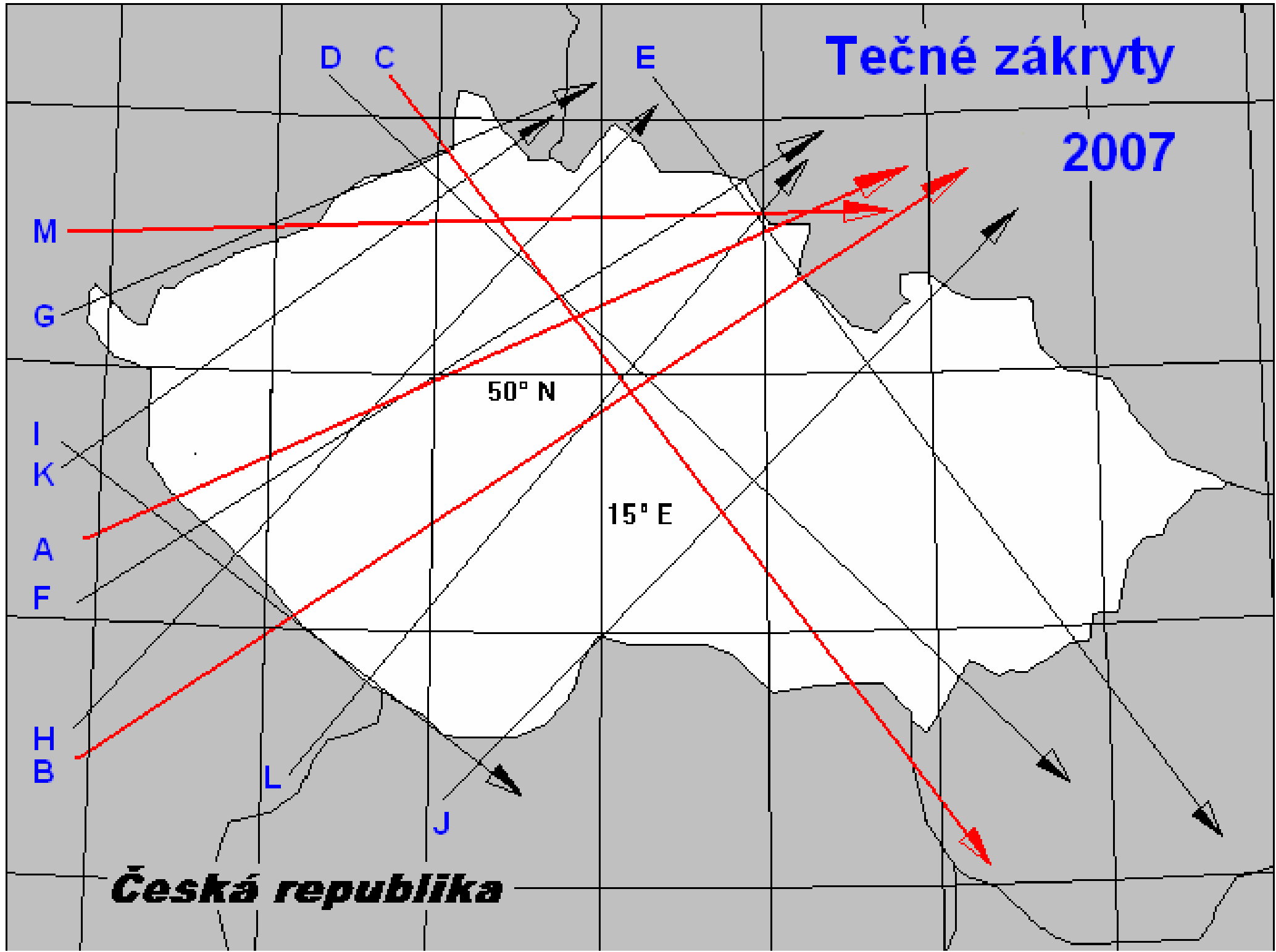
Na prostřední dvojstraně dnešního zpravodaje naleznete grafické znázornění tečných zákrytů hvězd Měsícem, které nás čekají v nadcházejícím roce. Další podrobnosti včetně tabulky budou otištěny v příštím čísle ZZ.

Zákrytový zpravodaj – říjen (10) 2006

Rokycany, 30. září 2006

Tečné zákryty

2007



Česká republika