

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Září 2010 (9)

*Zajímavosti:* Planetka (472) ROMA

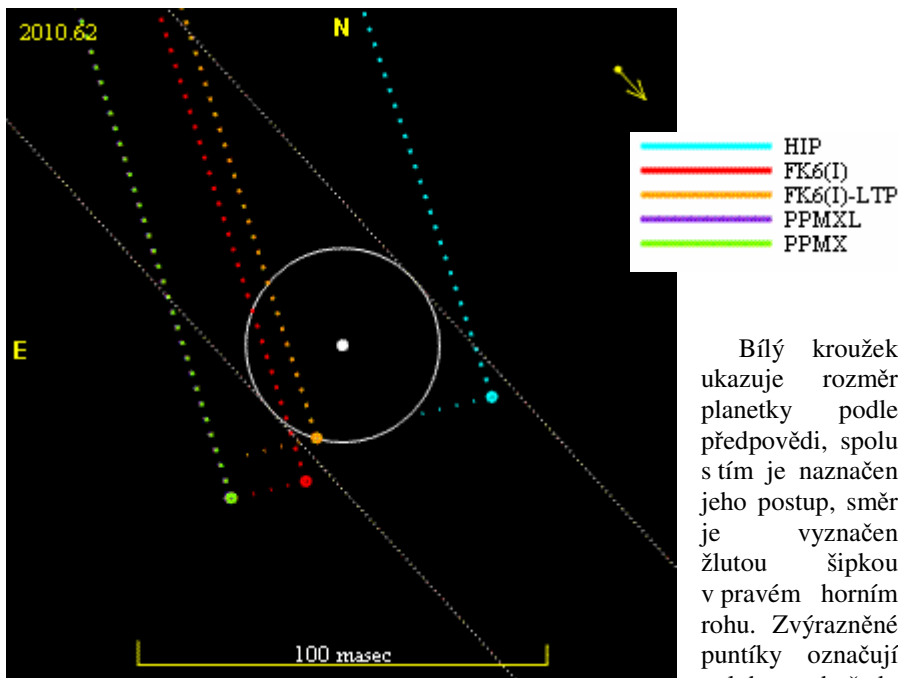
## Proč se posunul stín a kdo za to může ?

Když se blíží pěkný zákryt, je mu věnovaná zvýšená pozornost. Když je pak po zákrytu a stín nedejde šel jinudy, než říkala předpověď, vždycky padne osudová otázka (a pro evropské zákryty ji zpravidla položí Eberhard Bredner a to zvláště pokud je potřeba vynaložit určité finanční prostředky, protože co si budeme říkat, cestovat několik set kilometrů něco stojí) – jak je to možné, že předpověď nebyla přesná? Měli jsme přesné polohy planetky i hvězdy, tak proč? Jak to tedy bylo – byla předpověď dobrá nebo špatná?



Odpověď je i není jednoduchá. Každé měření je zatížené nějakou chybou a není tomu jinak ani u měření poloh hvězd a planetek. S tím se musíme smířit a nějak vypořádat. U planetky se chyby měření v průběhu doby při výpočtu její dráhy „vyhladí“, ale záleží na rozložení poloh v čase, na skutečné přesnosti měření a také na tom, jak se tyto chyby zohlední při výpočtu dráhy. U poloh hvězd se o podobný přístup snaží kompilované hvězdné katalogy, které to mají ale ztížené menším množstvím použitelných měření. Na rozdíl od planetek, kde jsou k dispozici v současné době stovky či tisíce měření, jsou pro slabší hvězdy k dispozici třeba jen 3 polohy, u jasnějších hvězd pak více, často to ale není o moc více než desítka.

