

HVĚZDÁRNA Rokycany



ZÁKRYTOVÝ

<http://hvr.cz>

ZPRAVODAJ

Květen 2019 (5)

Edvin Goffin vydal předpovědi na příští rok

MPO 2020

V sobotu 13. dubna večer se k pozorovatelům, v rámci elektronické konference Planoccult, dostal odkaz na nominální předpověď' zákrytů hvězd planetkami pro rok 2020. Jako každoročně je zpracoval Edvin Goffin (Belgie). Kompletní soubor je k dispozici na [www stránce](http://www.strance.cz):

<http://bedekkingen.vvs.be/predictions/asteroids2020/> .

Předpovědi jsou rozděleny do osmi zón pokrývajících celou Zemi. Součástí předpovědi jsou i podrobné vysvětlivky k uvedeným tabulkám a obrázkům. Celkový počet úkazů předpověděných pro rok 2020 je úctyhodných 1638 zákrytů hvězd planetkami a transneptuny, případně trojany. Kolik úkazů připadá na jednotlivé regiony je zřejmé z připojené tabulky:

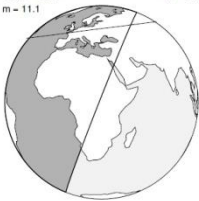
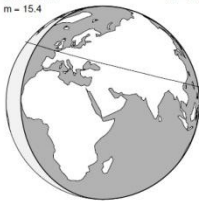

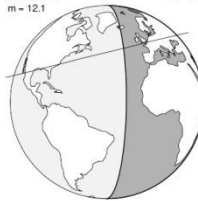
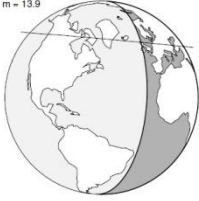
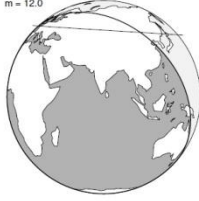


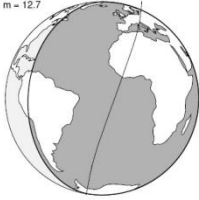
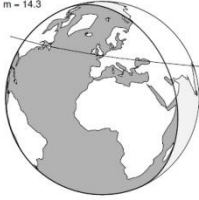
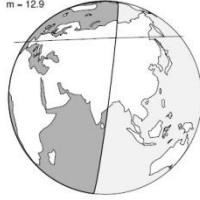
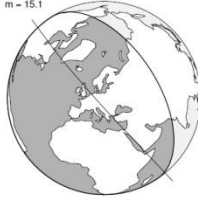
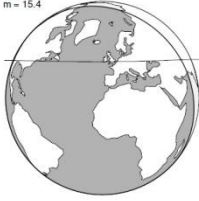



číslo oblasti	úkazů	oblast
1	368	Severní a Střední Amerika
2	327	Jižní Amerika
3	316	Evropa, severní Afrika a Střední východ
4	87	Jižní Afrika
5	121	Rusko
6	95	Pákistán, Indie a jihovýchodní Asie
7	227	Japonsko, Čína a Taiwan
8	386	Austrálie a Nový Zéland

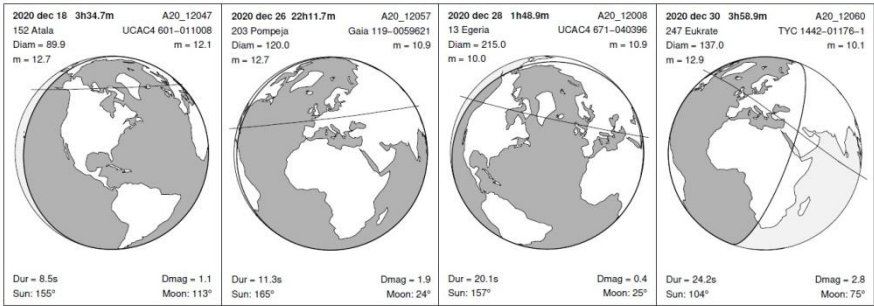
Součet úkazů v jednotlivých oblastech je vyšší, než uváděný celkový počet předpověděných zákrytů, což je dáno tím, že některé úkazy jsou společné pro dvě a ve výjimečných případech i více oblastí.

