

HVĚZDÁRNA Rokycany



ZÁKRYTOVÝ

<http://hvr.cz>

ZPRAVODAJ

Duben 2021 (4)

Edvin Goffin vydal předpovědi na příští rok

MPO 2022

Belgičan Edvin Goffin si tentokrát skutečně pospišil. Tradiční nominální předpovědi zákrytů hvězd planetkami pro rok 2022 se na internetu objevily už v polovině února. Kompletní soubor je možné si prohlédnout na [www stránce](http://www.strance):

<http://bedekkingen.vvs.be/predictions/asteroids2022/> .

Předpovědi jsou rozděleny do osmi zón pokrývajících celou Zemi. Součástí předpovědí jsou i podrobné vysvětlivky k uvedeným tabulkám a obrázkům. Celkový počet úkazů předpověděných pro rok 2022 je úctyhodných 1886 zákrytů hvězd planetkami hlavního pásu, transneptunickými objekty, případně Trojany a konečně velkými planetami. Kolik úkazů připadá na jednotlivé regiony, je zřejmé z připojené tabulky:

číslo oblasti	hl. pás	TN	plan.	oblast
1	461	17	2	Severní a Střední Amerika
2	342	25	1	Jižní Amerika
3	361	17	2	Evropa, severní Afrika a Střední východ
4	104	2	0	jižní Afrika
5	92	5	0	Rusko
6	169	10	0	Pákistán, Indie a jihovýchodní Asie
7	296	14	0	Japonsko, Čína a Taiwan
8	452	27	1	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.

Nás nejvíce zajímá region 3 - Evropa, severní Afrika a Střední východ. Na ten z výše uvedeného celkového počtu připadá 380 úkazů. Z toho pouhých sedmáct jsou zakryty TNO či Trojany a ve dvou případech bude hvězdu zakrývat planeta, a to Jupiter (19. 6. 2022) a Mars (8. 12. 2022). U ostatních úkazů se jedná o zákryty hvězd planetkami hlavního pásu (361).

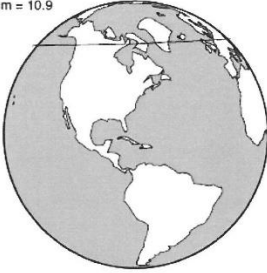
Bohužel, ani zdaleka ne všechny zákryty hvězd planetkami zařazené do regionu tři jsou použitelné pro pozorovatele ve střední Evropě. V první řadě jsem proto provedl redukci s důrazem na průběh linie stínu po zemském povrchu. Tímto prvním výběrem prošlo více než 60 úkazů do druhého kola. Po provedení detailnějšího rozboru se tento počet výrazně ztenčil na pouhých dvacet čtyři 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 se správně rozhodnout, zda úkaz je správně zařadit do výběru, či zda jej v tuto chvíli ignorovat.

Po zvážení situace, kdy stále více pozorovatelů užívá k záznamu zákrytů hvězd planetkami kvalitnější kamery umístěné v ohnisku dalekohledu namísto oka, nebyla provedena žádná další selekce výše zmíněných 24 úkazů s ohledem na jasnost zúčastněných stálic ani dalších parametrů zákrytů. Každá pozorovací stanice tak má možnost si určit 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 2022, jejichž nominální předpovědi splňují výše uvedená kritéria.

datum	čas UT	planetka	hvězda	trv.	pok	A	h	S1
mm dd hm mm	jméno	Økm	mag	s	mag	°	°	°
01 03 05 00	Peraga	99	10,4	11,5	1,0	285	19	-19
01 04 20 45	Imprinetta	55	12,5	3,4	3,4	147	43	-51
01 21 20 08	Heidelberga	78	12,1	3,1	2,2	258	26	-42
01 30 18 48	Velleda	47	12,2	8,8	1,4	129	61	-28
02 13 00 12	Franklina	44	10,6	7,1	5,5	287	26	-52
03 05 23 07	Theobalda	67	12,2	9,6	1,9	261	43	-46
03 11 19 37	Ohio	79	11,5	8,0	3,5	191	39	-25
03 18 00 34	Wrubel	46	10,8	4,9	4,7	152	43	-38
03 26 19 31	Venetia	64	12,1	3,3	1,5	243	50	-20
04 10 21 15	Carolina	60	12,2	8,0	2,1	248	54	-27
04 29 19 07	Ianthe	109	9,9	8,3	3,1	199	54	-7
05 24 20 34	Eunomia	272	11,9	33,1	0,2	193	17	-12
07 21 20 48	Aspasia	168	11,6	16,2	0,5	134	28	-13

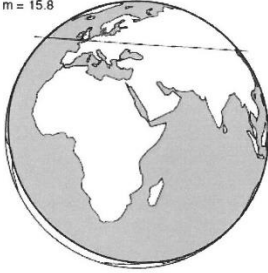
2022 jan 3 5h 8.3m A22_01090
 554 Peraga TYC 1894-02228-1
 Diam = 98.5 m = 10.4
 m = 10.9



