

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Duben 2012 (4)

## Jak v roce 2011 pozorovala EVROPA?

*(pokračování z předešlého čísla Zákrytového zpravodaje)*

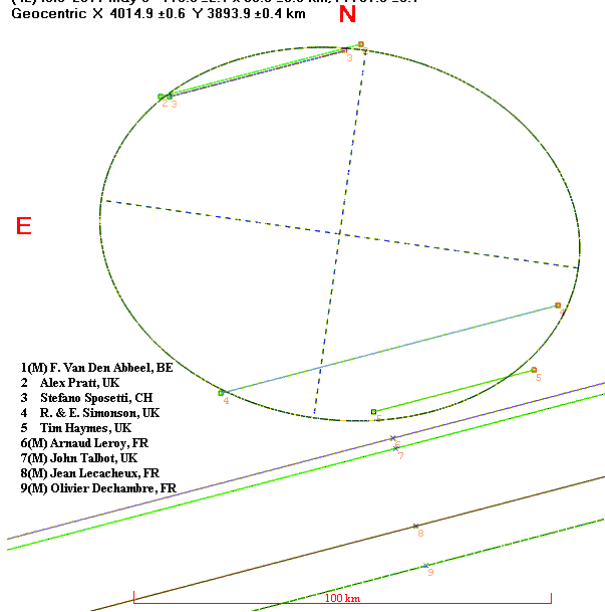
### Pozitivní měření časů „planetkových“ zákrytů

V minulém čísle Zákrytového zpravodaje jsme se podívali na úspěchy evropských pozorovatelů při sledování zákrytů hvězd planetkami v průběhu roku 2011 na základě přehledu zpracovávaného Erikem Frappou, uveřejňovaného na internetových [www stránkách http://www.euraster.net/results/2011/index.html](http://www.euraster.net/results/2011/index.html) . V rámci 356 úkazů, na jejichž sledování se podílelo 769 jednotlivých měření, se s pozitivním výsledkem podařilo zachytit 67 zákrytů a bylo získáno 150 měření. Pouze část z nich však bylo následně možno zpracovat s ohledem na získání rozměrů, potažmo základního tvaru planetek. S uspokojivým výsledkem se podařilo zpracovat napozorovaná data u 15 zákrytů

V minulém čísle jsme skončili zákrytem hvězdy planetkou Perga, k němuž došlo shodou okolností 1. dubna 2011. Nyní tedy můžeme pokračovat v představení dalších zajímavých výsledků .

3. května 2011 pozdě večer světového času se devíti pozorovatelům z Velké Británie (4), Francie (3), Belgie (1) a Švýcarska (1) povedlo napozorovat zákryt hvězdy planetkou (42) Iris. Velkým kladem byla skutečnost, že všechna měření byla provedena objektivními metodami (8 krát video a jednou CCD). Čtyři pokusy skončily úspěchem – tedy získáním časů začátku a konce zákrytu. Výsledky jsou

(42) Isis 2011 May 3 115.6 ± 2.1 × 88.9 ± 0.8 km, PA 81.9 ± 3.1  
 Geocentric X 4014.9 ± 0.6 Y 3893.9 ± 0.4 km



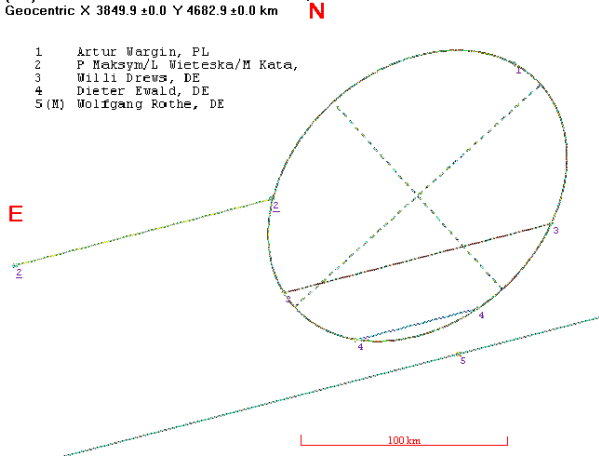
- 1(M) F. Van Den Abbeel, BE
- 2 Alex Pratt, UK
- 3 Stefano Sposetti, CH
- 4 R. & E. Simonson, UK
- 5 Tim Haymes, UK
- 6(M) Arnaud Leroy, FR
- 7(M) John Talbot, UK
- 8(M) Jean Lecacheux, FR
- 9(M) Olivier Dechambre, FR

ještě zajímavější díky šťastnému rozmístění pozorovatelů v profilu planety. Zřejmé je to z připojeného obrázku, který ukazuje nakolik se podařilo přiblížit se severnímu i jižnímu okraji planety a tím velice přesně vymežit její rozměry. Pokud k tomu připočteme přesnost určení délky zákrytu danou použitím výše zmíněných objektivních metod sledování, nepřekvapí určení profilu 115,6 km krát 88,9 km s přesností ± 2,1 km, respektive ± 0,8 km. Škoda že někdo úkaz nesledoval ještě

z oblasti kolem centrální linie.

