

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

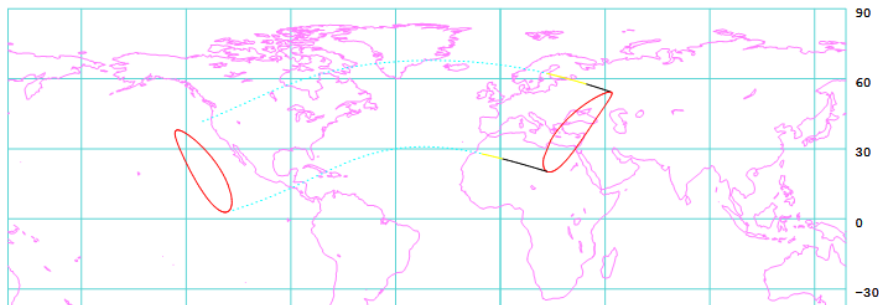
Duben 2017 (4)

Na přelomu dne a noci

Zákryt Aldebarana

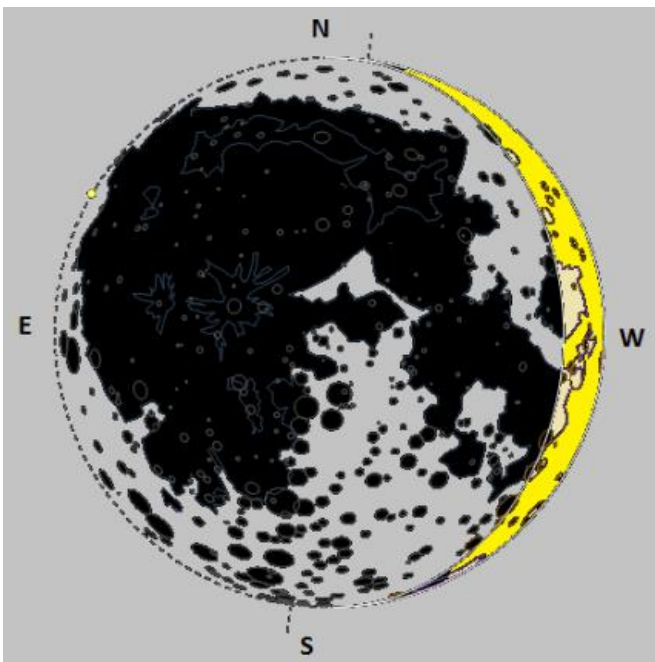
V pátek 28. dubna 2017 večer budeme mít možnost užít si další z právě probíhající série zákrytů jasného Aldebarana (alfa Tauri) Měsícem. A tentokrát se štěstí usměje i na pozorovatele ze střední Evropy.

O jak vzácnou příležitost jde, vyplývá z následující statistiky. Množství skutečně jasných a nápadných hvězd, které může náš nebeský soused na pozemské obloze navštívit, je bohužel velmi malé. Sklon roviny měsíční dráhy k rovině ekliptiky je $5^{\circ} 08'$. Při průměru Měsíce na obloze kolem $30'$, který musíme ke sklonu vůči ekliptice ještě přičíst, to znamená, že se náš nebeský souputník pohybuje po obloze v pásu o šířce necelých 12° . V tomto pásu se nachází zhruba 2 330 hvězd, které lze spatřit za až extrémně dobrých pozorovacích podmínek pouhýma očima (jasnějších než $+7,5$ mag). Jen nepatrný zlomek z nich je však tak nápadných, aby byly dobře pozorovatelné i blízko jasně zářícího měsíčního disku. Zvláště v době kolem úplňku je totiž Měsíc natolik jasný, že i ty nejjasnější stálice se v jeho blízkosti ztrácejí.



Vybranou společnost hvězd s takovou jasností, která se pasuje do role objektů, které lze snadno sledovat i v blízkosti Měsíce, zastupují jen čtyři nejjasnější stálice: Spica ze souhvězdí Panny, Regulus, jako nejjasnější hvězda souhvězdí Lva, Aldebaran v Býku a jasná stálice Antares v souhvězdí Štíra.

