



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Červen 2008 (6)

Zajímavosti:

Nepozorujme planetkové zákryty

do šuplíku

Jakékoli korektní astronomické pozorování by mělo být někde zveřejněno, jinak ztrácí svou vypovídací hodnotu a stává se bezcenným. To, že se známému u piva mezi řečí zmíníme, že jsme v dalekohledu viděli něco zajímavého, možná zvýší naši prestiž v restauraci, pro vyhodnocení byť sebezajímavějšího úkazu to ale zpravidla není nic platné. Řekneme si proto dnes co dělat, když odpozorujete zákryt hvězdy planetkou a nezáleží na tom zda pozitivně či s negativním výsledkem – i ty jsou často důležité !

CO a PROČ vlastně hlásit? Zkusíme si postupně říci, co všechno je potřeba hlásit, abychom se vyhnuli dodatečným dotazům a upřesňujícím otázkám, které pouze komplikují a oddalují následující plné využití našeho hlášení. Takovým návodem, co vlastně hlásit je protokol, který vyplňujeme (prázdný si ho můžeme stáhnout např. zde <http://mpocc.astro.cz/results/eaonrep.txt>). I když sled bodů v tomto protokolu je nějak daný, pokud píšeme hlášení volným textem není nutné jejich pořadí dodržet. Nicméně žádný z nich bychom neměli vynechat. Pokud máte problémy s angličtinou, pište hlášení česky, ale pak je nutné, aby je následně někdo přehlédl a přetavil do anglických formulací nebo ještě lépe formuláře. Je nutné sdělit :

KDY a CO jsme pozorovali – tedy rok, měsíc a den pozorování (dobré je uvádět večerní i ranní datum oddělené lomítkem) a případně i předpověděný čas úkazu. Dále je nutné uvést nějaké katalogové označení zakrývané hvězdy (star) a samozřejmě i číslo a jméno planetky (asteroid) . **Proč to všechno** ? Musí být jednoznačné kdy a co jsme sledovali.

KDO pozoroval – zde se nepřipouští žádné přezdívky, za nic se neschováváme a po pravdě uvedeme plné jméno, poštovní a e-mailovou adresu. Telefon či fax není

vysloveně nutný, ale může pomoci, pokud je přece jen potřeba něco dodatečně zjišťovat a upřesňovat. **Proč to všechno ?** Je to přece **naše** pozorování za které se snad nemusíme stydět a může nás někdo citovat. A pokud si myslíme, že je potřeba se za něj stydět, pak se o něm raději vůbec nikde nezmiňujeme a pozorování nikam neposíláme.

KDE jsme pozorovali – tohle je celkem kritický bod, protože kromě slovního označení instituce a nejbližšího místa (soukromá pozorovatelná, Rokycany) musíme uvést zeměpisné souřadnice včetně údaje nazývaného geodetické datum. Řada hvězdáren a pozorovatelů má určené souřadnice z minulosti, ale zkušenost praví, že jejich přesnost a zdroj (geod.datum) je v mnoha případech značně nejistý – jejich zlepšené hodnoty, včetně nadmořských výšek lze nalézt např. zde <http://home.tiscali.cz/~cz288450/seznam.html> a pokud potřebujeme jiné místo, doporučuji některou online mapu např. <http://www.mapy.cz> nebo <http://amapy.atlas.cz>, kde funkce pro zjištění souřadnic GPS nám sdělí zeměpisnou šířku a délku s přesností cca 0.1", tedy asi na 3 metry pro geodetické datum WGS84. Nadmořskou výšku zjišťujeme z podrobné topografické/turistické mapy případně opět na internetu – <http://geoportál.cenia.cz> a zde vybereme v seznamu Tématických úloh mapové podklady označené jako Chráněná území nebo Topografické mapy AČR. Vhodné měřítko je 1:5100. Nezapomeňme, že směrodatným bodem pro souřadnice dalekohledu (včetně výšky) je průsečík os montáže dalekohledu. Máme-li vlastní přístroj GPS, zkontrolujeme si pro jistotu jeho nastavení – nemusí vždy přednostně užívat souřadnice právě v systému WGS84. Navíc musíme dát pozor, některé přístroje uvádějí nadmořskou výšku, jiné výšku geodetickou. Pro naše území je rozdíl těchto hodnot cca 45 metrů a porovnáním s údaji z mapy můžeme zjistit, kterou z nich přístroj ukazuje. Je-li o zmíněných zhruba 45 metrů vyšší než ta, která vyplývá z mapy (udávající nadmořskou výšku), jedná se o výšku geodetickou. **Proč to všechno ?** Bez dobrého určení místa ztrácí pozorování svou cenu.