Occultations by major and minor planets – 2020

Region 3

planety hlavného pásu

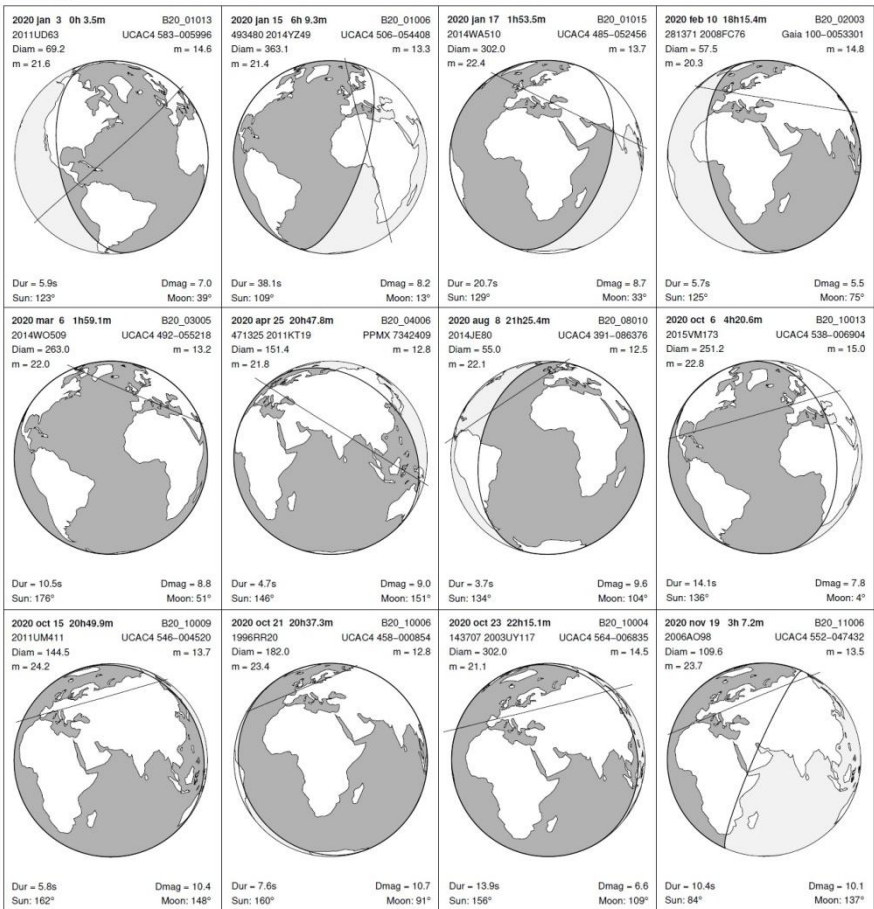
<p>2020 jan 14 4h24.5m A20_01074 354 Eleonora UCAC4 464-049900 Diam = 162.0 m = 12.4 m = 11.1</p>  <p>Dur = 7.8s Dmag = 0.3 Sun: 88° Moon: 46°</p>	<p>2020 jan 29 19h 1.2m A20_01120 820 Adriana UCAC4 558-029730 Diam = 61.0 m = 11.9 m = 15.4</p>  <p>Dur = 6.1s Dmag = 3.6 Sun: 147° Moon: 94°</p>	<p>2020 mar 2 21h52.0m A20_03095 583 Klotilde UCAC4 551-010738 Diam = 86.0 m = 14.4 m = 15.4</p>  <p>Dur = 5.4s Dmag = 2.2 Sun: 90° Moon: 1°</p>	<p>2020 mar 28 19h56.7m A20_03027 97 Kletho PPMK 6969102 Diam = 87.1 m = 12.1 m = 11.9</p>  <p>Dur = 3.2s Dmag = 0.8 Sun: 78° Moon: 30°</p>
<p>2020 may 2 20h 0.5m A20_05057 347 Pariana TYC 1907-00350-1 Diam = 96.4 m = 10.3 m = 13.9</p>  <p>Dur = 3.0s Dmag = 3.6 Sun: 62° Moon: 54°</p>	<p>2020 jun 11 20h39.0m A20_06039 185 Eunike UCAC5 482-088279 Diam = 165.0 m = 12.4 m = 12.0</p>  <p>Dur = 19.9s Dmag = 0.6 Sun: 139° Moon: 54°</p>	<p>2020 jun 22 23h 6.5m A20_06002 2 Pallas UCAC4 561-089839 Diam = 530.9 m = 11.5 m = 9.6</p>  <p>Dur = 38.8s Dmag = 0.2 Sun: 131° Moon: 134°</p>	<p>2020 jul 27 2h44.4m A20_07016 91 Aegina TYC 0010-01080-1 Diam = 114.0 m = 12.3 m = 13.4</p>  <p>Dur = 24.4s Dmag = 1.4 Sun: 116° Moon: 159°</p>
