

HVĚZDÁRNA v Rokycanech

<http://hvr.cz>

hvězdárna
v
Rokycanech

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Březen 2018 (03)

Jak v roce 2016 pozorovala **EVROPA?**

Pozitivní měření časů „planetkových“ zákrytů

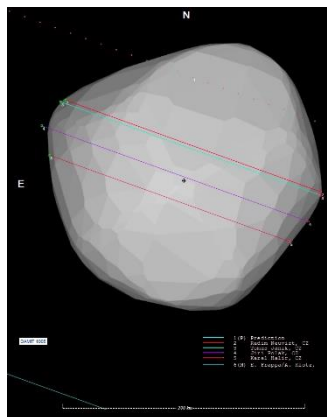
V průběhu roku 2016, s předpověděným časem trvání delším než 1s, se do přehledu zpracovávaného Ericem Frappou, uveřejňovaného na internetových [www stránkách](http://www.euraster.net)

<http://www.euraster.net/results/index.html>

euraster • net

European Asteroidal Occultation Results

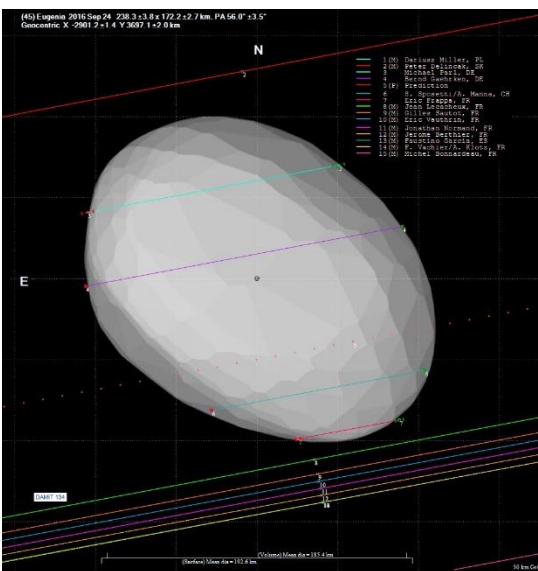
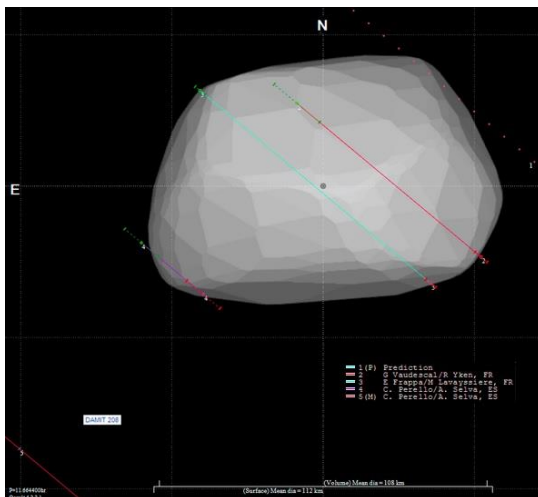
dostalo 592 (v roce 2014 to bylo 507 a loni 489) ukazů, na jejichž sledování se podílelo 1054 (předešlý rok 929) jednotlivých měření. S pozitivním výsledkem se podařilo zachytit 97 (63) zákrytů a bylo získáno úžasných 217 (175) tětív. Pouze ve čtrnácti případech se však podařilo získat taková měření časů, z nichž bylo možno stanovit tvar planetky. Úkazy prvního pololetí 2016 jsme si představili již v čísle 7/2017 a v letošním lednovém čísle. Na další se podíváme nyní.



První zajímavé „zákrytové“ sledování druhého pololetí 2016 se podařilo u nás ve střední Evropě, překvapivě v ne příliš příznivém čase pro taková pozorování, v samém závěru července. 31. 7. krátce před svítáním sledovali pozitivně zákryt Radim Neuvirt (Teplice), Tomáš Janík (Ústí nad Labem), Jiří Polák (Plzeň) a Karel Halíř (Rokycany). Páté pozorování provedené společně E. Frappou a A. Klotzem z Francie bylo negativní. I když se všechny získané tětivy hodně blížily středové oblasti stínu, podařilo se vybrat ten správný profil planety Themis, s označením DAMIT 1005, do něhož všechna čtyři měření velice přesně zapadla.