POZOROVANÉ ČASY uvádíme pokud možno opravené o všechny nám známé chyby a velikost těchto chyb také jednotlivě uvedeme. Pokud pozorujeme vizuálně nezapomeňme na tzv. osobní rovnici = P.E. (tj. jak máme „dlouhé vedení“). Pokud uvádíme časy tak, jak jsme je odečetli ze zařízení (bez oprav), nesmíme zapomenout to uvést. Nezabývá nás to ale v žádném případě povinností stanovit chyby těchto časů. Velikost chyb se odvíjí od použité techniky pozorování, způsobu určení času a jeho navázání na nějaký důvěryhodný časový zdroj. Je to poměrně rozsáhlé téma, které by si zasloužilo samostatný rozbor. **Vždy** musíme uvádět období odkdy (S) – dokdy (E) jsme pozorovali. Pokud máme to štěstí a vidíme zákryt, uvedeme okamžiky jeho začátku (D) a konce (R), včetně jeho případných zvláštností (skoková změna jasnosti, postupný (=ne-okamžitý) úkaz apod.). Pokud je pozorování mezi S a E přerušované (technická přerušování, oblačnost apod.) musíme uvádět i tato přerušování (I začátek přerušování, J jeho konec). Pokud pozorujeme neměřitelně krátký výpadek jasnosti, kódujeme čas jako B (=Blink), a sice těžko pozorovatelný, ale ne zcela vyloučený může být i záblesk během zákrytu F (=Flash). Cokoliv jiného neobvyklého označíme kódem O (=Other) a vysvětlíme v poznámkách. **Proč to všechno ?** Když se pozorování zasazuje do kontextu s ostatními a zjistí se něco zajímavého u jednoho pozorovatele, je potřeba zjistit, proč

třeba druhý nic podobného neuvádí. A to může být vysvětleno např. tím, že to zajímavé nastalo v době, kdy jsme ještě, či už nepozorovali nebo jsme měli zrovna přerušení.

DALEKOHLÉD, který jsme použili je samozřejmě také nutno co nejpřesněji specifikovat. Uvádíme jeho technické parametry (průměr, ohnisko, světelnost, optický systém, použitý okulár/zvětšení), typ montáže (paralaktická, azimutální=dobson) a jestli dalekohled sledoval objekt sám (drive) nebo jsme ho naváděli ručně (manual). Pokud pozorujeme např. kamerou nebo fotometrem, pak nemá samozřejmě smysl uvádět okulár/zvětšení. **Proč to všechno ?** Údaje slouží mimo jiné třeba i k posouzení věrohodnosti pozorování.

ZÁZNAMOVÉ ZAŘÍZENÍ (device of recording) je detektor, použitý pro sledování zákrytu. Nejběžnějším detektorem je oko pozorovatele, pak se jedná o vizuální pozorování. Ale můžeme využívat i TV kameru, klasickou videokameru, fotometr, CCD kameru apod. **ZPŮSOBEM ZÁZNAMU** (mode of recording) je míněn způsob záznamu času, proto se zde uvádí např. stopky, chronograf, grafický zapisovač, magnetofon, video nebo třeba MP3 přehrávač s nahráváním. V neposlední řadě musíme uvést použitý **ZDROJ ČASU** – např. časový signál DCF77, GPS, internet NTP apod. Díky změnám ve způsobu vysílání televize a rozhlasu se dnes již nedá spolehnout na časový signál z těchto zdrojů. Máme-li nějaké specifikum, popíšeme ho v komentáři a do protokolu dáme u příslušné položky kód O (=Other). **Proč to všechno ?** Každý úkaz je nějak něčím zaznamenáván, jinak bychom nevěděli co se odehrálo. Je nutné co nejdetajněji popsat jak a čím jsme pozorovali a co byl náš opěrný bod při určování času. Pokud se vyskytnou rozdíly při porovnání s ostatními, můžeme právě mezi těmito údaji najít vodítko, kde se mohla stát chyba.