Jak to bylo u Romy? Steve Preston vydal řadu upřesnění, které vzhledem prvotní předpovědi posunuly stín nejprve k západu o šířku stínu a potom ji naopak posunovaly zpět k východu. Prvotní předpověď byla založená na pozičních údajích pro hvězdu vycházející z druhé revize katalogu Hipparcos (HIP2), posun k západu v polovině května způsobilo použití údajů z katalogu FK6. Zpětný posun na východ začátkem června byl způsoben použitím kombinace polohy z HIP2 a pohybu z FK6. Další drobné posuny k východu a pak zpět k západu už byly způsobeny pouze přibíráním dalších poloh planetky. V tomto případě je situace komplikovaná ještě tím, že hvězda má nezanedbatelnou paralaxu a opravdu velký vlastní pohyb, kde každá drobná chyba v jeho určení se v průběhu času zvýrazní. Jak vypadá situace pro okamžik zákrytu vidíme v následujícím obrázku.



podle jednotlivých katalogů v okamžiku zákrytu a tečkované čáry, které směřují od puntíků nahoru vlevo, ukazují vlastní pohyb hvězdy během posledních 10 let (tedy „odkud hvězda přišla“). Vzhledem k velkému vlastnímu pohybu hvězdy tady utíkají mimo obrázek. Čím je hvězda více vlevo, tím více se posunuje stín k západu. Podle pozorování se ukazuje, že použitím základní polohy z katalogu FK6 (červený bod) by se dosáhlo nejlepší shody s realitou. Otázka je – bylo před zákrytem zřejmé, že použitím FK6 a právě tohoto řešení se dosáhne nejlepší předpovědi?

Nebylo. Používání FK6 jsem před zhruba rokem prosadil já, ale všeobecný konsensus o jeho vhodnosti pro planetkové zákryty zatím není. Podle dostupné dokumentace by měl být FK6 jednoznačně lepší než HIP2, jednak proto, že zahrnuje i měření ze sondy Hipparcos a jednak proto, že obsahuje delší historii pozorování hvězdy pro lepší určení vlastního pohybu, má ale údaje jen pro několik tisíc nejjasnějších hvězd. HIP2 obsahuje pouze údaje z funkčního období družice Hipparcos (asi 3 roky, takže vlastní pohyby hvězd jsou zatíženy většími chybami a údaje jsou „staré“ už téměř 20 let), zato ale pro cca 100 tisíc hvězd. Před zákrytem Romou byla k dispozici porovnání pouze dvou jiných zákrytů hvězdy planetkou, kde byla zakrývaná hvězda obsažena v obou katalozích – a v jednom případě byl akurátní FK6 a ve druhém případě pozorování lépe sedělo na HIP2. Co vybrat ? Steve Preston to vyřešil výše zmíněným hybridem HIP2/FK6. Nedá se ale říci do budoucna, co volit. Jediné doporučení je volit individuální přístup, projít informace a poznámky ke konkrétní hvězdě a pak se rozhodnout, kterému zdroji důvěřovat více. A není od věci znát i pozadí tvorby jednotlivých použitých hvězdných katalogů.

A odpověď na úvodní otázku ? Podle mého názoru byla předpověď dobrá, souhrnná chyba (v uhlové míře) byla cca 0.02“ a to je dobré. O takovéhle přesnosti se nám ještě nedávno ani nezdálo. A že to nesedělo perfektně ? Může za to matka příroda.

Jan Mánek

P.S. A to nám to ještě vylepšila příroda tím, že planetka byla zrovna natočená svým nejmenším profilem, takže ideální pás byl široký necelých 40km a tak ani nezanedbatelný úhlový průměr moc nepomohl.

FK6 <http://www.ari.uni-heidelberg.de/fk6/>

HIP2 <http://cdsarc.u-strasbg.fr/viz-bin/Cat?cat=HIP2&find=+>

HIP2 <http://adsabs.harvard.edu/abs/2007arXiv0708.1752V>

# Mayský kalendář a rok 2012

*Ing. Jan Vondrák, DrSc., Astronomický ústav AV ČR, v.v.i.*

**V posledních letech se z nejrůznějších zdrojů ([www.astro.cz](http://www.astro.cz) bohužel nevyjímaje) dozvídáme, že 21. prosince 2012 končí mayský kalendář. V souvislosti s tím se šíří i zprávy o příchodu jakési blíže nespecifikované celosvětové katastrofy či dokonce konce světa. Samozřejmě v mayském kalendáři žádný takový údaj jako**

**21. prosinec 2012 nenalezneme! Mayský kalendář totiž vznikl zcela nezávisle na našem současném gregoriánském kalendáři a hlavně o mnoho staletí před ním. Jak tomu tedy ve skutečnosti je? K tomu si musíme nejdřív povědět několik základních informací o tom, jak vlastně mayský kalendář vypadá.**