Na další evropské pozorování bylo nutné si počkat až do začátku září. 5. 9. 2016 se svého úkazu dočkali pozorovatelé ve Francii a Španělsku. Podařilo se úspěšně sledovat zákryt hvězdy planetkou Campania. Šťěstí tentokrát měli G. Vaudescal a R. Yken (Francie), E. Frappa a M. Lavayssiere (obě dvojice z Francie) a ze dvou stanovišť C. Perello a A. Selva (Španělsko), přičemž jedna stanice zákryt zachytila a z druhé nastal pouze „jižní“ apuls. I v tomto případě již pro planetku existovala série profilů zpracovaná z jejich světelných křivek a tětívám nejlépe odpovídal model DAMIT 208.

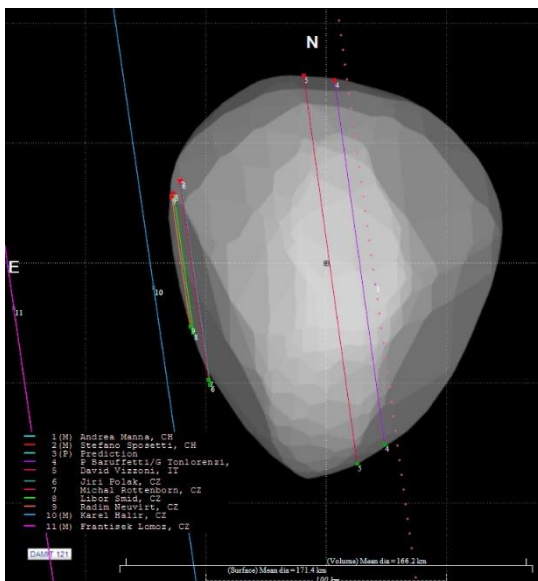
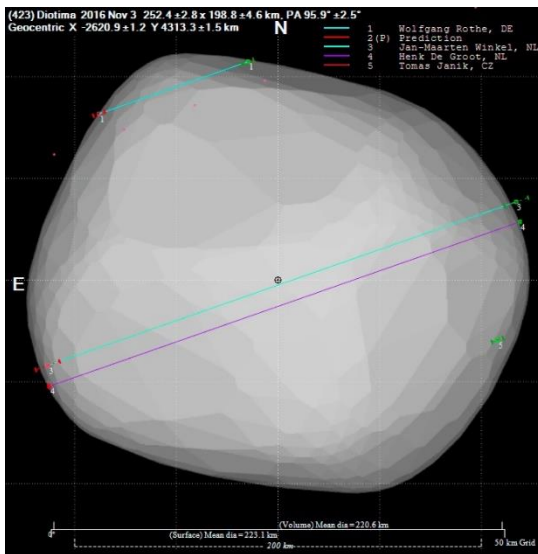
Naopak do zářijového závěru si na své štěstí počkali dva Němci – Michael Parl a Bernd Gahrken, Švýcaři S. Sposetti s A. Mannou a Francouz Eric Frappa. K těmto čtyřem pozitivním měřením je ovšem nutno přičíst ještě deset dalších, v tomto případě negativních pozorování provedených



z Polska, Slovenska, Francie a Španělska. Rozložení tětív v profilu tentokrát pokrývalo severní i jižní část planety Eugenia a přesně kopírovala profil DAMIT 134.

A to už se blížíme k závěru roku 2016, který alespoň trochu vylepšil jeho ne příliš lichotivou bilanci. 3. listopadu 2016 v časných ranních hodinách hvězdu zakryla při pohledu z Evropy mohutná planetka hlavního pásu Diotima (252,4 ±2,8 x 198,8 ±4,6 km). Z úkazu se podařilo získat tři kompletní měření vstupu a výstupu (W. Rothe – Německo; J. M. Winkel a H. Groot – oba Holandsko). S ohledem na technické problémy, které provázely pokus T. Janíka (Česká republika), ten přidal pouze čas výstupu hvězdy zpoza planety. I v tomto případě byly tětivy vpasovány do teoretického modelu, i když s podstatně menší přesností než v předešlých třech případech.