Ukázalo se ale, že zákrytářské jaro květnem nekončí a k dalšímu zajímavému pozorování došlo již 7. června 2011. Tentokrát se šťastní pozorovatelé nacházeli severně od nás, v Německu (3) a Polsku (2). Zúčastněných tedy bylo tentokrát pouze pět, ale úspěšnost byla o to větší. Do stínu planety (173) Ino se vešli hned čtyři, přičemž v jednom případě se podařilo zachytit pouze výstup hvězdy ze zákrytu. Z obrázku ukazujícího výsledky pozorování je na první pohled zřejmý nějaký problém. Tím je posunutí tětiny 2 (P. Maksym a kol., Polsko). Tento výsledek je o to víc zarážející z důvodu, že byl získán prostřednictvím videa. Ostatní časy pocházejí z „ručních“ měření a až překvapivě si odpovídají. Posun

(173) Ino 2011 Jun 7 159.4 ± 0.0 × 121.2 ± 0.1 km, PA -47.9 ± 0.1  
 Geocentric X 3849.9 ± 0.0 Y 4682.9 ± 0.0 km

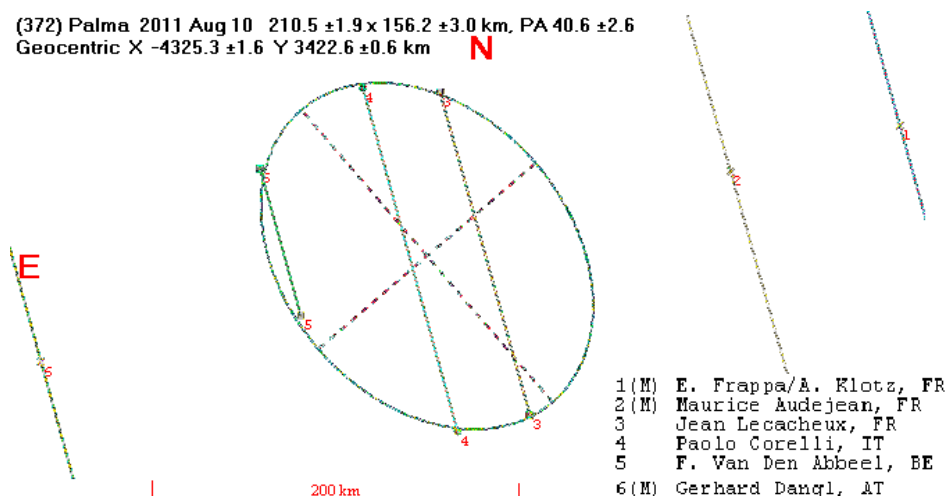


- 1 Artur Wargin, PL
- 2 P Maksym/L Wieteska/M Kata,
- 3 Willi Drevs, DE
- 4 Dieter Ewald, DE
- 5 (M) Wolfgang Roche, DE

„vybočené“ tětivy je prakticky přesně pět sekund, lze se tedy dohadovat, zda nedošlo k nějaké chybě při vyčítání či přepisu výsledků. Je škoda, že objektivní měření v profilu nebyla alespoň dvě. Přesto je získaný výsledek rozměrů planety udáván prakticky s nulovou odchylkou  $159,4 \pm 0,0$  km na  $121,2 \pm 0,1$  km.

Poslední loňský úkaz, který si dnes představíme, už spadl do letního období. 10. srpna 2011 večer protnul stín planety (372) Palma západní Evropu. Šest pozorovatelů se rovným dílem rozdělilo mezi úspěšné a relativně „neúspěšné“. Nejvíce měření, tři (leč z toho jen jediné pozitivní), pochází z Francie, po jednom pak z Itálie, Belgie a Rakouska (negativní). Všechna šest pozorování bylo objektivních (4x CCD a 2x video). Protáhlý tvar planety byl tedy určen na  $210,5 \pm 1,9$  km na  $156,2 \pm 3,0$  km.