POZOROVACÍ PODMÍNKY jsou oddíl, kde popisujeme za jakých podmínek (možná i obtížných) jsme pozorovali. **Průhlednost atmosféry** (transparency) by měla zachytit, jestli pozorujeme za dobrých (good) podmínek anebo při zhoršené průhlednosti atmosféry - cirry, opar, mlha – fair (=ještě to jde) anebo poor (je to mizerné). Stejnou škálou good/fair/poor popisujeme **stabilitu obrazu hvězdy**. Toto hodnocení je povinné, zatímco uvádět teplotu není nutné, stejně jako informaci o síle větru. Teplotu a vítr uvedeme pokud to uznáme za vhodné anebo to výjimečnost těchto vlivů přímo vyžadují (silný vítr, extrémně nízké či vysoké teploty). **Proč to všechno ?** Opět k posouzení věrohodnosti a obtížnosti pozorování.

DODATEČNÉ POZNÁMKY (additional comments) – sem uvádíme slovně **VŠECHNO**, co se nevešlo do výše uvedených kolonek a nenapsali jsme to do poznámek u příslušných jednotlivých bodů protokolu. Můžeme zde specifikovat např. typ TV/CCD kamery, poznámky ke způsobu záznamu (drift-scan má svá specifika a všechno kolem něj sem rozhodně patří), popis čehokoliv neobvyklého anebo naopak popis vaší standardní pozorovací sestavy. **Proč to všechno ?** Neexistuje formulář, který by postihoval všechny varianty a měnící se techniky pozorování. Čím sdílnější jsme, tím lépe.

KOMU hlášení posílat? Pokud je hlášení zpracováno jinak než anglicky, tak pouze na dvě adresy : jan.manek@worldonline.cz (Jan Mánek) a halir@hvr.cz (Karel Halíř) – zde se postarají o převod do angličtiny a následné odeslání dále do světa. Pokud máme hlášení v anglické verzi, ať už v podobě protokolu nebo text strukturovaný

zpracovatelem (ale se všim co má hlášení obsahovat) a jsme si jisti svou angličtinou, pošleme hlášení kromě výše zmíněných dvou adres také na mailly frappa@euraster.net (Erik Frappa – zveřejnění na www stránkách Euroaster) a gillesregheere@yahoo.fr (IOTA-ES – zpracování a archivace pozorování zákrytů hvězd planetkami), případně do listu Planocult (jste-li jeho členem). A pouze v případě pozitivního měření ještě na adresu dunham@starpower.net (David Dunham).

Pamatujte si základní pravidlo – v případě hlášení o pozorování zákrytu je lepší, pokud uvádíme spíše více informací, než méně a jen zpracované a odeslané pozorování má smysl.

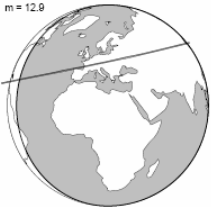
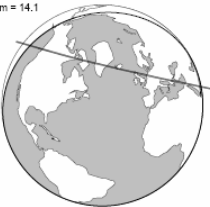
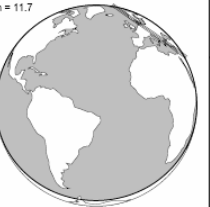



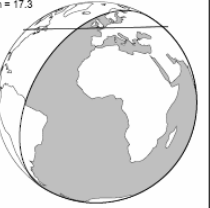
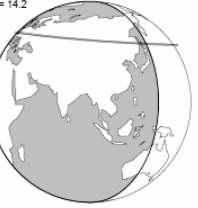
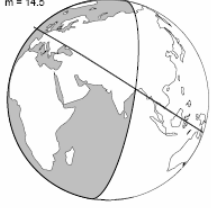
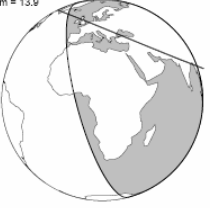
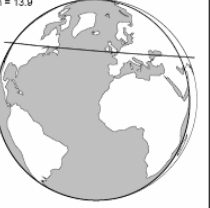





Jan MÁNEK

Zákryty hvězd planetkami **ROK 2009**

V předminulém čísle Zákrytového zpravodaje jste se mohli seznámit s výběrem zajímavých zákrytů hvězd planetkami předpověděnými Edvinem Goffinem (Belgie) pro Evropu na rok 2009. Dnes vám předkládám v grafické podobě 16 nejzajímavějších „planetkových“ zákrytů z pohledu střední Evropy. Můžeme jen doufat, že upřesnění, která dostaneme krátce před těmito úkazy, nás ještě více potěší a umožní nám úspěšná měření časů zákrytů.