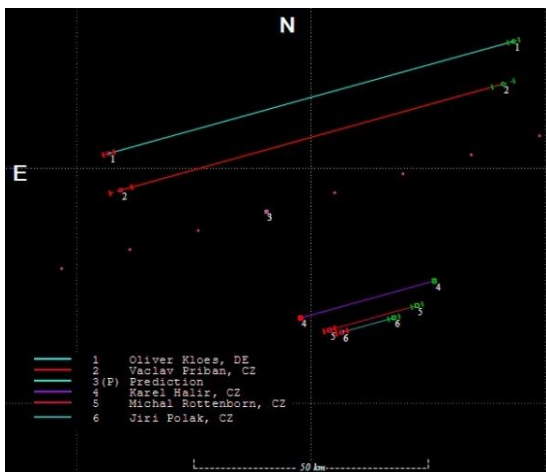
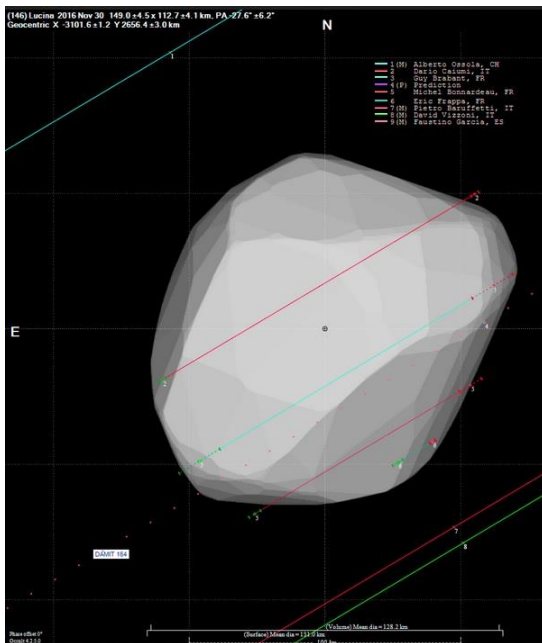
Hned o dalších pět dnů později, 8. listopadu 2016, se opět dočkala střední Evropa. Planetka Kalliope zakryla hvězdu TYC 1906-01539-1 a opět u toho byli Češi. Z šesti získaných tětív se ve čtyřech případech radovali naši pozorovatelé. Všechny jejich tětivy se nakupily u východního okraje stínu. Nejhlouběji byl Jiří Polák, v jeho blízkosti Michal Rottenborn, ještě více na kraji pozoroval Libor Šmíd (všichni v Plzni nebo jejím blízkém okolí). Na samé hranici stínu úkaz zachytil Radim Neuvirt z Teplic. Prvním neúspěšným



se pak jen jednotky kilometrů od stínu stal Karel Halíř (Rokycany) a o trochu dále František Lomoz (Sedlčany). Zbylá dvě pozitivní měření dodali Italové Davit Vizzoni, téměř na skutečné centrální linii a P. Baruffetti s G. Tonlorenzim, blízko původně předpověděné centrální linie. Dále na západ pak už neúspěšně pozorovali ještě Švýcaři Stefano Sposetti a Andrea Manna. S výsledky nejlépe souhlasil model DAMIT 121.

Na závěr listopadu (30. 11. 2016) si své představení nechala planetka Lucina. Shodou okolností opět získanými čtyřmi tětivy ukázala svou podobnost s modelem označeným DAMIT 184. Zmíněné čtyři pozitivní měření se podařilo získat Dariu Cainmimu z Itálie a trojici Francouzů. Jmenovitě to byli Guy Brabant, Michel Bonnardeau a Eric Frappa. Tětivy jsou rozprostřeny po větší části planety a její profil je navíc lemován hned trojicí negativních pozorování na jihu (P. Baruffetti, Itálie; D. Vizzoni, Itálie a F. Garcia, Španělsko) u jižního okraje stínu a jedním na severu (A. Ossola, Švýcarsko).