## Mayský kalendář

Především je třeba vědět, že v průběhu mayské civilizace se používal kalendář, skládající se z několika cyklů, o nichž můžeme čerpat informace pouze ze zchovalých kamenných stél a několika málo knih, které přežily španělskou invazi Mexika. Františkánský provinciál Yucatánu Diego de Landa v roce 1562 nechal totiž spálit naprostou většinu mayských knih a artefaktů coby ďáblovu dílo. Nejdůležitější ze zchovalých knih je tzv. Drážd'anský kodex, obsahující podrobné tabulky celé řady astronomických jevů; jde svým způsobem o obdobu našich astronomických efemerid. Ze zchovalých informací víme, že Mayové ve svých kalendářích používali čtyři časové cykly, které probíhaly paralelně.

První z nich, *Tzolkin*, kombinuje čísla 1 – 13 se sekvencí 20 pojmenovaných dní, podobně jako náš kalendář používá měsíc a dny v týdnu. Po 260 dnech se tak opakuje stejná kombinace čísla a jména dne. Tento kalendářní cyklus sloužil pro sakrální potřeby.

Druhý kalendářní cyklus, *Haab*, obsahuje 18 měsíců po 20 dnech, s přídatným měsícem o 5 dnech. Tento cyklus o 365 dnech (tedy přibližně o délce jednoho roku) sloužil především pro sledování ročních období v zemědělství.

Tyto dva kalendářní cykly se ocitají ve stejné fázi (tj. počátek roku v Haabu případně na stejné datum v Tzolkinu) vždy po 18980 dnech, tedy po 52 letech ( $52 \times 365 = 73 \times 260 = 18980$  dní). Mayové věřili, že svět může na konci tohoto cyklu skončit a proto v té době prováděli různé náboženské obřady, včetně lidských obětí, aby konec světa odvrátili.

Třetí kalendářní cyklus je devítidenní, ve kterém každý den má svůj hieroglyf, čtvrtý je katunový kruh o 93600 dnech, rozdělený na 13 katunů po 20 tunech, čili 7200 dnech (vysvětlení jednotek viz níže).

Současně s těmito cykly probíhalo průběžné načítání dnů, tzv. Dlouhý počet (Long Count), který je z našeho hlediska nejdůležitější. V tomto případě jde o



načítání dnů od prvního dne mayské chronologie v cyklu dlouhém více než pět tisíc let. Za zmínku stojí fakt, že tento kalendář se v době příchodu Španělů již dávno nepoužíval. K označení data v tomto cyklu se používají následující jednotky (od nejkratších po nejdelší):

- a) Kin = den;
- b) Uinal = 20 kin;
- c) Tun = 18 uinal = 360 kin  $\approx$  1 rok;
- d) Katun = 20 tun = 7200 kin  $\approx$  20 let
- e) Baktun = 20 katun = 144000 kin  $\approx$  394 let.

Kin, tun a katun nabývají hodnot od 0 do 19, uinal od 0 do 17 a baktun od 0 do 19 (Mayové již znali a používali číslo 0!). Existovaly ale i delší časové jednotky (pictun, calabtun...).

Typické mayské datum v Douhém počtu tedy vypadá jako sled pěti čísel, zleva doprava baktun, katun, tun, uinal, kin (v obecném tvaru  $n_1.n_2.n_3.n_4.n_5$ ). Počet dní, uplynulých od počátku celého cyklu je tedy roven  $144000n_1 + 7200n_2 + 360n_3 + 20n_4 + n_5$ . Počátek tohoto kalendáře (který Mayové pokládali za okamžik stvoření světa) je tedy označen jako 0.0.0.0.0, jeho konec pak jako 13.0.0.0.0; počet dní celého cyklu je 1872000 dní, a tedy zhruba 5125 let. Podrobně o mayském kalendáři viz např. článek V. Böhm a B. Böhm (Vesmír 83, říjen 2004, 568 – 573). V dalším se už budeme věnovat pouze Dlouhému počtu a jeho vztahu k našemu modernímu kalendáři.