(372) Palma 2011 Aug 10  $210.5 \pm 1.9 \times 156.2 \pm 3.0$  km, PA  $40.6 \pm 2.6$   
 Geocentric X  $-4325.3 \pm 1.6$  Y  $3422.6 \pm 0.6$  km



Pokračování příště

**PRVNÍ APRÍL:**

## Kráter na Měsíci

Na mailové konferenci ČAS se s datem 1. dubna 2012, 8:34 objevila významná informace Pavla Suchana týkající se dlouholetého předsedy Zákrytové a astrometrické sekce, který je nyní z důvodu vykonávání funkce předsedy celé společnosti pouze členem našeho výboru.

A zpráva to byla opravdu úžasná:

*Vážené kolegyně, vážení kolegové!*

*Po několikaleté diplomatické snaze Jiřího Grygara spolu se současným ministrem zahraničních věcí Karlem Schwarzenbergem se podařilo, že Komise IAU pro nomenklaturu Měsíce dnes potvrdila pojmenování malého kráteru na*

odvrácené straně Měsíce jménem našeho předsedy "Vondrak". Bohužel se v tomto případě nepodařilo uhájit českou diakritiku, a tak se kráter jmenuje skutečně "Vondrak" s krátkým a.

Oficiální pojmenování s ceremonií neproběhne před rokem 2021, do té doby totiž NASA neplánuje žádný let. I tak je pravděpodobné, že slavnostní ceremonii na místě odslouží robotická sonda a my budeme svědky události přes přímý přenos.

Gratuluji! Jedná se o nesporně další významný úspěch České astronomické společnosti.

V Praze dne 1. dubna 2012. Pavel Suchan

Že je Ing. Jan Vondrák, DrSc. mužem na svém místě, který stojí oběma nohama na zemi svědčí odpověď, která se objevila na konferenčním mailu obratem (neděle, 1.4.2012, 9:05):

Mily Pavle,

je to od Tebe opravdu moc hezke, ze vymyslis tyhle aprilove zertiky!

Honza

Co dodat, dobry pokus, který úplně nevyšel. Ale ještě větší legrace bude, až se tento aprílový žert jednou stane skutečností!

## ***Organizační záležitosti:***

**Výkonný výbor České astronomické společnosti prostřednictvím L. Honzíka, člena VV ČAS pověřeného kontaktem se složkami, žádá členy všech složek společnosti o spolupráci při přípravě slavnostního setkání u příležitosti 95. výročí založení ČAS.**

Pan Honzík ve svém mailu píše:

*...VV zahájil přípravu programu slavnostního setkání, které by se mělo uskutečnit pravděpodobně v posluchárně ČVUT na Karlově náměstí. VV se tímto obrací nejen na vedení jednotlivých složek, ale i na celou členskou základnu ohledně námětů na uskutečnění důstojných oslav výročí. Kromě námětů do programu, by VV také rád zveřejnil dochované materiály, které se váží k historii ČAS. Může se jednat např. o dobové fotografie, filmy, které by bylo možné promítnout, publikace, předměty, které by bylo možné vystavit apod. Pokud budete mít ve Vašich složkách nebo u Vašich členů nějaký zajímavý námět do programu oslav 95. výročí, či vlastníte dochované historické materiály vážící se k historii ČAS a jste ochotni je zapůjčit či poskytnout, obraťte se prosím na členy VV Pavla Suchana nebo Petra Sobotku a domluvte s nimi podrobnosti. VV ČAS by rád touto cestou oslovil Vaším prostřednictvím všechny členy ČAS. Prosím proto o doručení této zprávy všem členům Vaší složky. Zároveň Vám předem děkuji za spolupráci.*

Pokud tedy máte nějaký nápad či možnost jakkoli pomoci, dejte vědět vedení ČAS přes mailové adresy [suchan@astro.cz](mailto:suchan@astro.cz) nebo [sobotka@astro.cz](mailto:sobotka@astro.cz).

## Zákrytářská obloha – duben 2012:

# Přechod na letní čas

V samém závěru března přešla většina evropských států včetně České republiky na tzv. letní čas. Každoročně tento krok nejen, že znamená pro zájemce o astronomii o hodinu delší večerní čekání na tmu, ale pro zákrytáře současně startuje chudší období. S ubývajícím délkou noci je zákrytů méně a méně. Tento trend se částečně potvrdil i letos.