Posledním zákrytem hvězdy planetkou roku 2016 pořízeným z Evropy je úkaz, kdy stálici zakryla 3. prosince 2016 hned krátce po světové půlnoci planetka Sapientia. A současně je to další významná česká stopa, kdy z pěti pozitivních měření časů zákrytu uskutečnili pozorovatelé naší sítě plně čtyři. U planetky Sapientia zatím nebyl modelován její tvar a jedná se tak o jediný případ v roce 2016, kdy



vícestaniční sledování planetkového zákrytu nevedlo ke ztotožnění s takovým modelem. Tětiny pořízené Jiřím Polákem, Michalem Rottenbornem (oba bezprostřední okolí Plzně) a Karlem Halířem (Rokycany) se nacházejí u jižního okraje stínu. Václav Příbáh (Praha-Ďáblice) a jediný zúčastněný zahraniční pozorovatel, kterým byl Oliver Kloes v Německu, měli tětiny umístěné blízko středu planety. I tak ale prakticky všechny tětiny protínaly profil planety v její jižní polovině a bylo by velice nejisté stanovit byt' jen hrubou elipsu jejího profilu. Výsledek pak vidíte na připojeném obrázku. Je velká škoda, že se nepodařilo získat alespoň jednu tětinu u severního okraje.

Konečně se nám podařilo dokončit procházku všemi evropskými úspěchy na poli sledování hvězd zákrytů hvězd planetkami v roce 2016. Je jen uspokojivé, že na řadě těchto úspěchů se nemalou měrou podíleli i pozorovatelé z České republiky. A lze se jen těšit z toho, že aktivita naší sítě organizované a podporované Hvězdárnou Rokycany rok od roku přispívá do celoevropského seznamu provedených měření stále významnější měrou. Nakolik pak naše snažení zasahuje do výše zmiňovaných neúspěšnějších případů je z větší části závislé na náhodě spojené s tím, kudy stíny zajímavých zákrytů Evropou procházejí a v nezanedbatelné míře i na přízni či bohužel častěji nepřizni počasí. V každém případě je v tuto chvíli na místě poděkovat všem vytrvalým pozorovatelům a popřát jim do dalšího období co nejvíce štěstí a vytrvalosti.

Karel HALÍŘ

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, p. o.

Zákrytářská obloha – březen 2018:

Zima doznívá, jaro se hlásí

Využijme končící příznivé podmínky

Březen je posledním měsícem, kdy si budeme ještě užívat poměrně dlouhých večerů s tmavou oblohou před zavedením dlouhého období letního času, který letos startuje v noci ze soboty 24. na neděli 25. března 2018. Po tomto datu už bude náš občanský soumrak posunut do značně pozdějších hodin užívaného času a naše aktivity bude nezbytné přesunout do pozdních nočních hodin. I když se konečně po mnoha letech nespělých připomínek a ojedinělých protestů začalo o nesmyslnosti zavádění „letního“ času mluvit i v Evropském

parlamentu, obávám se, že změny se při nejlepším, při známé pružnosti této organizace, dočkáme až za několik let. Takže pojďme se podívat co nás na poli zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy čeká v březnu 2018 a využijme toho, co se nám nabízí.

V připojené tabulce totálních zákrytů hvězd Měsícem pro březen 2018 je uvedeno 10 úkazů. V první polovině měsíce se jedná o pouhé tři výstupy. Z toho v jednom případě (11. 3. 2018 ráno) půjde o zákryt vícenásobného systému (viz níže). Naopak během poslední dekády se pozorovatelé mohou těšit na pěkné vstupy relativně jasných hvězd. Nejzajímavější by měl být páteční večer 23. března, kdy budou k vidění hned tři zákryty hvězd s jasnostmi 7,3; 4,3 a 5,7 mag. Kupodivu se nejedná o úkazy, při nichž Měsíc prochází kolem hvězdokupy Hyády, k čemuž mimochodem dojde bez většího „zákrytářského“ efektu už o večer dříve, ale náš soused se bude pohybovat v blízkosti spodního (jižního) rohu souhvězdí Býka, což je oblast která je ale také bohatá na dostatečně jasné hvězdy.

Jednotlivé řádky (úkazy) v tabulce se od sebe ale liší (barvou a tučností tisku. Od letošního roku se v rámci předpovědi setkáváme s rozlišením „obyčejných“ lunárních zákrytů (modrá barva) a úkazů, na nichž se podílejí vícenásobné hvězdné systémy (černý tučný tisk). Právě o tato měření prováděná prostřednictvím videozáznamu, který lze následně velice přesně zpracovat, mají dnes astronomové největší zájem.