## Přiřazení mayského kalendáře ke gregoriánskému

Pro datování mayského kalendáře je velice výhodné použít tzv. Juliánské datum (JD), což je v astronomii běžné kontinuální počítání jednotlivých dní od zvoleného počátku (ten odpovídá 1. lednu roku 4713 př. n. l.). Jeho vztah k moderním kalendářům je dán poměrně jednoduchým algoritmem. Na první pohled by se mohlo zdát jednoduché přiřadit vzájemně data v obou kalendářích – stačí najít v obou zaznamenané nějaké jednoznačné datum (ať už se jedná o historickou událost nebo jedinečný astronomický úkaz) a problém je vyřešen. Bohužel tomu tak není. Ne všechny symboly v mayském kalendáři byly jednoznačně rozluštěny, a historických událostí známých současně oběma civilizacím je pomálu (všechny spadají do poměrně krátkého období po obsazení Yucatánu Španěly). Navíc astronomické úkazy, které se v Drážďanském kodexu vyskytují (maximální elongace, konjunkce, oposice, heliakální východy/západy planet, sluneční a měsíční zatmění apod.) mají většinou poměrně krátkou periodicitu opakování a najdeme jich tam proto velké množství. To vše vede k nejednoznačným přiřazením obou kalendářů, v závislosti na výběru použitých událostí. Není proto divu, že v dnešní době existuje více než 50 různých publikovaných hodnot tzv. korelační konstanty  $\tau$  (tj. rozdílu mezi Juliánským datem a počtem dní mayského Dlouhého počtu  $\tau = JD - MD$ ). Korelační konstanta je tedy vlastně juliánské datum počátku mayského kalendáře. Její hodnoty se podle různých autorů vzájemně liší o stovky let, jak ilustruje Tabulka 1, obsahující výběr deseti z nich.

**Tabulka 1** Hodnoty korelační konstanty podle různých autorů (výběr)

Autor	publikováno	$\tau$ (dní)	$\tau$ (let)
Bowditch	1910	394483	1080
Willson	1924	438906	1202
Spinden	1924	489384	1340
GMT	1950	584283	1600
Böhm & Böhm	1991	622261	1704
Kreichgauer	1927	626927	1716
Wells & Fuls	2000	660208	1808
Hochleitner	1970	674265	1846
Verbelen	1999	739615	2025
Vollemaere	1984	774080	2119

Jak již bylo naznačeno shora, mayský kalendář dle Dlouhého počtu končí dnem 1872000. Přičteme-li k tomuto datu korelační konstantu  $\tau$ , dostaneme Juliánské datum JD konce mayského kalendáře. To pak můžeme s použitím standardního algoritmu převést na datum v našem současném gregoriánském kalendáři. Použijeme-li stejný výběr autorů jako v Tabulce 1, dojdeme k výsledkům v Tabulce 2.

**Tabulka 2.** Datum konce mayského kalendáře

Autor	$\tau$ (dní)	JD konce kalendáře	Greg. datum konce kalendáře
Bowditch	394483	2266483	26. 4. 1493
Willson	438906	2310906	11.12. 1614
Spinden	489384	2361384	23. 2. 1753
GMT	584283	2456283	21.12. 2012
Böhm & Böhm	622261	2494261	14.12. 2116
Kreichgauer	626927	2498927	23. 9. 2129
Wells & Fuls	660208	2532208	6.11. 2220
Hochleitner	674265	2546265	3. 5. 2259
Verbelen	739615	2611615	4. 4. 2438
Vollemaere	774080	2646080	14. 8. 2532

Račte si tedy vybrat, kdy podle některých novodobých proroctví došlo/dojde ke zkáze světa! Výběr je opravdu velký, od 15. do 26. století. Z jakýchsi důvodů se však všechna tato proroctví upínají právě k datu 21.12.2012. Možná proto, že patrně nejnámější a historiky nejčastěji používaná je korelační konstanta  $\tau = 584283$  dní, pocházející od Goodmana, Martíneze a Thompsona (GMT) a odvozená téměř výhradně z historických událostí. Ta je však v poslední době často zpochybňována mnoha badateli, protože je v přímém rozporu s datováním řady astronomických úkazů (např. s korelací podle GMT by v mayském kalendáři scházela celá polovina ze 14 slunečních zatmění, pozorovatelných na Yucatánu v letech 755 – 788). Další zajímavou možností je také vliv známého českého génia

Járy da Cimrmana, který jak známo požadoval, aby významné historické události padly na dobře zapamatovatelné datum.