A co nás tedy 28. dubna 2017 čeká? Tři dny po novu starý Měsíc v průběhu dne projde otevřenou hvězdokupou Hyády a v rámci toho zakryje i několik jejích jasných hvězd, přičemž minimálně ve čtyřech případech by tyto úkazy byly pozorovatelné dalekohledem i za denního světla. To nejlepší ovšem přijde až v podvečer. Prakticky v tomtéž okamžiku, kdy



Slunce zapadne pod západní obzor, skryje se Aldebaran za neosvětlenou částí Měsíce (20:20:46 SELČ). K zákrytu dojde 21° nad západním obzorem v ideálním rohovém úhlu CA = 59N. Na výstup si pak počkáme padesát minut do 21:10:52 SELČ, kdy srpek Měsíce klesne na 13° v azimutu 280°. To už bude po svém začátku nautický soumrak se Sluncem 8° pod obzorem. Aldebaran se v tomto případě rozzáří za osvětleným okrajem při rohovém úhlu CA = -70N.

Veškeré informace k denním zákrytům i k podvečernímu zákrytu Aldebarana naleznete v připojené tabulce.

Čas	P	hvězda	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	A	B
h m s			v	ill		Alt	Alt Az	o	o	o	o	m/o	m/o
10 17 30	D	gamma Tau	3.7	6+	28	53 43	121 86N	87	122	96	+1.0	+1.2	
11 23 35	R	gamma Tau	3.7	6+	28	54 51	141 -60S	241	266	251	+1.1	+1.5	
14 59 58	D	75 Tau	5.0	7+	30	31 50	224 41N	41	13	50	+1.3	+1.1	
15 1 18	D	theta Tau	3.8	7+	30	30 49	225 48S	133	104	141	+1.3	-3.0	
15 44 14	R	theta Tau	3.8	7+	30	24 44	237 -28S	209	174	218	+1.2	+1.6	
15 51 51	D	677	4.8	7+	30	22 43	239 86S	95	59	103	+1.1	-1.2	
18 20 46	D	Aldebaran	0.9	7+	32	-1 21	271 59N	60	17	68	+0.4	-0.6	
19 10 52	R	Aldebaran	0.9	8+	32	-8 13	280 -70N	291	249	299	-0.1	-1.8	

Zákryty hvězd planetkami 2016 v České republice **detailněji**

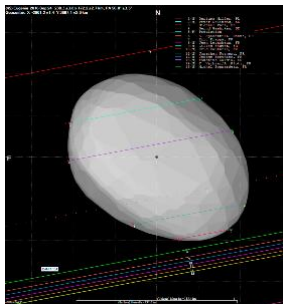
V březnovém čísle Zákrytového zpravodaje jste měli možnost si projít ty nejzářivější úspěchy českých pozorovatelů na poli zákrytů hvězd planetkami za rok 2016. Na druhém pólu výsledků našich snažení pak stojí bezpočet pozorování s negativními výsledky. K nejvíce depresivním se řadí například úkaz z 16. října 2016, kdy zákryt hvězdy planetkou Kramer neúspěšně pozorovalo pět astronomů, mezi nimiž byli i Halíř, Rottenborn a Polák od nás. Extrémem pak byla snaha jedenácti „zákrytářů“ 1. září 2016, na kdy byl předpověděn zákryt hvězdy planetkou Harrison a pozitivně nenapozoroval jediný z nich. Na tomto sledování se podíleli i T. Janík a R. Neuvirt. A právě mezi těmito extrémny se nacházejí úkazy, kterým se budeme věnovat dnes.

Řeč je o zákrytech, kdy se podařilo zachytit pozitivní měření, ale nebylo možné jej využít, ať už z jakéhokoli důvodu, k určení alespoň základních parametrů o zúčastněné planetce. S ohledem na početnost této „kategorie“ pozorování je shrneme do následující tabulky:

dd:mm	planetka	Pozorování					Pozorovatelé
		Cel	Poz.	Neg	Poz CZ	Neg CZ	
2016							
01.03.	Kokkola	1	1	0	1	0	Moravec
03.03.	Atalante	6	2	4	1	0	Moravec
18.03.	Hestia	8	2	6	0	4	Polák, Rottenborn, Moravec, Janík
02.05.	Nausikaa	7	1	6	1	3	Moravec, Halíř Rottenborn, Polák
30.05.	Hedda	3	1	2	0	1	Moravec
03.07.	Pillmore	6	1	5	0	2	Neuvirt, Janík
06.07.	Shimizu	3	1	2	1	1	Rottenborn, Janík
07.08.	Leonora	10	1	9	0	2	Polák, Rottenborn
23.09.	Brita	3	2	1	0	1	Polák
24.09.	Eugenia	15	4	11	0	1	Polák
24.09.	Lutetia	4	3	1	3	0	Polák, Halíř, Neuvirt
16.12.	Ventas	6	1	5	0	1	Halíř
31.12.	Viola	2	1	1	0	1	Rottenborn