Tabulka s výběrem nejnadějnějších totálních zákrytů hvězd Měsícem na měsíc duben je výrazně chudší, než tomu bylo v předchozím období. I tak je však z čeho vybírat. V prvních dubnových dnech nás čeká několik vstupů (4). Po určité pauze si pak můžeme vyzkoušet osamocený výstup 13. 4. 2012 ráno a následuje další téměř dvoutýdenní čekání na závěrečnou sérii vstupů (7) náležejících již k další lunaci.

Tento výčet však nemusí pro vás být konečný. Pokud máte k dispozici vhodný dalekohled a další techniku (kameru, vkladač), určitě bude k dispozici i nějaký ten vhodný výstup a ještě početnější bude i zastoupení vstupů. Jen jasnosti zúčastněných hvězd budou o poznání nižší, takže se nedostaly do našeho výběru.

Navíc jsme měli skutečně docela smůlu. Během měsíce dubna dojde hned dvakrát k zákrytu jasných hvězd relativně blízko (cca 200 km) od našich jihozápadních hranic v Německu. 1. dubna Měsíc zakryje hvězdu o jasnosti 5,9 mag a 25. dubna 2012 večer dokonce dojde k zákrytu dvojhvězdy zeta Tauri, s udávanou jasností 3,0 mag. Severní okraj stínu bude procházet kolem jihozápadního okraje Mnichova.

Veškeré potřebné informace k totálním zákrytům v průběhu dubna 2012 naleznete v následující tabulce:

### Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

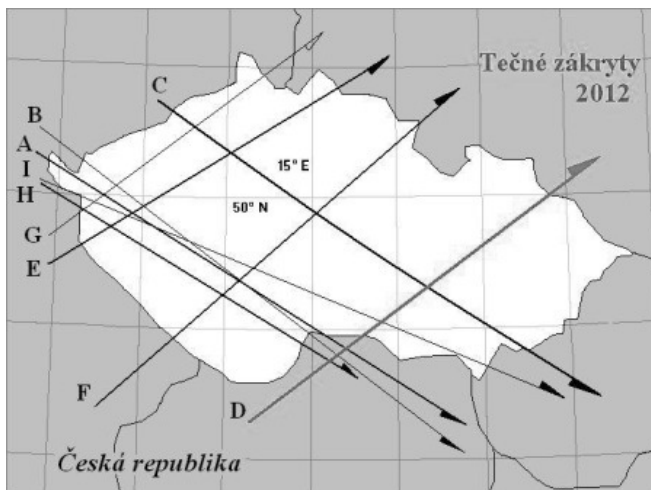
zem.délka +15 00 00    zem.šířka +50 00 00    výška 0 m.n.m.

### 2012 duben

den	čas	P	hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B				
	h	m	s	číslo	ill	h	h	o	o	o	m/o	m/o				
1	22	41	16	D	1281	6.3	71+	115	32	252	63S	129	115	+0.4	-2.1	
2	18	25	58	D	1384	7.2	79+	126	-8	47	153	56S	138	121	+1.1	-1.1
2	23	52	17	D	1397	5.5	81+	128		25	253	39N	53	35	+1.3	-0.5
4	23	17	23	D	1629	6.6	95+	154		34	214	69N	80	57	+1.6	-0.7
13	2	44	28	R	2825	6.3	53-	94		15	147	43N	308	315	+1.3	+0.3
25	20	12	54	D	77323	7.7	17+	49		18	281	40S	139	143	-0.4	-2.4
26	21	38	43	D	95790	7.9	25+	60		11	287	78N	84	82	-0.1	-1.3
27	20	9	52	D	96791	7.8	34+	71		32	260	71N	81	74	+0.8	-1.3
27	20	16	7	D	96794	8.0	34+	71		31	262	65N	74	68	+0.8	-1.2
27	21	39	28	D	1116	7.2	34+	72		17	277	52S	138	131	-0.2	-2.1
28	20	3	44	D	1234	6.2	44+	83		37	246	35S	158	146	+0.1	-2.9
29	23	7	47	D	1359	5.2	55+	96		13	271	16N	33	16	+1.6	+1.5

Pokud se za zcela mimořádně stabilního počasí nerozhodnete cestovat stovky kilometrů do Německa (viz předchozí odstavec o totálních zákrytech), dostane se vám dvou příležitostí i přímo z území České republiky.