Ale teď vážně: jak objektivně posoudit, která z mnoha nabízených možností je pravdě nejbližší? V nedávno publikované rozsáhlé práci Klokočnicka a kol. (Astronomische Nachrichten 329, 2008, 426 – 436) jsou hodnoty korelační konstanty dle různých autorů testovány z hlediska množství astronomických úkazů, identifikovaných v obou kalendářích. Jsou k tomu použity jen ty úkazy, které jsou v Drážďanském kodexu spolehlivě identifikovány a jen ty z počátečního období, o kterých se dá předpokládat, že byly skutečně pozorovány (u pozdějších údajů jde zřejmě pouze o predikce). Okamžiky odpovídajících úkazů, vztažené k datování JD, byly spočítány s využitím moderních teorií pohybu těles sluneční soustavy. Ze všech testovaných korelačních konstant dopadla jednoznačně nejlépe hodnota bratří Vladimíra a Bohumila Böhmových (BB), zatímco často používaná hodnota GMT zcela propadla. Tento závěr navíc podporuje i datování některých zaznamenaných historických událostí, jako např. dobytí významných mayských měst Chichen Itza a Uxmal mexickými ozbrojenými kmeny okolo let 987 a 1007. Karbonová metoda datování, vzhledem ke své nepřesnosti, není sice schopna rozlišit mezi GMT a BB, ostatní hodnoty však vylučuje.

Závěrem tedy můžeme konstatovat, že pravdě nejbližší je, že konec mayského kalendáře připadne na 14. prosinec 2116. Stranou přitom ponechejme, jestli toto datum má vůbec nějaký vztah k předpovídané globální katastrofě – sám fakt, že nějaký kalendář končí, žádnou vypovídací hodnotu o událostech, které v té době nastanou, nemá. Není znám žádný původní mayský pramen, který by se zmiňoval o konci světa v budoucnu. Podle řady badatelů v oblasti latiskoamerického umění a archeologie (např. Susan Milbrath z Florida Museum of Natural History, Sandra Noble z Foundation for the Advancement of Mesoamerican Studies nebo Wyllys Andrews z Tulane University Middle American Research Institute) sami Mayové nepřikládali konci svého kalendáře smysl zániku světa, považovali jej za pouhý konec jednoho cyklu a začátek dalšího.

Existují pouze knihy ze 16. století, psané Mayi kteří po obsazení Španěly přijali křesťanství, zvané souhrnně Chilam Balam. Ty obsahují informace o historických událostech v mayských dějinách od první třetiny 10. století, biblické náboženské texty a také některá proroctví. Ta se však vztahují k jednotlivým katunům, jsou poněkud zmatená (např. „bude méně jídla“, „bude méně vody“, „o polovinu méně bude chrámů“, „budou blesky na nebi“, „zapomenete na předchozí bohy“, „budou velká neštěstí“ apod.), ale v žádném případě nepředpovídají globální katastrofu či dokonce zánik světa.



*Poděkování.* Autor je vděčný V. a B. Böhmovým za revizi textu a cenné připomínky k němu.

## Zákrytářská obloha – září 2010:

# Zákrytů přibývá

Velice rozmarné letošní léto končí, noc se znatelně prodlužuje a zákrytů přímo úměrně s tím narůstá. Pojd'me tedy pozorovat!

Tabulka totálních zákrytů nám na září nabízí plných 22 úkazů. Na samém začátku a samém konci měsíce se jedná o výstupy (14 a 2) a v prostřední dekádě se můžete těšit na šestici vstupů.

Veškeré potřebné informace k totálním zákrytům v průběhu září naleznete v následující tabulce:

### Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

### 2010 září

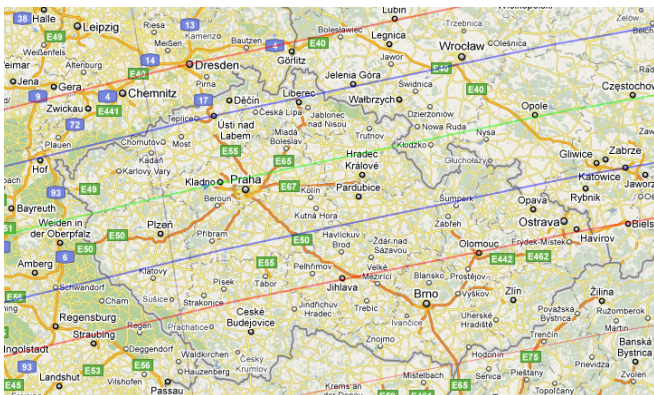
den	čas	P	hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill	h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
1	0 19 8	R	563	7.0	57-	98	38 99	22S	190	203	-0.7	+4.2
1	0 23 17	R	76232	7.7	57-	98	38 100	56S	223	237	+0.2	+2.5
1	0 39 27	R	76254	7.3	57-	98	41 104	34S	201	215	-0.1	+3.4
1	3 45 16	R	76314	8.0	56-	97	-5 63 165	69N	278	291	+1.8	-0.1
1	22 46 17	R	76717	7.2	47-	87	16 72	61N	292	300	+0.1	+1.0
1	23 13 23	R	714	6.2	47-	87	20 76	52N	300	309	+0.4	+0.8
3	1 30 3	R	77558	8.4	35-	73	32 90	71S	250	253	+0.3	+1.9
3	2 7 19	R	77597	7.6	35-	73	38 97	28N	331	334	+1.7	-1.6
3	3 20 55	R	77636	8.5	35-	72	-10 49 114	74S	254	256	+1.0	+1.7
4	1 15 57	R	78742	7.0	25-	60	20 79	63S	247	244	-0.1	+1.9
4	1 45 31	R	78759	8.1	25-	60	25 84	80N	285	282	+0.4	+1.1
4	2 9 10	R	78775	8.3	25-	60	28 88	63S	248	244	+0.2	+2.0
4	2 9 25	R	78774	7.3	25-	60	28 88	85N	280	277	+0.5	+1.2
4	2 17 19	R	78783	8.1	25-	60	29 90	43S	228	224	+0.0	+2.9
18	17 46 50	D	2987	4.9	82+	129	-7 18 152	48S	119	132	+1.9	+0.5
18	18 7 12	D	2989	6.7	82+	130	-10 20 157	45N	32	45	+1.2	+1.6
19	18 47 41	D	3109	6.6	89+	141	24 155	15N	0	16	+0.3	+2.6
19	19 4 2	D	3112	6.4	89+	141	25 159	74N	59	76	+1.4	+1.2
19	20 38 54	D	3119	6.9	89+	141	27 184	87N	72	89	+1.6	+0.3
23	0 33 5	D	3482	5.7	100+	174	36 219	73N	93	116	+1.7	-1.3
29	0 18 12	R	676	7.2	72-	116	49 115	72S	243	253	+0.9	+2.0
30	4 30 55	R	839	5.4	60-	102	-5 64 196	77N	280	284	+1.6	-0.7

Ohledně tečných zákrytů hvězd Měsícem lze konstatovat, že v průběhu celého letního období počínaje červnem a konče zářím ještě stále probíhá tradiční půst.

Výběr zákrytů hvězd planetkami, obsahuje hned deset úkazů, což je opět podstatně více než v předešlém měsíci. Na začátku měsíce se stopy zákrytů pouze na oblast střední Evropy „zastřelují“. Stíny postupně procházejí téměř všemi sousedními státy a k nám zasahují pouze okraje významnějších nejistot. Teprve až se začátkem druhé zářijové dekady se přesnost „zamíření“ stane dokonalou. Problematické ovšem zůstanou v některých případech jasnosti zakrývaných hvězd



či nedostatečně velké poklesy jasností. V jednom případě se i na centrální linii bude jednat pouze o kratičké bliknutí hvězdy s ohledem na malý průměr zúčastněné planetky. Přesto se najdou i velice zajímavé úkazy. Asi nejnadějnější je z jasnosti 11,3 mag planetkou Chicago 16. září ráno. Na připojeném obrázku naleznete teoretický průběh stínu protínající severozápad Čech.



Pokud nás letos nemine „babí léto“ s jasnými nocemi, určitě se pokuste o co největší počet pozorování. A jako pokaždé doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně [www stránky](http://www.mpoce.astro.cz) věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami.