Za bezesporu největší úspěch lze určitě z výše uvedeného seznamu vyzdvihnout pozorování zákrytu hvězdy planetkou Eugenia (24. 9. 2016), pro který se podařilo tětivy ztotožnit s jedním z profilů DAMIT. Naopak za největší zklamání považuji skutečnost, že u zákrytu sledovaného téhož dne (Lutetia) i při třech pozitivních měřeních nebylo provedeno zpracování, které by vedlo alespoň ke stanovení rámcových rozměrů planetky.

Karel Halíř



Zákrytářská obloha – duben 2017:

Zlom je zde – zákrytů je méně

Duben bývá každoročně zlomem v počtu předpovídaných a následně samozřejmě i pozorovaných zákrytů. Nejinak tomu je i v letošním roce. A zásluhu na tom nemá pouze pravidelný přechod na „letní“ čas (26. 3. 2017), ale především začátek jara a s ním spojené, již hodně výrazné, zkrácení noci. A bude bohužel ještě hůř. Přesto se i v dubnu dočkáme přechodu Měsíce přes Hyády a zákryt Aldebarana (jen spojené s určitými problémy) a také v oblasti zákrytů hvězd planetkami nás v samém závěru měsíce čeká zajímavá podívaná.

Především na začátku dubna se pozorovatelé tradičních zákrytů hvězd Měsícem dočkají velice zajímavých sérií vstupů dostatečně jasných hvězd, aby stálo si na ně počkat. Zákrytů sice nebude moc, ale prakticky každý večer se během prvního týdne dočkáme alespoň jednoho lehce dostupného úkazu. Zato následující série výstupů po úplňku už do písmene naplní dnešní titulěk. Jediný výstup (14. 4.) je skutečně výrazným pohoršením oproti předchozím měsícům. A kompenzace v samém závěru dubna bohužel také nebude nic moc. Měsíc sice opět projde Hyádami a krátce nato zakryje i nejjasnější hvězdu souhvězdí Býka Aldebaran, ale celé popsané nebeské představení se odehraje 28. dubna v podvečer, se Sluncem nad obzorem, respektive pouze krátce po jeho západu. Přesto právě tato minisérie úkazů bude asi vyvrcholením totálních zákrytů měsíce a je jí věnován samostatný článek v tomto Zákrytovém zpravodaji.

V následujícím výběru jsou samozřejmě, jako pokaždé, uvedeny pouze ty relativně nejlepší a nejzajímavější úkazy z výrazně širší nabídky, kterou nám může na letošní duben 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.

2017 duben

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
1	18 8 28	D	741	5.5	27+	63	-7	43 242	64N	60	66	+1.1 -0.1
3	20 27 45	D	96393	7.6	50+	91		40 249	27S	159	151	+0.1 -4.1
4	20 6 8	D	97439	7.5	62+	103		49 227	28S	162	150	+0.4 -4.1
4	21 54 43	D	97512	7.4	62+	104		34 254	87N	98	85	+0.7 -1.5
6	20 30 20	D	1448	6.9	81+	129		51 196	72N	91	70	+1.7 -0.4
14	1 15 3	R	2223	3.9	93-	148		25 182	54N	313	299	+1.4 -0.9
28	18 21 16	D	692	0.9	7+	32	-2	20 272	57N	58	66	+0.4 -0.6
28	19 10 15	R	692	0.9	8+	32	-9	12 281	-68N	293	300	-0.1 -1.8
30	19 53 44	D	96047	7.5	25+	60		26 268	50N	57	52	+0.7 -0.6
30	21 18 2	D	96110	7.3	25+	61		13 283	77S	110	105	-0.2 -1.6
30	21 28 5	D	1040	6.4	26+	61		11 285	46S	142	136	-0.4 -2.3

V průběhu dubna 2017 naše území neprotne žádný tečný zákryt dostatečně jasně hvězd na to, aby bylo vhodné za takovým úkazem organizovat expedici.