<p>2020 may 29 22h42.8m A20_08037 136 Austria TYC 5725-01093-1 Diam = 41.7 m = 10.3 m = 12.7</p>  <p>Dur = 7.5s Dmag = 2.5 Sun: 139° Moon: 16°</p>	<p>2020 oct 11 2h22.0m A20_10077 406 Erna HIP 15181 Diam = 53.8 m = 14.3 m = 14.3</p>  <p>Dur = 13.0s Dmag = 6.2 Sun: 137° Moon: 20°</p>	<p>2020 oct 12 0h20.3m A20_10052 245 Vera TYC 1900-00992-1 Diam = 84.8 m = 8.6 m = 12.9</p>  <p>Dur = 5.5s Dmag = 4.4 Sun: 92° Moon: 27°</p>	<p>2020 oct 16 1h28.1m A20_10121 1241 Dysona PPMK 2080842 Diam = 86.2 m = 12.4 m = 15.1</p>  <p>Dur = 8.8s Dmag = 2.8 Sun: 124° Moon: 113°</p>
<p>2020 oct 19 1h43.9m A20_10124 1958 Chandra UCAC4 599-007402 Diam = 42.6 m = 11.2 m = 15.4</p>  <p>Dur = 3.5s Dmag = 4.2 Sun: 153° Moon: 183°</p>	<p>2020 nov 4 18h49.3m A20_11103 829 Academia TYC 1757-00993-1 Diam = 44.0 m = 10.9 m = 13.6</p>  <p>Dur = 4.5s Dmag = 2.7 Sun: 168° Moon: 21°</p>	<p>2020 nov 17 5h 5.2m A20_11111 1036 Ganymed UCAC4 400-029007 Diam = 41.0 m = 11.5 m = 13.2</p>  <p>Dur = 3.1s Dmag = 1.9 Sun: 114° Moon: 135°</p>	<p>2020 jan 11 2h42.7m A20_01095 498 Tokio TYC 1899-01411-1 Diam = 84.8 m = 11.8 m = 12.9</p>  <p>Dur = 5.9s Dmag = 1.4 Sun: 174° Moon: 9°</p>



Occultations by major and minor planets – 2020

Region 3

Transnepruny



Nás nejvíce zajímá region 3 - Evropa, severní Afrika a Střední východ. Na ten z uvedeného celkového počtu připadá 316 úkazů. Z toho je dvacet sedm zákrytů transneptunu. V ostatních případech se jedná o zákryty hvězd planetkami hlavního pásu (289). Za žádnou z planet se v roce 2020 neskrýje jediná dostatečně jasná hvězda, abychom byli schopni takový úkaz sledovat.