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

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

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

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

Údaje o zářiových zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce:

dat	UT	Hvězda	jas.	$\alpha$	$\delta$	planetka	$\emptyset$	trv.	pok.	
10/09	H	m	TYC	mag	h	m	°	km	s	mag
01	01:44	UCAC2 39795518	11,2	04 06	+22 41	Fides	108	6,3	0,9	
		Německo		h = 47°	A = 113°				SP	
05	01:14	HIP 1927	8,5	00 24	-01 14	Prudentia	38	5,5	4,4	
		Slovensko		h = 38°	A = 192°				SP	
07	19:33	6946-00367-1	11,6	21 26	-26 36	Portlandia	32	4,0	2,2	
		Polsko		h = 9°	A = 153°				SP	
10	01:31	2UCAC 38379123	13,2	03 28	+18 38	Tyche	65	7,3	0,3	
		ZČ až JM		h = 52°	A = 135°				SP	
16	03:12	1383-00225-1	11,3	08 26	+18 02	Chicago	159	4,7	3,4	
		SZ až V Čechy		h = 26°	A = 92°				SP	
20	04:16	1912-00350-1	10,1	07 44	+22 43	Isis	100	3,6	3,1	
		Z až V Čechy		h = 49°	A = 116°				SP	
21	00:46	1307-01022-1	9,0	05 49	+19 49	Marbachia	28	1,5	6,7	
		Z až V Čechy		h = 33°	A = 97°				SP	
21	23:06	2UCAC 35864861	12,3	00 55	+11 47	Thusnelda	40	5,9	0,3	
		S až J Morava		h = 50°	A = 158°				SP	
27	22:06	0025-00630-1	9,7	01 00	+05 03	Austria	33	3,4	2,5	
		Slez. až JV M		h = 41°	A = 146°				SP	
28	22:31	2891-01502-1	11,9	04 24	+44 15	1989 DJ	75	8,2	5,0	
		JM až ZČ		h = 45°	A = 69°				SP	

# ZARok 2010

## setkání členů sekce

### Zákrytové a Astrometrické v **ROK**yceanech 2010

**V letošním roce se zájemci o pozorování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy opět sejdou o víkendu 10. až 12. září na Hvězdárně v Rokycanech při tradičním ZARoku.**

Ani letošní ročník nevybočí svou reží z ustálené řady. Oficiální program setkání bude zahájen v půl desáté. Program bude rozdělen do tří bloků. V sobotu dopoledne se budeme věnovat novinkám, které se objevily v průběhu nedávného evropského setkání „zákrytářů“ v Anglickém Yorku při již 29. setkání ESOP (European Symposium on Occultation Projects). Po obědě se podíváme, s ohledem na počasí a časových možnostech, na některou z místních neastronomických zajímavostí. Odpoledne a večer budou mít účastníci příležitost vidět na vlastní oči postup při zpracování úspěšného pozorování zákrytu a diskutovat bychom měli také o dnešních technických možnostech užívání mobilních pozorovacích stanovišť s možností získávat i zde objektivní výsledky. Neděle pak bude věnována výhledům do blízké i vzdálenější zákrytářské budoucnosti. Společně projdeme předpovědi především tečných a „planetkových“ zákrytů, které nás čekají v následujících měsících a v roce 2011 a případně již nyní začneme připravovat expedice za vhodnými z nich. Konec setkání je plánován na nedělní poledne a bude těsně souviset s dopravními možnostmi účastníků.

I když oficiální zahájení ZARoku je stanoveno na sobotní dopoledne, je možné do Rokycan přijet již v pátek v podvečer. Hvězdárna bude pro účastníky otevřena od 18 hodin. Pokud však budete plánovat svůj příjezd až po 21. hodině dejte prosím včas vědět. Nejvhodnější možnosti jsou na mobilní telefon 608478902, který se budu snažit mít v pohotovosti, případně na mail [halir@hvr.cz](mailto:halir@hvr.cz). Přespat je možno přímo na hvězdárně ve vlastních spacích pytlích na rokycanských molitanech.

Na vaši účast a podíl na astronomickém i neastronomickém programu letošního ZARoku se již nyní těším a k účasti zvu všechny zájemce o sledování zákrytů.

Karel HALÍŘ

Hvězdárna v Rokycanech



## **Zákrytový zpravodaj – září (9) 2010**

Rokycany, 31. srpna 2010