Dubnová tabulka zákrytů hvězd planetkami obsahuje velice pěkný počet zákrytů – patnáct - jejichž stíny protínají Českou republiku. Každý zájemce o tento typ pozorování si jistě vybere, i když to bude těžší, než jsme byli zvyklí v předešlých zimních měsících. U mnoha z uvedených úkazů se jedná o zákryty malými planetkami, z čehož následně plyne značná nejistota jejich dráhy a současně malý průměr stínu. V součtu tyto skutečnosti pak vedou k malé naději na pozitivní výsledek pozorování.

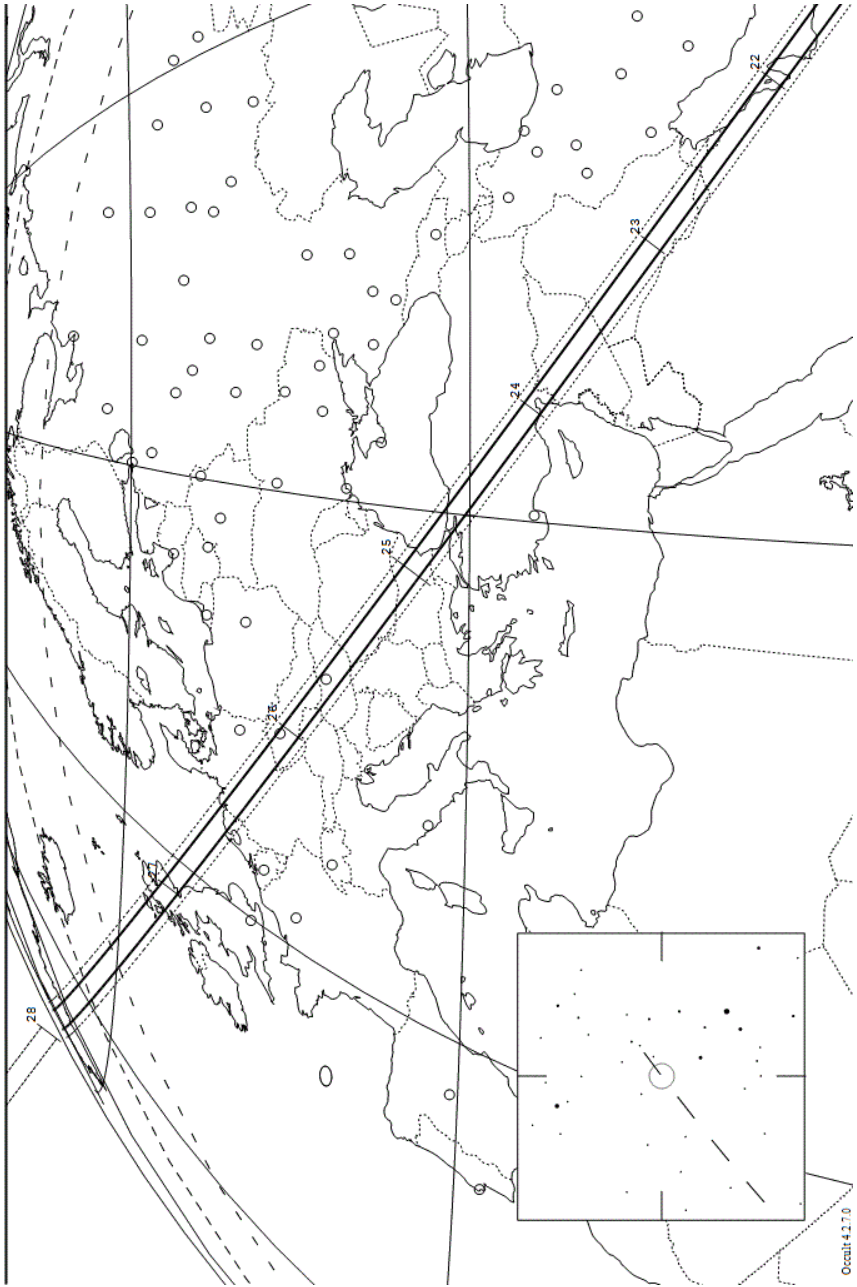
Za samostatnou zmínku určitě stojí minimálně dvě upřesněné předpovědi zpracované S. Prestonem (IOTA). V obou případech se jedná přeci jen o větší planetky, u nichž alespoň do určité míry odpadají výše uváděné problémy. V sobotu ve 22:26 UT (tedy 26 minut po půlnoci již v neděli našeho času) se tak můžeme těšit na zákryt hvězdy planetkou Seppina. Následující pátek, 28. dubna 2017 večer nás pak čeká druhý mimořádný zákryt. Ke slovu se tentokrát dostane planetka (360) Carlova, která při svém průměru 133 km bude vrhat na Zemi stín o šířce 167 km, který po délce od západu k východu postupně protne prakticky celé naše území. Na centrální linii se pozorovatelé dočkají až 4 s zákrytu. V obou případech jsou navíc obě upřesněné předpovědi ohodnoceny jako velice spolehlivé, jen s minimálním rozptylem nejistot. V takovýchto případech by jistě nebylo od věci pokusit se o zapojení co největšího počtu pozorovatelů! Bohužel asi nevyužijeme s ohledem na malou jasnost zakrývaných hvězd mobilní stanoviště, ale pomohly by i pevné stanice, které si obvykle problematikou zákrytů hvězd planetkami nezaobírají a mají k dispozici potřebnou techniku. Na připojených obrázcích jsou v grafické podobě