Dur = 11.5s
 Sun: 178°

Dmag = 1.0
 Moon: 173°

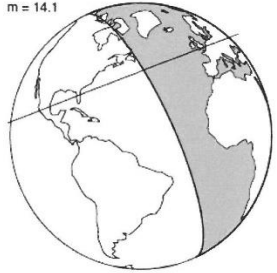
2022 jan 4 20h43.5m A22_01141
 1165 Imprinetta TYC 0143-00401-1
 Diam = 54.6 m = 12.5
 m = 15.8



Dur = 3.4s
 Sun: 160°

Dmag = 3.4
 Moon: 135°

2022 jan 21 20h 3.9m A22_01067
 325 Heidelberga Gaia 103-0004666
 Diam = 78.0 m = 12.1
 m = 14.1



Dur = 3.1s
 Sun: 75°

Dmag = 2.2
 Moon: 147°

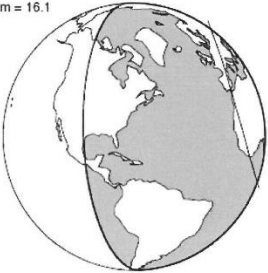
2022 jan 30 18h43.8m A22_01032
 126 Velleda PPMX 5013317
 Diam = 46.5 m = 12.2
 m = 13.2



Dur = 8.8s
 Sun: 140°

Dmag = 1.4
 Moon: 160°

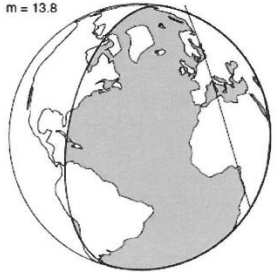
2022 feb 13 0h18.9m A22_02115
 982 Franklina TYC 2388-01569-1
 Diam = 43.7 m = 10.6
 m = 16.1



Dur = 7.1s
 Sun: 112°

Dmag = 5.5
 Moon: 25°

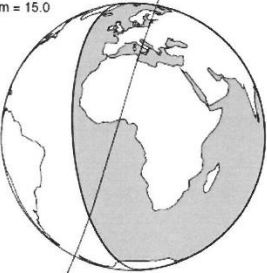
2022 mar 5 23h12.3m A22_03120
 778 Theobalda UCAC4 593-038550
 Diam = 67.3 m = 12.2
 m = 13.8



Dur = 9.6s
 Sun: 123°

Dmag = 1.9
 Moon: 84°

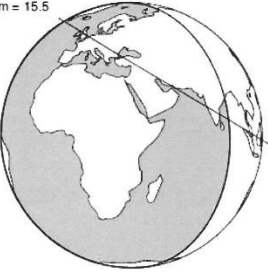
2022 mar 11 19h28.5m A22_03078
 439 Ohio UCAC4 445-033109
 Diam = 79.3 m = 11.5
 m = 15.0



Dur = 8.0s
 Sun: 117°

Dmag = 3.5
 Moon: 30°

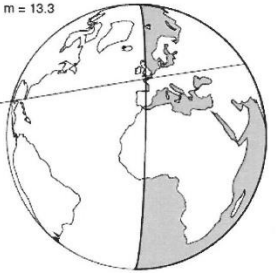
2022 mar 18 0h27.5m A22_03141
 1765 Wrubel UCAC4 477-054086
 Diam = 45.8 m = 10.8
 m = 15.5



Dur = 4.9s
 Sun: 138°

Dmag = 4.7
 Moon: 42°

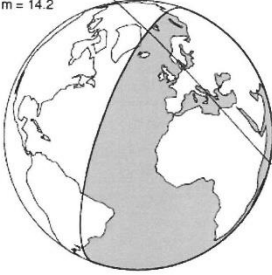
2022 mar 26 18h28.9m A22_03083
 487 Venetia PPMX 5018550
 Diam = 64.0 m = 12.1
 m = 13.3



Dur = 3.3s
 Sun: 86°

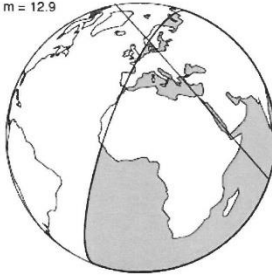
Dmag = 1.5
 Moon: 156°

2022 apr 10 21h16.1m A22_04049
 235 Carolina UCAC4 593-045486
 Diam = 60.2 m = 12.2
 m = 14.2



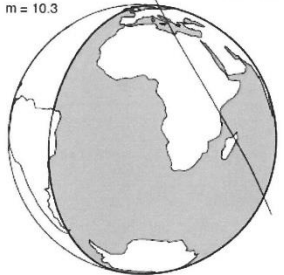
Dur = 8.0s Dmag = 2.1
 Sun: 106° Moon: 5°

