

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Září 2013 (9)

NASA chce odchytit asteroid, přitáhnout ho k Měsíci a zkoumat

Americký Národní úřad pro letectví a vesmír (NASA) chce podle demokratického senátora a bývalého astronauta Billa Nelsona odchytit některou z malých planetek, přitáhnout ji k Měsíci a v roce 2021 prozkoumat. Projekt by údajně měl o čtyři roky urychlit uskutečnění plánu vyslání astronautů na některý z asteroidů.



Asteroid, neboli planetka, je těleso větší než 100 metrů. Celou Zemi by vážně poškodil už asteroid o průměru přibližně dvou kilometrů. Srážka takovéto mohutnosti se však předpokládá s periodou jednou za půl milionu let.

Prezident Barack Obama dal v roce 2010 NASA úkol vyslat během následujících 15 let astronauty na povrch planetky. Podle Nelsona, jenž šéfuje senátnímu podvýboru pro vědu a vesmír, hodlá Obama na urychlení celého projektu poskytnout příští rok 100

milionů dolarů (téměř dvě miliardy korun). Tyto prostředky mají být použity k vyhledání příhodné planety.

Podle Nelsona jde o pokračování kampaně vedoucí k vyhledání převážné většiny kilometrových a větších asteroidů a součást širšího záměru NASA vyvinout účinnou technologii odklonění dráhy případného asteroidu ohrožujícího Zemi.

Podle NASA existuje přibližně 4700 planetek, které se k nám dostávají natolik blízko a mají takovou velikost, že mohou pro Zemi znamenat přímou hrozbu. Pro NASA je potenciálně nebezpečný každý asteroid, který by díky své velikosti přečkal ohromný žár při průletu atmosférou a na povrchu Země by způsobil přinejmenším regionální katastrofu.

Asteroid, neboli planetka, je dle definice malé těleso, většinou nepravidelného tvaru, obíhající kolem Slunce případně jiné hvězdy. V naší sluneční soustavě se taková tělesa nacházejí zejména v prostoru mezi Marsem a Jupiterem. Řada z nich je však i za dráhou Neptunu, kdežto jiné mohou křížit dráhu Země a dostávat se ke Slunci blíže než naše planeta. Za planetky se považují obvykle tělesa větší než 100 metrů (avšak není to jednoznačně daným pravidlem). Menší objekty pohybující se meziplanetárním prostorem se nazývají meteoroidy.

Náraz planety o velikosti pouhých 40 metrů po průchodu atmosférou by podle NASA měl na Zemi účinek srovnatelný s explozí jaderné bomby o síle tří megaton.

Ke globální katastrofě, při níž by byla zasažena a vážně poškozena celá planeta by nevyhnutelně vedla srážka už s dvou kilometrovou planetkou. Úder podobného rozsahu

se však v bezprostřední budoucnosti nepředpokládá. Perioda podobných dopadů je odhadována řádově na půl milionu let



Zákryty hvězd planetkami 2012

Evropa

Pozitivní měření časů „planetkových“ zákrytů

V průběhu roku 2012 se do přehledu zpracovávaného Erikem Frappou, uveřejňovaného na internetových [www stránkách http://www.euraster.net/results/2012/index.html](http://www.euraster.net/results/2012/index.html), dostalo 314 úkazů, na

The logo for euraster.net features the word "euraster" in a light blue, lowercase sans-serif font, followed by a solid orange circle, and then the word "net" in the same light blue font.

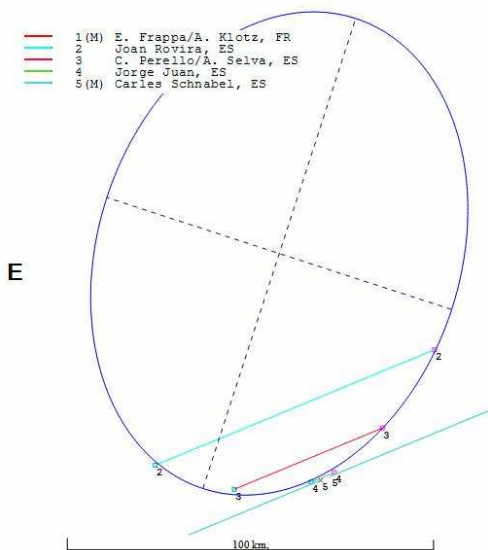
European Asteroidal Occultation Results

jejichž sledování se podílelo 710 jednotlivých měření. S pozitivním výsledkem se podařilo zachytit 68 zákrytů a bylo získáno 129 měření, při nichž nastal zákryt. Úspěšnost z výše uvedených hodnot vychází 21,7% pozitivních výsledků s ohledem na úkaz (alespoň jedno pozorování) a 18,2% pokud pozitivní měření vztáhneme na jednotlivá pozorování.