483 Seppina occults 2UCAC 32712789 on 2017 Apr 22 from 22h 15m to 22h 28m UT

Star: $\alpha = 14^{\text{h}} 55^{\text{m}} 26.7279$ (J2000)
 RA = $14^{\text{h}} 55^{\text{m}} 26.7279$ (J2000)
 Dec = $+2^{\circ} 41' 17.485$
 Jof Date: 14 56 20, 2 37 91
 Prediction of 2017 Feb 27.0

Max Duration = 5.8 secs
 Sun Mag Diff = 150 deg
 Moon : Dist = 133 deg
 : illum = 17 %
 E 0.024"x 0.014" in PA 85

Asteroid:
 Mag = 13.5
 Parallax = 3.476"
 Hourly GRA = 1.539s
 dsec = 17.44"

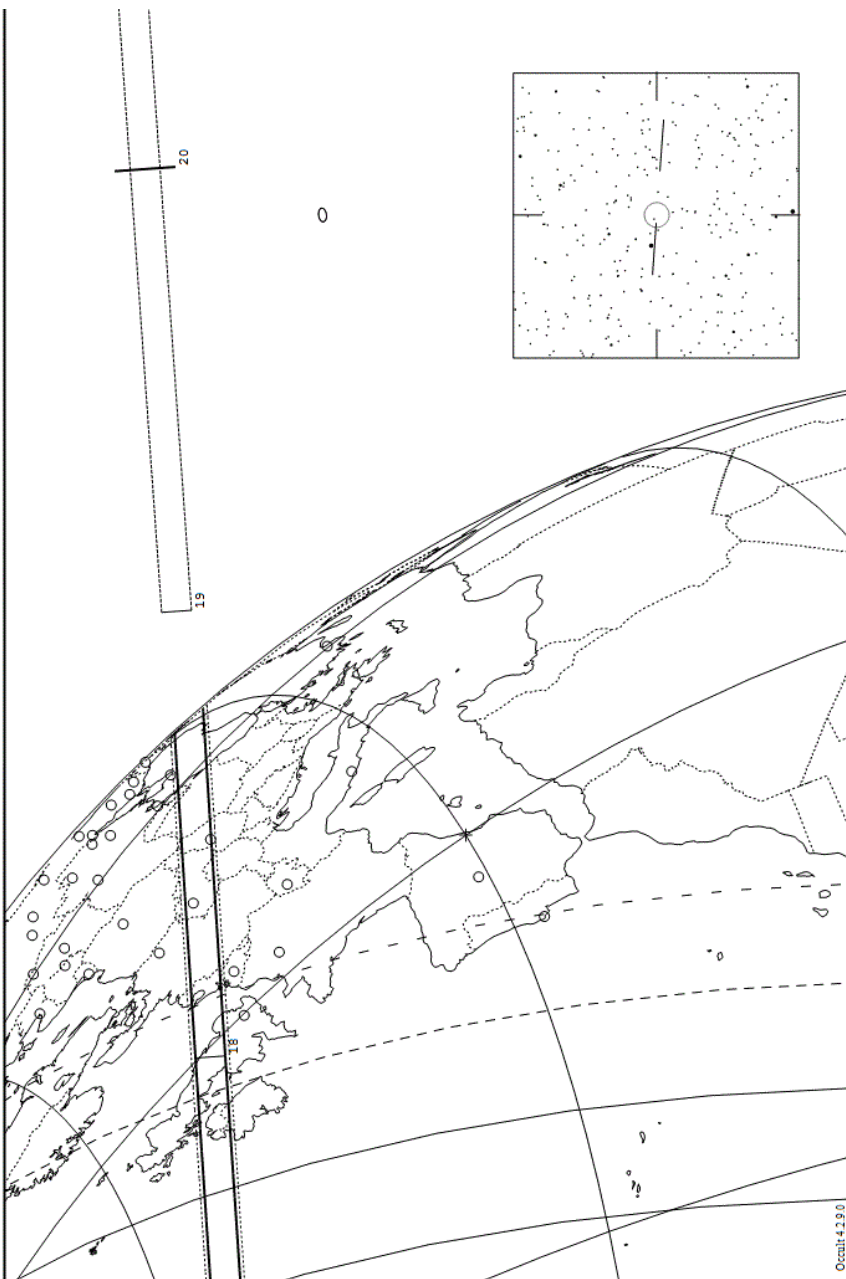


360 Carlova occults 2UCAC 39123205 on 2017 Apr 28 from 20h 14m to 20h 19m UT

Star: 11.9
 RA = 6.40 8.1785 (J2000)
 Dec = 20 36 23.388
 [of Date: 6 41 9, 20 36 15]
 Prediction of 2017 Mar 31.0

Max Duration = 4.0 secs
 Sun Mag Dist = 6.7 deg
 Moon: Dist = 28 deg
 : illum = 8 %
 E 0.014"x 0.008" in PA 83

Asteroid: (in DAMIT)
 Mag = 13.3km, 0.061"
 Parallax = 2.335"
 Hourly dRA = 3.877"
 dDec = 3.86"



Occult41290

znázorněny obě předpovědi a v hlavičce jsou k dispozici veškeré potřebné informace k oběma úkazům.

Údaje o všech vybraných zákrytech hvězd planetkami v dubnu 2017 v tabulkové podobě si můžete prohlédnout zde:

dat	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	Planetka	Ø	trv.	pok.
4/17	h m	TYC	mag	h m	° ′		km	s	mag
06	03:12	4U 344-157638 SV Č	13,2	18 37	-21 22	Brooks	13	1,0	5,2 UK