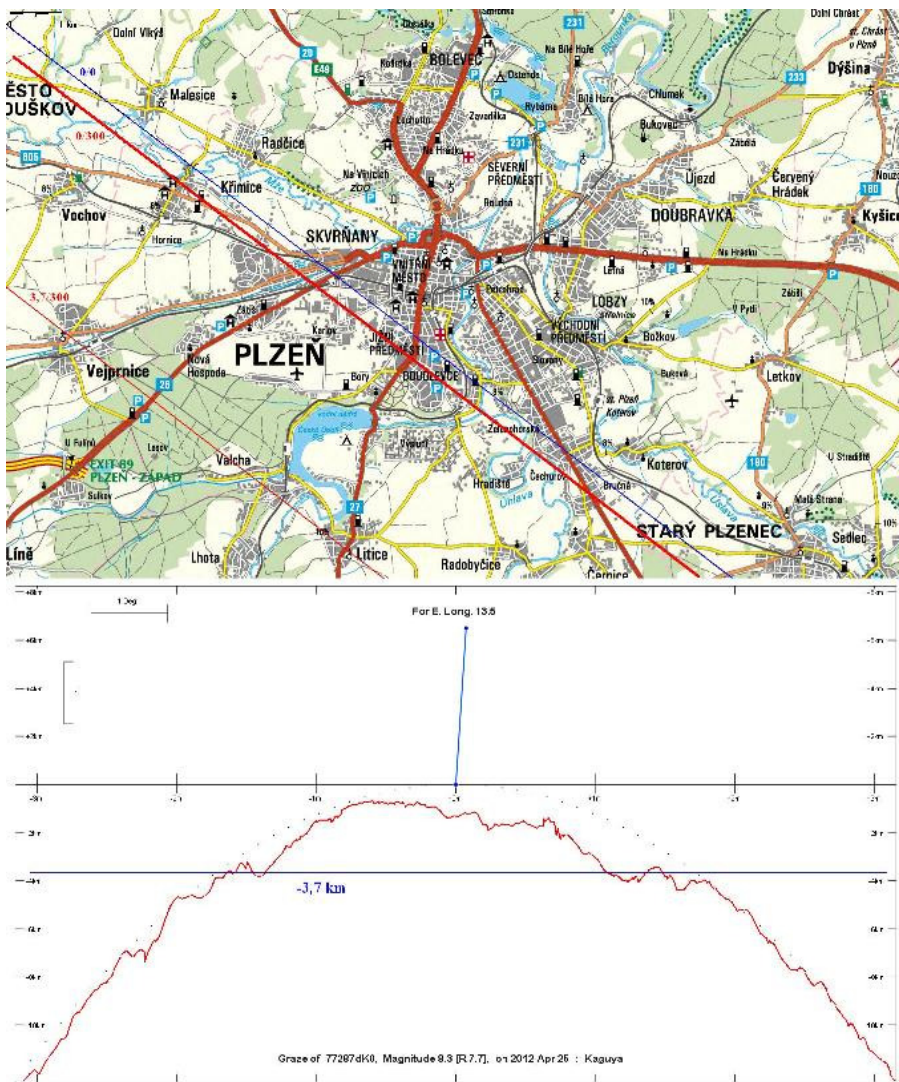
Ve středu 25. 4. 2012 ve 21:42 SELČ (19:42 UT) „brnkne“ Měsíc svým okrajem o hvězdu s jasností 8,3 mag (viz obrázek - linie B). Tentokrát by na první pohled ani poměrně nízká jasnost hvězdy neměla být na překážku. Měsíc totiž bude osvětlen pouze ze 17% a k zákrytu dojde 10°



od severního rúžku na neosvětlené části disku. Pro pozorování by měl podle programu Occult stačit dalekohled o průměru 150 mm. Nalákat by tento úkaz měl především pozorovatele na západě Čech. Hranice stínu totiž protíná jihozápadní okraj Plzně.

Na následující straně si můžete prohlédnout předpokládaný profil Měsíce a především prostor, odkud bude možno pozorovat. Samozřejmě by bylo možné postavit linii pozorovatelů přímo ve městě po Klatovské třídě od náměstí Míru po kostel v Liticích, ale vzhledem k veřejnému osvětlení bude nutno vybrat nějakou méně exponovanou silnici. Vhodná by mohla být například méně frekventovaná cesta mezi obcemi Štáhlavy a Chválenice. Jak je zřejmé z připojeného obrázku profilu získaného z dat sondy Kaguya, bude možné vytipovat několik oblastí, kde by mohlo být pozorování velice zajímavé. Jednou z nich je hloubka kolem -3,7 km, jak je naznačeno příslušnou čarou. Na obrázku je modrou čarou vyznačena hranice stínu v nulové nadmořské výšce. Silná červená linie označuje nulovou hranici v reálné nadmořské výšce a tenká červená čára ukazuje, kudy prochází stín v exponované oblasti v hloubce 3,7 km v měsíčním profilu.