Bohužel ani zdaleka ne všechny zákryty hvězd planetkami zařazené do regionu tři jsou použitelné pro pozorovatele ve střední Evropě. V první řadě jsem proto provedl redukci s důrazem na průběh linie stínu po zemském povrchu. Tímto prvním kolem prošlo téměř 50 úkazů do druhého kola výběru. Po provedení detailnějšího rozboru se navíc tento počet ztenčil na pouhých dvacet zákrytů hvězd planetkami hlavního pásu, jejichž stopy skutečně alespoň částečně na základě nominálních předpovědí protínají, nebo se alespoň velice těsně dotýkají našeho území. V některých případech je velice obtížné určit, na základě nominálních předpovědí, o jaký případ se jedná.

Po zvážení situace, kdy stále více pozorovatelů užívá k záznamu zákrytů hvězd planetkami televizní kamery umístěné v ohnisku dalekohledů, nebyla provedena žádná další selekce výše zmíněných 20 úkazů s ohledem na jasnost zúčastněných stálic ani dalších parametrů zákrytů. Každá pozorovací stanice tak má možnost si stanovit svoji vlastní hranici a je téměř jisté, že pro mnohé nebude překážkou pozorovat i zákryty hvězd s jasností nižší než 12. mag, či s poklesem jasnosti v jednotkách desetin magnitudy.

Výsledkem je připojená tabulka obsahující vybrané zákryty hvězd planetkami hlavního pásu pro rok 2020, jejichž nominální předpovědi splňují výše uvedená kritéria.

datum	čas UT	planetka	hvězda	trv.	pok	A	h	S _l
mm dd hh mm	mm	jméno	prům km mag	s	mag	°	°	°
01 14 04 24	Eleonora	162	12,4	7,8	0,3	160	41	-24
01 29 19 05	Adriana	61	11,9	6,1	3,6	130	54	-31
03 02 21 56	Klotilde	86	12,3	5,4	2,2	270	27	-44
03 28 19 59	Klotho	87	12,7	3,2	0,8	251	35	-23
05 02 20 02	Pariana	96	10,3	3,0	3,6	276	35	-13
06 11 20 46	Eunike	165	12,4	19,9	0,6	107	22	-11
06 21 23 08	Pallas	531	11,5	38,8	0,2	145	59	-17
07 27 02 50	Aegina	114	12,3	24,4	1,4	172	42	-2
08 29 22 24	Austria	42	10,3	7,5	2,5	214	27	-31
10 04 02 20	Erna	54	8,1	13,0	6,2	207	63	-27
10 12 00 16	Vera	85	8,6	5,5	4,4	88	32	-44
10 16 01 28	Dysona	86	12,4	8,8	2,8	59	86	-38
10 19 01 41	Chandra	43	11,2	3,5	4,2	231	63	-37
11 01 18 53	Academia	44	11,0	4,5	2,7	105	42	-32
11 17 04 57	Ganymed	41	11,5	3,1	1,9	215	24	-13

12	09	05	19	Tokio	85	9,5	4,3	5,5	167	48	-14
12	18	03	28	Atala	90	12,1	8,5	1,1	293	21	-33
12	26	22	09	Pompeja	120	11,0	11,3	1,9	182	68	-61
12	28	01	44	Egeria	215	10,9	20,1	0,4	280	56	-50
12	30	03	51	Eukrate	137	10,2	24,2	2,8	163	56	-30

První sloupec tabulky udává datum (mm dd) a přibližný čas (hh mm) úkazu pro střední Evropu ve světovém čase. Další údaje se týkají zúčastněné planetky. Jedná se o informaci o jejím jménu a teoretickém průměru. Následuje velice důležitý údaj o jasnosti zakrývané hvězdy. Poslední čtyři sloupce se týkají zákrytu jako takového. Zjistíte v nich předpokládané trvání zákrytu na centrální linii, pokles jasnosti dvojice v čase zákrytu, výšku úkazu nad obzorem, azimut při pohledu ze střední Evropy (Hvězdárna Rokycany) a informaci o tom, jak hluboko je v čase zákrytu Slunce pod horizontem.