V následujícím výběru jsou samozřejmě, jako každý měsíc, uvedeny pouze relativně nejlepší a nejzajímavější zákryty z širší nabídky, kterou nám může i na letošní březen poskytnout např. výpočetní program Occult:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2018 březen

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h A	o	o	o	m/o	m/o
5	3 25 58	R	1950	5.7	88-	140		31 210	47N	330	308	+0.9	-1.9
11	4 57 4	R	2708	5.9	34-	71	-5	17 159	72S	249	254	+1.7	+1.2
13	4 10 15	R	2963	5.3	18-	50	-12	5 127	17N	329	344	+0.1	-0.4
20	18 39 35	D	110616	7.5	11+	39		17 264	39S	129	148	+0.3	-3.5
22	20 28 30	D	667	5.0	30+	66		22 270	66S	107	115	+0.2	-1.9
23	18 46 20	D	94510	7.3	40+	78		47 237	86N	83	86	+1.2	-0.8
23	22 44 41	D	832	4.3	41+	80		11 285	76S	102	103	-0.2	-1.5
23	23 17 20	D	836	5.7	42+	80		7 291	63S	115	117	-0.4	-1.7
28	0 52 34	D	1415	6.3	85+	134		24 264	52N	71	51	+0.6	-1.1
29	21 32 45	D	1645	6.7	97+	159		47 173	89N	118	94	+1.4	-0.7

V průběhu března letošního roku nás nečeká žádný blízký supertečný zákryt hvězdy Měsícem. Nejbližší zajímavý tečný zákryt hvězdy o jasnosti 4,3 mag se odehraje 20. března 2018 odpoledne (se Sluncem nad obzorem), kdy jižní hranice stínu Měsíce, který bude mít podobu úzkého dorůstajícího srpku (osvětleno 11% povrchu), bude procházet více než sto kilometrů jižně od našich hranic s Rakouskem. Navíc úhlová vzdálenost Slunce – Měsíc pouhých 38° nedává

pozorování také příliš povzbudivé podmínky. Úkaz by sice měl být pozorovatelný dalekohledy o průměru objektivu nad 150 mm i na denní obloze, ale cestovat za takovýmto „tečňákem“ stovky kilometrů by asi nebylo to pravé. Bude tedy nutno si ještě počkat.

I když jsou březnové tečné zákryty k pozorovatelům macešské, o to bohatší je nabídka zákrytů hvězd planetkami. Nalik jsou níže uvedené zákryty zajímavé pro praktické pozorování je trochu sporné. Ve většině případů se jedná o „anglické“ předpovědi, které jsou podstatně méně přesné než např. předpovědi S. Prestona. Další komplikací už výhradně technického charakteru je pak ve většině případů malá jasnost zakrývané hvězdy, jindy malý průměr zúčastněné planety, což jde ruku v ruce s krátkým trváním zákrytu a nedostatečnou šíří stínu. Pro následné zpracování nahraného úkazu se také následně může ukázat jako velká překážka malý pokles jasu dvojice v čase úkazu, když planeta svou jasností převyšuje zakrývanou hvězdu.

Přesto i v březnové nabídce se dají najít zajímavé úkazy. Do této kategorie samozřejmě patří zákryty většími planetkami jako je Gunhild (6. 3. 2018; extrémně slabá hvězda), Erigona (18. 3. 2018) či Loreley (22. 3. 2018). Ale můžeme najít i zajímavosti jiného charakteru. 11. března 2018 se můžeme pokusit o zachycení zákrytu planetkou Plzeň, kdy nás ale opět potrápí slabá hvězda v kombinaci s ne příliš velkou planetkou. Z pozorovatelského hlediska se lze těšit na dva úkazy, kterých se účastní hvězdy s jasností větší než 10. mag. Skutečnou výjimkou je zákryt 3. března 2018, krátce po půlnoci, kdy drobná planeta 2001 TS16 s průměrem lehce pod 10 km při pohledu ze Šumavy zakryje hvězdu o jasnosti 6,6 mag. Problém v tomto případě nebude s hledáním cílové stálice, ale s ohromnou nejistotou, která pokrývá polovinu Čech. Pravděpodobnost úspěchu se pak v takové kombinaci opět blíží nule. Na druhou stranu, pokud to nezkusíme, máme tu nulu jistou již předem a na 100%.