V tabulce pod tímto textem je soustředěno třináct zákrytů hvězd malými tělesy sluneční soustavy mimo objektů pohybujících se v hlavním pásu planetek. Jinými slovy, tabulka je zaměřena především na transneptunické objekty, případně Trojany a další podobné exotické objekty. Jejich dráhy však bohužel zatím nejsou většinou známy s dostatečnou přesností na to, aby předpověď byla tak přesná jak jsme zvyklí u klasických „planetkových“ zákrytů. Jejich pozitivní zachycení je velice málo pravděpodobné. Navíc v tabulce najdete pouze dva zákryty hvězd s jasností 10,8 mag a v dalších případech jsou stálice ještě podstatně slabší. Na co se naopak u tohoto typu úkazů můžete spolehnout, je vždy výrazný pokles jasnosti dvojice v okamžiku zákrytu a ve většině případů i na poměrně velký průměr planetky.

dat 2009 mm/dd	UT h m	hvězda TYC	jas. mag	planetka	Ø km	trv. s	pok. mag
02/04	17:26	UCAC2 41841566	12,2	1999 TR 11	69	7,7	11,2
02/20	05:10	5015-00815-1	11,7	2003 CO 1	55	10,7	8,1
03/07	01:22	UCAC2 26685052	13,3	1999 HG 12	120	8,8	10,2
04/13	20:59	UCAC2 28919310	13,7	2003 FA 130	105	4,2	9,9
05/15	00:19	UCAC2 26685788	13,1	2005 GB 187	115	5,0	9,0
05/20	21:47	UCAC2 28030394	13,6	2000 FV 53	76	3,3	9,9
05/22	22:43	UCAC2 26255513	11,7	2001 KE 77	120	5,2	11,6
06/30	23:45	UCAC2 28945167	13,8	2002 MS 4	603	24,1	6,7
09/29	01:24	UCAC2 42184235	11,7	1986 TR 6	33	4,4	5,4
11/28	20:08	UCAC2 39993099	13,6	1995 YY 3	66	3,2	10,0
12/04	18:47	0621-00849-1	10,8	2001 UP 18	219	13,3	12,2
12/20	00:32	0711-00811-1	10,8	2000 YH 2	91	3,9	11,5
12/24	01:44	UCAC2 40312098	13,3	2003 YN 179	132	5,2	10,2

<p>2009 jan 15 21h 9.7m 839 Latona Diam = 74.5 m = 12.9</p>  <p>Dur = 6.6s Sun: 155°</p>	<p>A09_01051 TYC 1864-00746-1 m = 10.4</p>	<p>2009 jan 16 2h21.7m 1667 Aikasaki Diam = 71.0 m = 14.1</p>  <p>Dur = 5.6s Sun: 166°</p>	<p>A09_01094 TYC 2666-00625-1 m = 11.4</p>	<p>2009 jan 21 2h43.7m 185 Eunike Diam = 165.0 m = 11.7</p>  <p>Dur = 11.2s Sun: 160°</p>	<p>A09_01022 TYC 0198-01392-1 m = 11.2</p>	<p>2009 jan 22 16h52.8m 673 Esda Diam = 39.3 m = 14.8</p>  <p>Dur = 17.1s Sun: 120°</p>	<p>A09_01058 UCAC2 38744208 m = 11.0</p>
<p>2009 feb 9 22h51.7m 436 Patricia Diam = 63.0 m = 14.9</p>  <p>Dur = 5.7s Sun: 136°</p>	<p>A09_02041 HIP 34278 m = 11.3</p>	<p>2009 may 9 20h 9.0m 386 Vincenna Diam = 68.1 m = 14.7</p>  <p>Dur = 3.9s Sun: 70°</p>	<p>A09_05028 TYC 1931-01504-1 m = 11.8</p>	<p>2009 jul 8 21h29.2m 12444 Prothoon Diam = 31.6 m = 17.3</p>  <p>Dur = 3.7s Sun: 129°</p>	<p>A09_07109 TYC 0371-00513-1 m = 11.6</p>	<p>2009 oct 24 20h45.3m 886 Fatme Diam = 91.7 m = 14.2</p>  <p>Dur = 20.1s Sun: 132°</p>	<p>A09_10086 TYC 1287-00327-1 m = 10.0</p>
<p>2009 oct 29 0h15.2m 378 Holmia Diam = 31.6 m = 14.5</p>  <p>Dur = 3.3s Sun: 104°</p>	<p>A09_10051 TYC 1351-00564-1 m = 11.1</p>	<p>2009 nov 2 17h35.7m 714 Ulula Diam = 41.0 m = 13.9</p>  <p>Dur = 3.4s Sun: 104°</p>	<p>A09_11070 TYC 0546-00184-1 m = 11.6</p>	<p>2009 nov 14 2h30.4m 278 Paulina Diam = 38.0 m = 13.0</p>  <p>Dur = 3.2s Sun: 157°</p>	<p>A09_11047 HIP 22446 m = 8.6</p>	<p>2009 nov 16 2h15.1m 285 Regina Diam = 48.3 m = 14.8</p>  <p>Dur = 4.9s Sun: 145°</p>	<p>A09_11049 UCAC2 44249318 m = 11.1</p>
<p>2009 dec 3 5h 0.7m 615 Roswitha Diam = 40.5 m = 14.5</p>  <p>Dur = 3.7s Sun: 169°</p>	<p>A09_12089 UCAC2 41155173 m = 11.7</p>	<p>2009 dec 8 2h17.9m 1149 Volga Diam = 67.3 m = 14.4</p>  <p>Dur = 4.5s Sun: 170°</p>	<p>A09_12113 TYC 1861-01414-1 m = 8.9</p>	<p>2009 dec 18 19h47.7m 541 Deborah Diam = 59.1 m = 14.5</p>  <p>Dur = 5.3s Sun: 155°</p>	<p>A09_12079 TYC 1813-01183-1 m = 11.3</p>	<p>2009 dec 29 4h 4.8m 599 Luisa Diam = 66.6 m = 13.0</p>  <p>Dur = 5.2s Sun: 158°</p>	<p>A09_12087 HIP 26692 m = 6.6</p>