Zcela samostatnou skupinou úkazů jsou, v rámci zákrytů, okultace hvězd transneptuny. Jak už bylo konstatováno v úvodu článku v předpovědích pro oblast Evropy a přilehlých oblastí je jich pro rok 2020 předpověděno 27. Z této nabídky, kdy stíny relativně velkých těles protínají náš kontinent, případně pouze jsou pro Evropany v čase úkazu v noci nad obzorem (nejistota této kategorie předpovědí je stále ještě velice vysoká), je vybráno dvanáct nejnadějnějších zákrytů. Jejich seznam obsahuje následující tabulka, která přináší obdobné informace, jako tomu bylo u klasických zákrytů hvězd planetkami hlavního pásu.

datum	čas UT	planetka	hvězda	trv.	pok	A	h	Sl
mm dd	hm mm	jméno	prům km	mag	s	mag	°	°
01	02	23 56	2020 UD63	69	14,6	5,9	7,0	277 30 -62
01	15	06 15	2014 YZ49	363	13,3	38,1	8,2	226 43 -7
01	17	01 56	2014 WA510	302	13,7	20,7	8,7	165 46 -47
02	10	18 18	2008 FC76	58	14,8	5,7	5,5	151 47 -20
03	06	01 58	2014 WO509	263	13,2	10,5	8,8	231 38 -34
04	25	20 50	2011 KT19	151	12,8	4,7	9,0	110 28 -20
08	08	21 21	2014 JE80	55	12,5	3,7	9,6	201 26 -20
10	06	04 17	2015 VM173	251	15,0	14,1	7,8	238 45 -10
10	15	20 51	2011 UM411	145	13,7	5,8	10,4	114 43 -42
10	21	20 37	1996 RR20	182	12,8	7,6	10,7	159 40 -43
10	23	22 16	2003 UY117	302	14,5	13,9	6,6	127 54 -51
11	19	03 05	2006 AO98	110	13,5	10,4	10,1	118 47 -31

Pokud si všechna výše uvedená data budete prohlížet detailně, jistě si z této nabídky vyberete právě ty zákryty, které budou splňovat kritéria odpovídající vámi užívané technice. Lze si jen přát, aby takto zajímavých úkazů ještě v průběhu roku 2020 přibylo a především pak, aby nám v našem snažení pomáhalo i vrtkavé středoevropské počasí.

Karel Halíř

Zákrytářská obloha květen 2019:

Noc na ústupu

Květen je sice kalendářním vrcholem jara, ale ohledně zkracování se noci už se chová prakticky jako nastupující léto. Večerní pozorování jsou navíc „postížena“ hodinovou prodlevou letního času. Důsledek je jednoznačný – málo zákrytů a navíc až v pozdních nočních hodinách, kdy pozorovatelé konečně dostávají k dispozici stále se krátící astronomickou noc.

Do květnové nabídky totálních zákrytů hvězd Měsícem se dostalo šest úkazů. Prvních pět vstupů je seřazeno do pouhých čtyř dnů kolem první čtvrti. Ve všech případech se tak samozřejmě jedná o vstupy za neosvětlený okraj Měsíce v relativně příjemných večerních hodinách. Navíc v jednom případě (6. 5.) máme příležitost odzkoušet si pozorování jen krátce po západu Slunce ($h_{Sl} = -5^\circ$), ještě na jasné soumrakové obloze v kombinaci s relativně jasnou hvězdou (4,3 mag). Poslední zákryt vypsany ve formuláři je výstup jen krátce po úplňku, jehož pozorování bude také prověrkou možností vaší techniky. Modrou barvou jsou tentokrát shodou okolností označeny všechny vybrané úkazy, což znamená, že se jedná o úkazy vícenásobných systému hvězd, které si zasluhují zvýšenou pozornost.