2022 apr 29 19h10.1m A22_04032
 98 lanthe TYC 0834-01376-1
 Diam = 109.0 m = 9.9
 m = 12.9



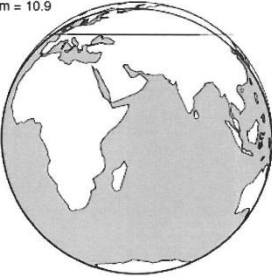
Dur = 8.3s Dmag = 3.1
 Sun: 104° Moon: 117°

2022 may 24 20h24.2m A22_05003
 15 Eunomia UCAC4 342-065096
 Diam = 272.0 m = 11.9
 m = 10.3



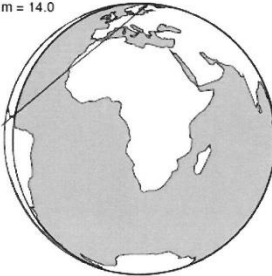
Dur = 33.1s Dmag = 0.2
 Sun: 133° Moon: 152°

2022 jul 21 20h44.3m A22_07078
 409 Aspasia TYC 5166-00602-1
 Diam = 168.0 m = 11.6
 m = 10.9



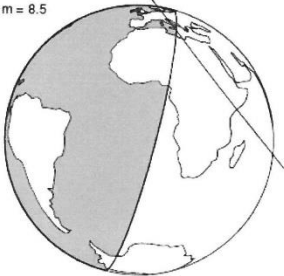
Dur = 16.2s Dmag = 0.5
 Sun: 161° Moon: 96°

2022 aug 16 21h30.4m A22_08119
 909 Ulla UCAC4 392-121453
 Diam = 120.0 m = 12.1
 m = 14.0



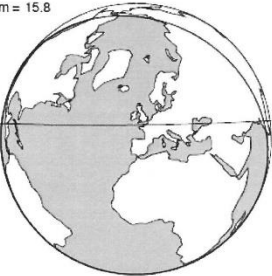
Dur = 8.8s Dmag = 2.1
 Sun: 159° Moon: 83°

2022 oct 22 5h12.5m A22_10002
 2 Pallas TYC 5971-01483-1
 Diam = 530.9 m = 9.8
 m = 8.5



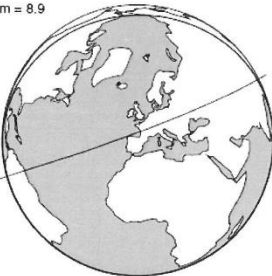
Dur = 26.9s Dmag = 0.3
 Sun: 97° Moon: 72°

2022 nov 12 1h 3.5m A22_11131
 1404 Ajax UCAC5 668-021871
 Diam = 92.0 m = 12.5
 m = 15.8



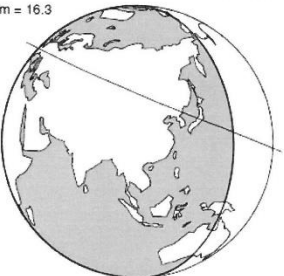
Dur = 6.2s Dmag = 3.3
 Sun: 151° Moon: 29°

2022 nov 18 23h47.8m A22_11059
 324 Bamberga TYC 2869-01585-1
 Diam = 227.6 m = 12.3
 m = 8.9



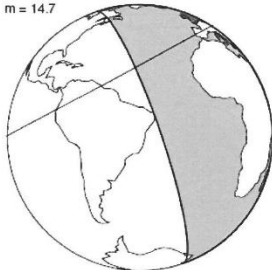
Dur = 35.9s Dmag = 0.0
 Sun: 157° Moon: 110°

2022 nov 19 20h 5.8m A22_11135
 1512 Oulu UCAC5 604-034787
 Diam = 90.0 m = 12.4
 m = 16.3



Dur = 9.9s Dmag = 3.9
 Sun: 135° Moon: 83°

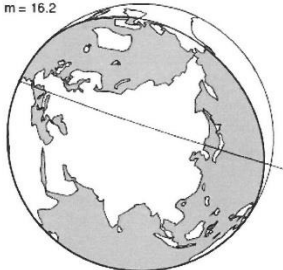
2022 nov 25 20h16.5m A22_11040
195 Eurykleia TYC 6363-00593-1
Diam = 89.0 m = 9.3
m = 14.7



Dur = 4.2s
Sun: 80°

Dmag = 5.5
Moon: 55°

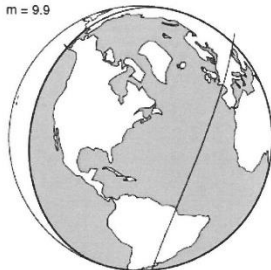
2022 dec 9 19h26.9m A22_12152
3596 Meriones HIP 31748
Diam = 57.5 m = 8.1
m = 16.2