Ve druhém pokračování, v minulém čísle, jste se mohli seznámit s konkrétními úspěchy pozorovatelů zákrytů hvězd planetkami z Evropy v průběhu prvního pololetí roku 2012. Pojdme společně v této „galerii evropských úspěchů“ pokračovat.

První dnešní „planetkový“ zákryt ještě ale spadá do závěru loňského prvního pololetí, do června 2012. Ve čtvrtek 21. června prošel stín planety (489) Comacina západní Evropou. Na jeho sledování se podílely čtyři stanice ve Španělsku a z Francie úkaz pozoroval tandem Drapla, Klotz. Tři jednoznačná měření časů vstupu a výstupu pořízená z jihu Pyrenejského poloostrova (Rovira, Perello/Selva a Jorge) jsou společně situována na jižní okraj planety. Také čtvrté španělské pozorování, které je označováno jako nejisté, buď ukazuje pouze skutečné škrtnutí hvězdy o planetku nebo pouze apuls u jejího jižního okraje. Scintilace totiž nedovolují jednoznačně určit zda došlo k 0,16s dlouhému zákrytu

(489) Comacina 2012 Jun 21 135.0 x 99.0 km, PA -18.0° ± 1.3°
 Geocentric X 4480.5 ± 0.4 Y 4127.4 ± 0.2 km **N**

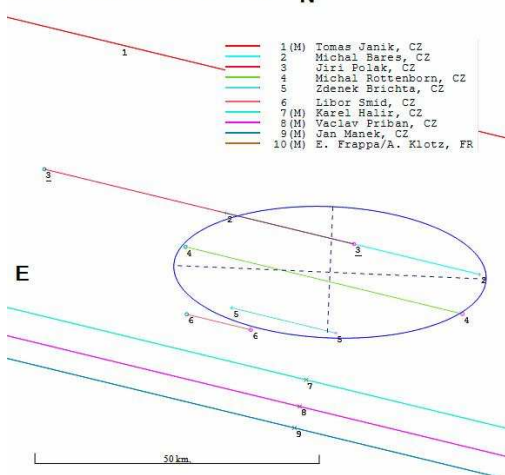


nebo zda se jedná jen o vliv neklidné atmosféry. Poslední sledování provedené z Francie prochází pak už relativně daleko severně od teoretické hranice stínu. I přesto se zpracovatelé pokusili přes získané tětiny pokusit elipsu profilu planety a výsledkem jsou rozměry 135,0 x 99,0 km. V grafické podobě výsledek vidíte na připojeném obrázku.

Prvním skutečným zákrytem spadajícím do druhého pololetí se stal úkaz zachycený 14. srpna 2012 prakticky výhradně z České republiky. Na sledování zákrytu se podílelo devět našich pozorovatelů. Desátá stanice ve Francii byla daleko mimo stín. Planetku zarámovala pozorování

T. Janíka z Ústí nad Labem ze severu a K. Halíře v Rokycanech od jihu. Dalších pět stanovišť mělo ještě větší štěstí. Hvězda blikla pro M. Bareše a J. Poláka na expedici v Bažantnici, Michal Rotterborn zákryt úspěšně sledoval z osvědčeného stanoviště u Nové Hospody na silnici mezi Plzní a Karlovými Vary. Pan Brichta si užil stínu při pohledu z Druztové a konečně posledním šťastným se stal L. Šmíd z Plzně. Z připojeného obrázku je zřejmé, že jediný výrazněji „ujetý“ čas stanovil J. Polák ze svého fotografického měření a jedná se s největší pravděpodobností o nějakou systémovou chybu. Ze získaných tětin vychází protáhlý eliptický profil planety Hybris o délce os 55,0 ± 1,9 km krát 23,1 ± 2,4 km.