Údaje o březnových vybraných zákrytech hvězd planetkami v tabulkové podobě si můžete prohlédnout v následující tabulce:

dat	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	Ø	trv.	pok.
03/18	h m	TYC	mag	h m	° ′		km	s	mag
01	03:34	4UC 401-057754	14,0	14 33	-09 55	Tsunenaga	11	2,3	3,5
		Z až S Č	h = 30°		A = 188°				IBE
01	18:52	4U 590-19608	13,0	05 32	+27 55	Tarkovskij	22	1,6	2,5
		SZ až J Č	h = 66°		A = 207°				UK
03	00:29	4U 613-30527	6,6	06 03	+32 35	2001TS16	9	1,2	13,1
		J Č	h = 24°		A = 292°				UK
03	23:35	4U 510-52258	12,6	10 41	+11 58	Muroto	12	1,0	4,5
		J až Z Č	h = 52°		A = 192°				UK
04	00:23	4U 576-44774	13,2	08 52	+25 07	Drakonia	11	1,2	2,5
		J M až Z Č	h = 46°		A = 254°				UK
05	00:19	4U 562-32112	11,0	06 36	+22 18	Sims	11	2,4	7,4
		V Č až J M	h = 22°		A = 278°				UK

05	01:08	4U 582-43752	13,7	09 26	+26 17	Wabash	21	1,8	2,6
		Německo	h = 44°		A = 258°				UK
05	03:27	4U 373-93411	14,3	17 35	-15 35	1999CE28	22	0,9	3,0
		Z Č až J M	h = 17°		A = 143°				UK
06	19:28	4UC 570-020310	15,2	05 49	+23 53	Gunhild	58	5,4	0,8
		JZ Č až S M	h = 59°		A = 221°				OWE
06	20:02	4UC 554-039000	13,6	07 35	+20 46	Susi	22	6,7	2,2
		J až V Č	h = 61°		A = 187°				IBE
07	00:45	4UC 377-071667	13,5	15 42	-14 43	Nenetta	34	5,5	2,0
		JV M	h = 14°		A = 133°				IBE
08	21:34	4UC 597-25923	14,1	06 00	+29 14	Miroslavholub	21	1,6	2,7
		Z Č až J M	h = 46°		A = 262°				UK
09	20:05	4UC 505-016185	14,4	05 50	+10 59	Rebekka	30	2,0	1,3
		Z Č až S M	h = 42°		A = 227°				IBE
11	20:37	4U 567-12248	14,2	04 51	+23 20	Plzen	29	1,4	3,0
		Německo	h = 38°		A = 261°				UK
18	19:25	4U 565-24911	13,4	06 13	+22 50	Kramer	16	1,2	5,0
		Z Č až J M	h = 56°		A = 227°				UK
18	23:09	4U 405-587578	13,1	14 24	-09 00	Erigone	82	12,9	0,8
		S M až SV Č	h = 22°		A = 137°				UK
19	23:05	4U 557-39528	9,0	07 22	+21 18	Coubertin	15	2,3	8,7
		Z až J Č	h = 32°		A = 266°				UK
19	23:45	4U 461-50452	13,1	12 06	+02 11	1988 RM11	17	1,0	5,3
		J M až S Č	h = 42°		A = 186°				UK
20	03:51	4U 418-57827	13,4	13 33	-06 31	Karl Marx	17	1,9	3,1
		S M až Z Č	h = 21°		A = 229°				UK
20	23:22	4U 567-26625	14,0	06 25	+23 16	Palomaa	31	2,4	2,8
		S Č až S M	h = 21°		A = 281°				UK
22	00:35	4U 479-46885	13,6	09 36	+05 42	Loreley	155	17,1	0,5
		S M až SZ Č	h = 25°		A = 247°				UK
26	00:26	4U 516-52380	14,0	10 26	+13 10	Muroto	12	1,6	3,8
		J M až Z Č	h = 37°		A = 243°				UK
27	20:20	4U 534-48570	13,6	09 19	+16 46	Spitzer	12	2,9	3,7
		J až Z Č	h = 57°		A = 185°				UK
28	03:23	4U 319-105417	13,8	17 10	-26 22	Wallenbergia	13	1,1	2,1
		Z až J Č	h = 14°		A = 172°				UK

Jako pokaždé doporučuji i v březnu roku 2018 sledovat pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami.

OCCULTWATCHER (<http://www.occultwatcher.net/>)

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

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>),

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

Zákrytový zpravodaj – březen (03) 2018

na stránkách HvR <http://hvr.cz> naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než ve své mailové poště

Rokycany, 28. února 2018