Místo pozvánky

Ještě do poloviny června máte možnost se registrovat za levnější poplatek 50 Euro k účasti na 27. ročníku ESOPu. Podrobnosti naleznete v minulém čísle Zákrytového zpravodaje, případně na [www stránkách](http://www.www stránkyách).

XXVII. ESOP
Hvězdárna Drebach

<http://esop2008.fg-vds.de/>
<http://www.sternwarte-drebach.de/>



LOTA · ES **XXVII. ESOP** 

29.-31. August 2008 Drebach im Erzgebirge / Deutschland

Organizační záležitosti:

Příspěvky 2008

S rychle se blížícím pololetím se blíží i termín stanovený pro odvod kmenových příspěvků ČAS pro rok 2008. Jinými slovy, ti, kdo ještě nezaplatili kmenové (potažmo sekční) příspěvky, přestanou být 1. července 2008 členy ČAS a samozřejmě i Zákrytové a astrometrické sekce.

V příštím čísle ZZ bude zveřejněn aktuální seznam členů sekce a kmenoví členové obdrží i potvrzení o platbě. Pokud by obdobné potvrzení potřeboval i někdo z hostujících členů napište, prosím, na mail halir@hvr.cz a doklad vám také bude vystaven.

Karel HALÍŘ

Zákrytářská obloha – červen 2008:

Čeká nás mimořádný planetkový zákryty

S blížícím se slunovratem a nástupem začátku léta (20. 6. 2008; 23:59 UT) se potvrzuje špatná pověst tohoto období na možnosti pozorování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. Jasně o tom vypovídají dva totální zákryty a úplná absence zákrytů tečných. Avšak vyskytují se i výjimky potvrzující pravidlo. Tou se letos v červnu stane zákryt relativně jasné hvězdy planetkou *Astraea*, k němuž dojde na začátku prvního víkendu v měsíci.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem obsahuje 2 výstupy a ani jejich parametry nezbuzují žádný obdiv. První úkaz nastává pouhých 10° nad jihovýchodním obzorem a ve druhém případě bude Slunce pouhých 7° pod obzorem. Zákryt nás tedy čeká jen krátce před začátkem občanského svítání. Bližší informace k této dvojici totálních zákrytů naleznete v následující tabulce.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2008 červen

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		
24	23	17	25	R	3380	5.9	66-	109		10	110	68N	269	290	+0.6	+1.7
26	1	59	55	R	3515	6.3	55-	95	-7	32	132	71N	266	288	+1.3	+1.4

Ještě chudší, tedy nulová je nabídka tečných zákrytů. Oblasti střední Evropy se v červnu letošního roku po dobu mimořádně krátkých nocí tento typ úkazů zcela vyhnul.