(430) Hybris 2012 Aug 14 55.0 ± 1.9 x 23.1 ± 2.4 km, PA 87.5° ± 2.1°
 Geocentric X -3106.8 ± 0.9 Y 2977.0 ± 0.8 km **N**

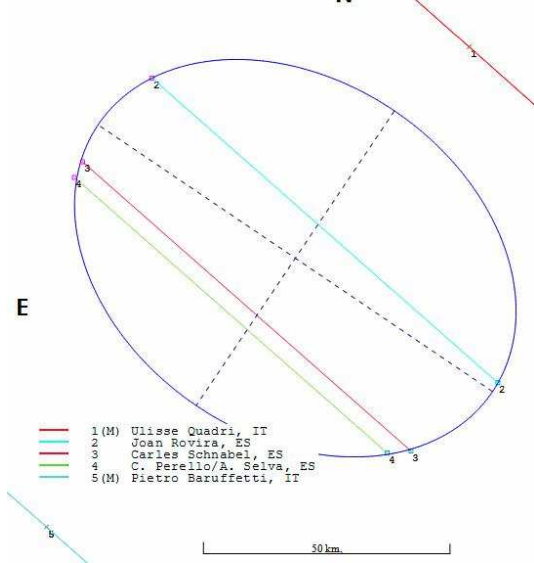


Na další zákryt hvězdy planetkou si pozorovatelé z Evropy počkali až do prvního poprázdňinového měsíce. Již 3. září se dočkali pozorovatelé na třech stanovištích v Belgii. Jejich cílem bylo sledování zákrytu hvězdy planetkou (67) Asia. K úspěšným pozorovatelům, kterými byli A. Diepvens, F. Van Den Abbeel a skupina Pauwels, De Cat, Vinge se se svým negativním výsledkem připojil ještě Holanďan G. Vandenbulcke.

Výsledkem je elipsa o rozměrech $80,1 \pm 22,2$ km na $51,5 \pm 1,4$ km. Je škoda, že nějaký pozorovatel nebyl někde u západního okraje planetky, což by výrazně zpřesnilo nejdelší rozměr asteroidu.

Hned o čtyři dny později, tedy 7. září 2012, se dočkala další trojčlenná parta šťastných pozorovatelů, tentokrát na jihu Evropy. Ze Španělska pozitivní měření zákrytu hvězdy planetkou (236) Honora získali C. Schnabel, dvojice C. Perello a A. Selva a konečně J. Rovira. Jejich méně úspěšnými kolegy se stali z Itálie U. Quadri a P. Baruffetti. První z nich sledoval apuls planetky s hvězdou ze severu a druhý z jihu. Rozložení tětiv tentokrát umožnilo při zpracování základního tvaru planetky určit její rozměry s podstatně menší nejistotou, než tomu bylo v předešlém případě. Určené rozměry mají hodnoty $96,5 \pm 0,3$ km krát $71,9 \pm 3,4$ km.

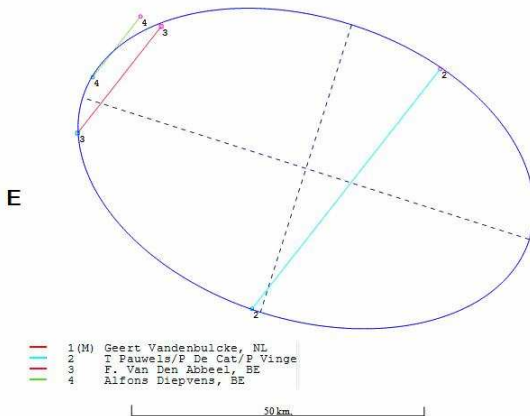
(236) Honora 2012 Sep 7 $96.5 \pm 0.3 \times 71.9 \pm 3.4$ km, PA $56.0^\circ \pm 1.9^\circ$
Geocentric X 3339.2 ± 0.3 Y 4303.0 ± 0.3 km **N**



Na poslední sérii úspěšných podzimních pozorování zákrytů hvězd planetkami v roce 2012 se můžete těšit do příštího čísla Zákrytového zpravodaje.

Pokračování příště

(67) Asia 2012 Sep 3 $80.1 \pm 22.2 \times 51.5 \pm 1.4$ km, PA $72.4^\circ \pm 8.8^\circ$
Geocentric X 912.6 ± 9.7 Y 5705.8 ± 4.3 km **N**



Zákrytářská obloha – září 2013:

Podzim startuje

Prázdniny uběhly jako voda a máme tu měsíc, v němž se vlády ujímá podzim. Rovnodennost a tím i astronomický podzim v roce 2013 nastává, respektive začíná 22. září ve 20:43 UT. Ještě další více než měsíc se sice budeme potýkat s letním časem, ale v každém případě už pozorovatelé oblohy budou mít s dispozicí dostatečně dlouhou noc. Tato skutečnost se samozřejmě odráží i v rozsahu následujících tabulek shrnujících zajímavé zákryty. Totální zákryty čítají plných šestnáct řádek a také seznam zákrytů hvězd planetkami je početnější, než jsme byli zvyklí během léta. Jen tečné zákryty se centrální Evropě stále vyhýbají, ale už i zájemci o výjezdy za tímto typem astronomických úkazů se brzy dočkají.