Je nutno brát v úvahu, že připojená tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem upozorňuje pouze na skutečně ty nejnápadnější květnové úkazy. Pokud budete mít zájem o získání širší nabídky, je nutno si je prostřednictvím internetu vygenerovat např. v programu Occult.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2019 květen

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
6	18 52 48	D	658	4.3	4+	22	-5	10 286	5N	6	14	+1.5 +3.9
8	20 46 22	D	984	6.5	17+	48		12 289	38N	42	38	+0.4 -0.2
9	20 1 22	D	79361	7.3	25+	61		28 271	74N	82	72	+0.5 -1.3
9	21 25 1	D	1125	6.5	26+	61		15 285	16N	25	15	+1.4 +1.4
9	21 36 55	D	1129	5.3	26+	61		13 287	41N	50	40	+0.3 -0.6
19	22 34 25	R	2401	5.6	99-	166		18 160	68N	290	284	+1.3 +0.3

V průběhu května 2019 naše území, ale ani naše bezprostřední okolí, neprotíná žádný nadějnější tečný zákryt dostupný mobilní technice.

Stále zajímavá je situace ohledně zákrytů hvězd planetkami. Počet vybraných ukazů se sice v porovnání se zimou ztlačil, ale i šestnáct zákrytů, prakticky měsíc před letním slunovratem, poskytuje docela slušný výběr.

Květnová tabulka zákrytů hvězd planetkami obsahuje i několik velice zajímavých a nadějných možností téměř jistého získání pozitivních měření časů. V tomto ohledu se jako nejnadějnější jeví, obdobně jako tomu bylo v předchozím měsíci, předpověď upřesněná S. Prestonem (IOTA).

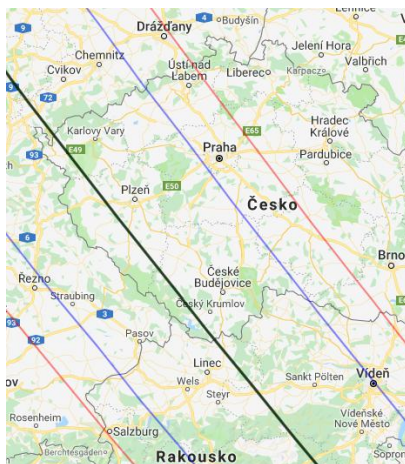
Jedná se o zákryt hvězdy TYC 0355-00548-1 o příjemné jasnosti 10,2 mag planetkou Henrietta z pondělí na úterý 27./28. května, 21 minut po světové půlnoci. Stín, s poměrně malou nejistotou, by měl projít z jižních Čech na severozápad naší republiky. Jeho jižní polovina pak projde Rakouskem a Německem (viz mapa na poslední straně). Ale zvýšenou pozornost si jistě zaslouží i některé další předpovědi zpracované observatoří Sabadell ve Španělsku (IBEROC).