Již dlouhou dobu nám předpovědi zákrytů hvězd planetkami nepřinesly žádný výjimečný úkaz, který by byl vhodný nejen pro astronomy, kteří se touto problematikou speciálně zabývají, ale i pro běžné astronomy amatéry. Nyní zde takový zákryt hvězdy planetkou opět je! V pátek 6. června večer zakryje jedna z nejstarších planetek, (5) *Astraea* o průměru kolem 119 km až na cca 17 s hvězdu TYC 0291-00146-1 o jasnosti 8,9 mag nacházející se v souhvězdí Panny. Zákrytová sekce ve spolupráci s Hvězdárnou v Rokycanech se pokusí zorganizovat pozorovací kampaň, která by měla co nejrovnoměrněji a nejhustěji pokrýt celý profil. Spolupracovat by měla samozřejmě celá síť pozorovatelů planetkových zákrytů (ustavená kolem Hvězdárny v Rokycanech), ale také skupiny astronomů amatérů soustředěné kolem Hvězdárny a planetária Plzeň, pražské Hvězdárny Petřín, Západočeské pobočky ČAS a jistě i mnozí další jednotlivci.

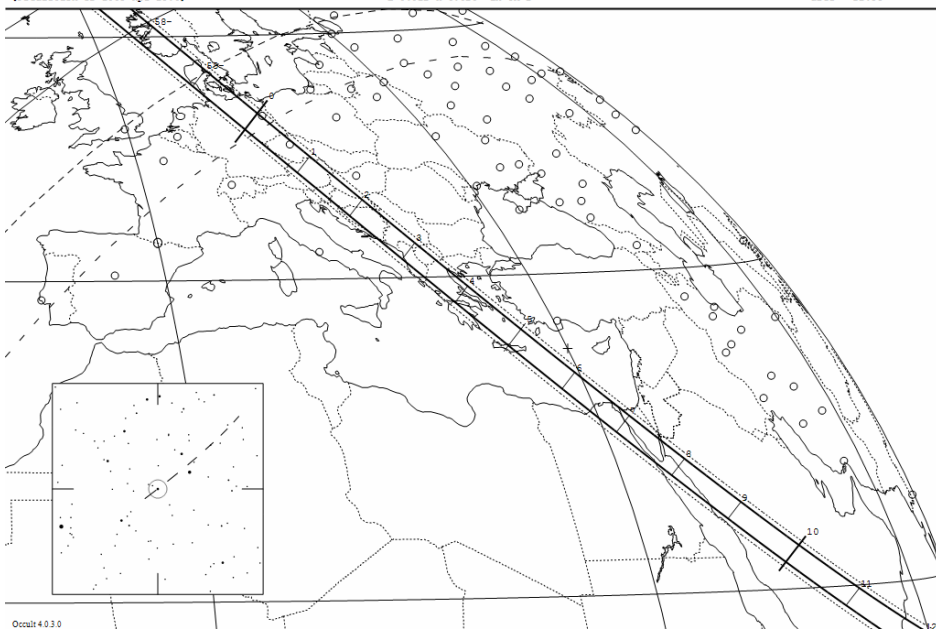
5 *Astraea* occults TYC 0291-00146-1 on 2008 Jun 6 from 20h 54m to 21h 13m UT

Star (J2000):
 Mr = 9.9 Mg = 10.4 Mr = 8.1
 RA = 12 53 46.483
 Dec = 1 47 3.72

Max Duration = 16.8 secs
 Mag Drop = 2.2 (2.6z)
 Sun : Dist = 116 deg
 Moon : Dist = 72 deg
 illum = 13 %
 E 0.022° N 0.020° in RA 2

Asteroid:
 Mag 11.0
 Dia = 119km, 0.094"
 Parallax = 0.034"
 Hourly dRA = 1.068s
 dDec = -12.33"

[Prediction of 2008 Apr 23.0]



Occult4.03.0

Z připojené mapky lze získat prakticky všechny potřebné informace o úkazu. Ale pokud vás bude zajímat cokoli dalšího, nebo něco nebude jasné stačí se obrátit na moji mailovou adresu halir@hvr.cz.

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

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	Planetka	\emptyset	trv.	pok.
06/08	H m	TYC	mag	h m	°		km	s	mag
06	21:00	0291-00146-1	8,9	12 54	+01 47	<i>Astraea</i>	119	16,8	2,2
		Čechy		h = 36°	A = 217°				SP
17	00:25	0586-01051-1	10,5	23 42	+00 59	<i>Alain</i>	24	1,7	7,3
		D		h = 13°	A = 104°				SP
27	22:23	UCAC2 19434678	11,8	16 25	-30 00	<i>Gutemberga</i>	66	6,2	2,9
		Čechy		h = 9°	A = 195°				SP

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

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 – červen (6) 2008

Rokycany, 25. květen 2008