Záříjová nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem je podobně jako předešlý měsíc ve znamení výstupů. Již zmíněný soupis šestnácti nadějných úkazů se dělí na pouhé dva vstupy v polovině měsíce, dvanáct výstupů v první a poslední dekádě září a do celkového počtu nám zbývají ještě dva apulsy (označené jako M), které ovšem budou z některých částí střední Evropy vidět jako zákryty.

Veškeré potřebné informace k vybraným totálním zákrytům v průběhu září 2013 naleznete v následující tabulce:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2013 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	2	39	58	R	96810	8.6	17-	49	22	90	81S	264	257	+0.3	+1.7	
1	3	2	49	R	96825	8.1	17-	49	-12	26	94	90S	273	266	+0.5	+1.5
2	2	27	10	R	97618	7.6	11-	38	11	81	59N	307	294	+0.2	+0.5	
2	3	17	47	M	1237	6.5	11-	38	-10	19	90	4S	190	177	+9.9	+9.9
11	18	21	48	M	2343	6.3	39+	77	-10	13	215	7S	182	171	+9.9	+9.9
14	18	40	43	D	2828	5.8	73+	117	22	178	50S	124	131	+1.9	-0.7	
14	19	3	34	D	2826	3.9	73+	117	22	184	11N	5	12	+0.3	+2.8	
14	19	27	50	R	2826	3.9	73+	118	22	191	-27N	327	334	+2.8	-2.9	
21	1	24	24	R	146	4.3	97-	160	45	209	57S	211	235	+1.0	+1.5	
22	4	26	40	R	290	6.1	92-	147	-4	33	248	73N	267	288	+0.9	-1.3
23	4	14	28	R	422	5.5	85-	135	-6	44	235	47S	211	230	+1.3	+1.5
24	3	52	37	R	532	7.1	78-	123	-10	54	214	60S	229	243	+1.5	+1.1
24	22	53	47	R	663	6.9	70-	114	30	97	15S	188	198	-1.0	+5.4	
26	1	56	27	R	94501	7.6	60-	102	50	129	73S	250	255	+1.3	+1.8	
27	1	58	3	R	943	6.6	50-	90	44	116	77N	285	284	+1.3	+0.8	
28	11	15	26	R	1106	3.6	38-	76	38	18	275	85N	281	274	+0.1	-1.7

Také už v záhlaví článku bylo zmíněno, že ani v září 2013 se nedočkáme žádného zajímavého tečného zákrytu. Na tento stav si ovšem jistě již všichni pravidelní čtenáři Zákrytového zpravodaje bohužel zvykli. Ještě méně potěšitelnou zprávou ovšem je, že obdobná situace ani prvním podzimním měsícem nekončí.

Tabulka zákrytů hvězd planetkami je tentokrát skutečně hodně bohatá. Patnáct úkazů je velká porce. Problém je v tom, že v mnoha případech se jedná o slabé hvězdy, malé planetky a úkazy nízko nad obzorem. Takže vybírejte s ohledem na počasí a techniku, ale především pozorujte!

Údaje o zářijových zákrytech hvězd planetkami naleznete v následující tabulce:

dat	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	Ø	trv.	pok.
9/13	h m	TYC	mag	h m	° ' "		km	s	mag
4	20:03	3UC129-291862	12,6	18 06	-25 47	Kressmannia	14	1,3	2,1
		J až V Čechy	h = 11°		A = 203°				EAON
4	20:45	3UC190-003562	8,7	01 11	+04 31	Svanetia	13	1,7	8,0
		Slovensko	h = 16°		A = 102°				EAON
5	22:26	2UCAC 30077549	13,0	19 01	-05 15	Daphne	210	20,9	0,2
		ČR	h = 21°		A = 233°				SP
8	02:37	2463-01120-1	9,7	07 14	+36 03	(60300)	8	0,3	8,5
		JV Morava	h = 40°		A = 78°				
10	21:24	HIP 102857	8,7	20 50	+17 13	(131408)	7	0,4	9,6
		SZ Čechy	h = 56°		A = 198°				
10	22:33	3UC159-210752	12,2	18 50	-10 45	Elektra	255	12,2	22,7
		ČR	h = 11°		A = 238°				EAON
11	01:12	4UC 396-135276	12,0	23 16	-10 57	1981 UW21	20	1,8	4,3
		S M až J Č	h = 23°		A = 214°				EAON
15	02:52	3UC194-298197	11,4	23 24	+06 42	Somville	15	1,4	3,8
		SV M až Z Č	h = 25°		A = 250°				EAON
16	00:53	HIP 24285	9,4	05 13	+21 50	(4616)	10	0,6	8,2
		Z Č až V Č	h = 38°		A = 100°				
19	23:37	1888-01565-1	10,8	06 41	+27 26	Libya	93	4,3	4,8
		Morava	h = 18°		A = 68°				SP
21	20:24	11-00223-1	12,0	00 43	+01 37	(482)	47	3,5	1,4
		Z Čechy, D	h = 25°		A = 120°				
21	22:46	2UCAC 41851771	12,4	05 46	+28 41	Vindobona	80	6,2	3,0
		Z Č až S Č	h = 20°		A = 69°				SP
24	03:18	HIP 40676	8,3	08 18	+29 05	Bertaud	24	0,8	10,1
		J Č až S M	h = 42°		A = 92°				
29	01:19	HIP 15925	6,5	03 25	+41 15	2001 QL2	8	0,8	11,7
		J M až V Č	h = 79°		A = 135°				
29	01:21	1884-00191-1	11,2	06 37	+25 29	Marconia	50	3,0	4,6
		JV M až Slov.	h = 40°		A = 96°				SP

Jako pokaždé doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami. Mohou se objevovat další zajímavé úkazy upřesněné a zveřejněné na poslední chvíli.

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,
 Steve Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,
 EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) EAON
 Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

ZARok 2013

Setkání členů Zákrytové a astrometrické sekce a zájemců o pozorování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy se uskuteční na Hvězdárně v Rokycanech o

VÍKENDU 20. - 22. září 2013.

Na hvězdárně budou první účastníci očekáváni již od 18 hodin v pátek 20. září. Pokud by někdo chtěl přijet dříve, je nutno se domluvit předem (halir@hvr.cz, nebo mobil 608 478 902). Oficiální program našeho setkání sice začíná až v sobotu dopoledne, ale využijeme skutečnosti, že se v letošním roce ZARok kryje s rokycanskými slavnostmi nazvanými „Setkání pod rokycanskou věží“. První příležitosti se nám dostane již v pátek pozdě večer. Od 22:00 je totiž naplánováno odpálení ohňostroje. Bude jen na účastnících, zda se vypravíme za touto podívanou přímo na náměstí nebo se spokojíme s pohledem z hvězdárenské terasy.

Sobotní dopoledne (od 10 hodin) bude věnováno informacím z letošního ESOPu, který se uskutečnil ve Španělsku. Určitě se také vrátíme k problematice mobilních zákrytářských stanic. Jedna z nich už začíná pracovat na východě Čech a věřím, že z Rokycan právě v rámci ZARoku odjedou i další komplety.

Po tradičním obědě v hotelu Bílý lev se tentokrát opět v rámci rokycanských oslav podíváme na město z nadhledu. Pro veřejnost bude totiž otevřen ochoz kostelní věže. Od 16 hodin je pak naplánována přednáška Jakuba Rozehnal a novinkách ve sluneční soustavě, která se v nemalé míře bude týkat jedné z oblastí našeho zájmu – planetek. Na sobotní večer není naplánován žádný pevný program, ale věřím, že si účastníci budou mít mezi sebou co povědět.

Nedělní dopoledne pak bude jako obvykle věnováno výhledu do následujícího roku a projdeme si nejnadějnější úkazy z oblasti zákrytů hvězd Měsícem, tečných zákrytů a především pak zákrytů hvězd planetkami.

Prespat je samozřejmě možno přímo na hvězdárně na místních molitanech, ale ve vlastním spacím pytli.

Věřím, že si z výše uvedené programové nabídky vyberete a již nyní se těším na setkání se zájemci o pozorování časů zákrytů na Hvězdárně v Rokycanech.

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj – září (9) 2013

na stránkách HvR naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 3. září 2013