dat.	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	Ø	trv.	pok.
5/19	h m	TYC	mag	h m	° ′		km	s	mag
03	01:25	UCAC4 341-170816 J M až V Č	13,0	18 47	-21 57 A = 154°	Kuznetsov	8	2,6	3,6 IBE
04	22:19	UCAC4 385-069436 J M až S Č	13,7	15 39	-13 05 A = 153°	2000 AD188	16	1,2	2,7 IBE
08	20:16	UCAC4 464-041648 J Č	13,5	08 46	+02 47 A = 240°	Arrius	24	1,3	4,0 IBE
12	23:36	UCAC4 442-109400 Německo	12,2	19 42	-01 48 A = 116°	Tomwhitnay	22	3,3	5,6 IBE
13	01:35	UCAC4 402-056901 ČR	12,9	14 27	-09 47 A = 232°	Polyxo	136	12,7	0,3 IBE
20	23:29	UCAC4 376-112459 S až J M	11,1	18 20	-14 54 A = 176°	2001 CO28	7	1,6	7,4 IBE
20	23:29	UCAC4 418-066273 J M až Z Č	13,1	16 33	-06 26 A = 174°	Adzhimushkaj	32	2,6	2,0 IBE
21	20:47	UCAC4 312-070447 J až S Č	13,7	13 15	-27 44 A = 184°	Thuringia	58	5,1	1,8 IBE
23	00:59	UCAC4 404-124361 Z Č	13,8	20 21	-09 23 A = 140°	2003 SJ277	9	2,4	5,9 IBE
23	23:00	UCAC4 360-104734 J M až SZ Č	13,0	17 35	-18 09 A = 155°	Bangsgaard	14	1,1	4,7 IBE
26	22:57	UCAC4 425-078340 S až Z Č	13,5	18 18	-05 09 A = 141°	Pax	58	6,1	0,6 IBE
28	00:21	TYC 0355-00548-1 J až Z Č	10,2	15 40	+02 12 A = 217°	Henrietta	110	9,5	2,9 IOTA
29	00:03	UCAC4 367-138038 J M až J Č	13,0	18 39	-16 38 A = 160°	Arnstadt	6	1,0	5,4 IBE
30	20:28	UCAC4 380-071099 S M až Z Č	13,9	15 33	-14 09 A = 153°	Ruvuma	37	3,5	0,8 IBE
30	23:54	UCAC4 341-100251 J M až JZ Č	13,5	17 34	-21 53 A = 175°	Cowell	15	1,1	3,9 IBE
31	00:11	UCAC4 365-127301 J M až S Č	11,4	18 21	-17 09 A = 168°	Asaramas	12	1,5	5,0 IBE

I když nabídka je stále ještě poměrně obsáhlá, sledujte, jako každý měsíc, i v květnu pravidelně [www stránky](http://www.hvr.cz) věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami. Zajímavých úkazů může být ještě víc, případně se předpověď může upřesnit!

Organizační informace:

Setkání pozorovatelů v Rokycanech



Jak už se stalo dobrou tradicí i v letošním roce se na Hvězdárně Rokycany sejdou v průběhu května pozorovatelé zákrytů. Od pátku 24. do neděle 26. května 2019 se uskuteční pracovní setkání, které bude věnováno technickým i organizačním otázkám vážícím se k tomuto astronomickému oboru.

Věnovat se při setkání budeme předpovědím zákrytů hvězd planetkami a především pak zpracováním nasnímaných úkazů. Za první čtyři měsíce roku 2019 se sice nepodařilo získat tak velké množství pozitivních měření jako v předešlém roce, ale v některých případech jejich interpretace a výsledky určitě budou zasluhovat podrobnější rozbor (např. Virginia či Adeona). Setkání bude současně i vhodnou příležitostí k archivaci získaných dat, případně aktualizace setových notebooků a antén přijímačů GPS časového signálu.

Kromě těchto hlavních témat se v průběhu víkendu jistě dostanou na program i další otázky spojené se sledováním zákrytů a příbuzných oborů, které si v rámci své práce „nastrádali“ sami pozorovatelé.

Přijet do Rokycan je možné v pátek v podvečer. V takovém případě prosím o zaslání informace o čase vašeho příjezdu na mail halir@hvr.cz. Vlastní oficiální setkání pak bude začínat v sobotu od 9 hodin. Předpokládané ukončení akce bude v neděli v poledne. K dispozici účastníkům bude po celý víkend Hvězdárna Rokycany. Pro přespání je nutný vlastní spacák.

Těším se na setkání.

Karel HALÍŘ
Hvězdárna Rokycany

Zákrytový zpravodaj – květen (5) 2019

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

Rokycany, 31. dubna 2019