Hvězdárna v Rokycanech bude za příznivého počasí určitě organizovat výjezd za tímto zajímavým úkazem. Zájemce o účast proto prosím o zaslání mailu na adresu [halir@hvr.cz](mailto:halir@hvr.cz). Zpráva by měla obsahovat především informaci o dalekohledu, kterým chcete zákryt pozorovat a také o technice, kterou máte k dispozici, případně kterou byste si chtěli zapůjčit. Vhodná samozřejmě budou především pozorování prováděná prostřednictvím mobilních stanic vybavených



televizními kamerami, ale pokud se rozhodnete sledovat úkaz pouze se stopkami v rukou, určitě budete také vítáni.

Komu by se zdála jasnost hvězdy 8,3 mag přeci jen příliš nízká nemusí zoufat. Hned o čtyři dny později, z neděle na pondělí 29. dubna 2012 ve 23:12 UT (respektive 30. 4. 2012 v 1:12 SELČ) bude severní roh Měsíce schovávat za svými nerovnostmi hvězdu s jasností 5,2 mag. Hranice stínu tentokrát bude severněji a projde severovýchodním okrajem Prahy, kde jen těsně, o necelý kilometr, mine Hvězdárnu Ďáblice.

Je však jisté, že tento druhý úkaz bude mít svá úskalí. Především se odehraje už za více osvětleného Měsíce, který bude krátce po první čtvrti (55%+). Ještě nepříjemnější skutečností však asi bude výška úkazu nad obzorem. Ta totiž čini pouhých cca 12° nad západním horizontem. A menší bude bohužel i rohový úhel (6,0N). I přes tyto problémy vše vyrovnává již zmíněná jasnost zakrývané hvězdy a právě především díky ní bude možné použít za ideálních povětrnostních podmínek i dalekohledy o průměru 100 mm.

I v tomto případě se pokusíme o organizované pozorování a platí totéž co u předchozího případu – přihlaste se předem a budete dostávat podrobnější informace.

Duben nám sice při pohledu na připojenou tabulku zákrytů hvězd planetkami nabízí více možností než předchozí březen, ale jak uvidíte při detailnějším pohledu důvodů k přemrštěnému optimismu moc není.

Především první dva, z pěctice vybraných zákrytů, jdou svým předpověděným pásem mimo území naší republiky. Ve třetím případě se jedná o zákryt hvězdy transneptunickou planetkou Quaoar, žhavým kandidátem na zařazení mezi trpasličí planety. Problémem v tomto případě se zdá být nízká jasnost zakrývaných hvězd a také vysoká nejistota upřesnění. I při nezvykle velkém průměru planety a velké šíři pásu tak můžeme klidně zůstat mimo stín nejen v Evropě, ale v určitém případě i na celé Zemi. Nejnadhjnějšími dubnovými zákryty hvězd planetkami pro střední Evropu se tak zdají být poslední dva úkazy, jejichž parametry téměř vyhovují hodnotám považovaným za „použitelné“.

Jako pokaždé doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami.

Jan Mánek (<http://mpocc.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 zákrytech hvězd planetkami, k nimž dojde v dubnu 2012, jsou shrnuty v připojené tabulce:

dat	UT	hvězda	jas.	A	δ	planetka	∅	trv.	pok.
04/12	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	mag
3	22:38	4962-01079-1	10,4	13 22	-04 50	O´Steen	30	1,9	5,4
		A, D		h = 34°	A = 160°				SP
9	01:15	0293-00181-1	9,9	12 42	+03 45	1991 FF1	12	1,0	6,1
		Slovensko		h = 33°	A = 228°				SP
17	02:22	UCAC2 26033679	11,4	17 35	-15 32	Quaoar	1260	108,0	7,7
		JZ Č a J M		h = 24°	A = 169°				SP
20	18:41	1950-01507-1	10,8	09 03	+23 55	Gudrun	125	9,3	3,2
		Morava		h = 64°	A = 295°				SP
25	21:46	0817-00183-1	9,9	09 01	+14 51	Vladimir	33	2,4	6,4
		SV Čechy		h = 32°	A = 254°				SP

## Zákrytový zpravodaj – duben (4) 2012

Rokycany, 1. dubna 2012