07	02:44	4U 347-116182 J Č	13,5	17 49	-20 44	2008TH173	5	1,0	7,8 UK
08	02:33	4U 620-45237 S M až V Č	13,1	09 14	+33 59	2002 GR70	9	1,1	7,7 UK
09	19:45	4U 542-47970 S M až JZ Č	10,0	09 27	+18 19	Cook	23	19,3	8,5 IBE
14	20:18	1UT 457-140888 J M až J Č	15,4	15 30	+01 21	Tunica	44	3,5	1,1 OWE
14	20:20	4U 500-47405 J Č až J M	13,6	07 47	+09 57	Parmenides	22	1,4	4,5 IBE
16	22:48	4U 396-61120 J Č	11,3	15 37	-10 55	Delmas	14	1,3	6,7 UK
19	00:08	1UT 431-289044 J M až V Č	16,0	18 50	-03 49	Telephus	73	19,6	1,6 OWE
19	21:25	4UC 579-17959 Z až J Č	13,0	05 45	+25 43	Dubinín	32	1,0	4,3 UK
19	23:03	4U 441-60458 J až Z Č	13,3	15 24	-01 57	2000 GK82	13	1,6	3,5 UK
22	22:26	2UCAC 32712789 J M až SZ Č	12,4	14 55	+02 41	Seppina	85	5,8	1,3 IOTA
23	02:42	4U 356-188500 S Č až S M	12,4	19 37	-18 53	2000 AN6	15	2,0	7,2 UK
28	20:18	2UCAC 39123205 SZ Č až J M	11,9	06 40	+20 36	Carlova	133	4,0	2,3 IOTA
29	21:55	4U 553-29897 S Č až S M	13,0	06 38	+20 30	Unitas	52	1,7	1,6 UK
30	00:20	4U 308-109834 S M až Z Č	13,9	17 05	-28 31	1981 UE28	11	2,0	4,4 IBE

Jako pokaždé doporučuji i v březnu sledovat pravidelně [www stránky](http://www.occultwatcher.net/) 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 – duben (4) 2017

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

Rokycany, 4. dubna 2017