Dur = 3.8s
Sun: 145°

Dmag = 8.1
Moon: 25°

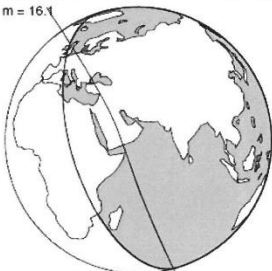
2022 dec 11 1h58.0m A22_12017
115 Thyra UCAC4 635-009850
Diam = 83.5 m = 12.3
m = 9.9



Dur = 13.0s
Sun: 146°

Dmag = 0.1
Moon: 60°

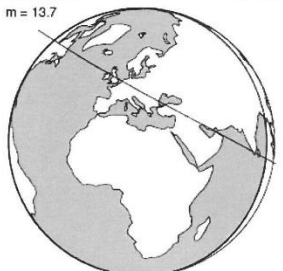
2022 dec 16 15h52.2m A22_12146
2025 Nortia UCAC4 537-002472
Diam = 45.0 m = 11.3
m = 16.1



Dur = 17.7s
Sun: 120°

Dmag = 4.9
Moon: 150°

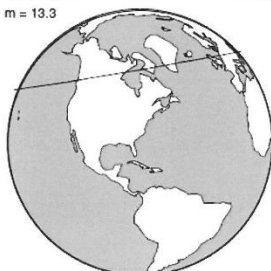
2022 dec 21 0h12.2m A22_12080
629 Bernardina TYC 1913-02265-1
Diam = 43.7 m = 7.6
m = 13.7



Dur = 4.4s
Sun: 160°

Dmag = 6.1
Moon: 127°

2022 dec 30 5h 2.5m A22_12086
665 Sabine UCAC4 607-030821
Diam = 56.1 m = 13.5
m = 13.3



Dur = 3.4s
Sun: 171°

Dmag = 1.2
Moon: 85°

datum	čas UT	planetka	hvězda	trv.	pok	A	h	Sl
mm dd hh mm	jméno	Økm	mag	s	mag	°	°	°
08 16 21 26	Ulla	120	12,1	8,8	2,1	175	28	-23
10 22 05 09	Pallas	531	9,8	26,9	0,3	197	19	-5
11 12 01 02	Ajax	92	12,5	6,2	3,3	253	75	-48
11 18 23 44	Bamberg	228	12,3	35,9	0,0	242	76	-58
11 19 20 16	Oulu	90	12,4	9,9	3,9	71	25	-47
11 25 20 21	Eurykleia	89	9,3	4,2	5,5	230	10	-21
12 09 19 32	Meriones	58	8,1	3,8	8,1	57	45	-42
12 11 01 47	Thyra	84	12,3	13,0	0,1	288	35	-48
12 16 15 20	Nortia	45	11,3	17,7	4,9	109	38	-3
12 21 00 14	Bernardina	44	7,6	4,4	6,1	172	66	-60
12 30 04 58	Sabine	56	12,5	3,4	1,2	293	23	-19

První sloupec tabulky udává datum (mm dd) a přibližný čas (hh mm) úkazu pro střední Evropu ve světovém čase. Další údaje se týkají zúčastněné planety. Jedná se o informaci o jejím jménu a teoretickém průměru. Následuje velice důležitá hodnota udávající jasnost 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, případně Trojany. Jak už bylo konstatováno v úvodu článku, v předpovědích pro oblast Evropy a přilehlých oblastí je jich pro rok 2022 předpověděno sedmáct. 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 šest nejnadějnějších. 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	hh mm	jméno	Økm	mag	s	mag	°	°
01 09	17 36	2011 UJ413	182	13,0	7,8	9,7	105 23	-20
01 28	01 08	1996 TP66	166	14,0	8,8	7,9	272 36	-52
10 04	03 03	2005 VZ122	151	13,5	25,9	9,5	144 50	-21
12 06	23 36	2004 VF131	182	13,6	7,2	9,8	219 56	-62
12 07	20 25	2015 RJ27	145	13,8	12,6	9,5	210 47	-57
12 15	17 20	Chiron	200	12,7	47,2	6,3	163 45	-21

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 techniky. Lze si jen přát, aby zajímavých úkazů k uvedenému výběru ještě v průběhu roku 2022 přibýlo a především pak, aby nám v našem snažení pomáhalo co nejlépe i vrtkavé středoevropské počasí.

Karel Halíř

Zákrytářská obloha duben 2021:

Noc rychle ubývá

Aprilový měsíc astronomům nadělil opět posun času a lze očekávat i tradiční nadmíru proměnlivého počasí. S nástupem jara a zkracujících se nocí se zatím nedostavil znatelný pokles počtu zákrytů hvězd Měsícem ani výrazné zmenšení počtu zákrytů hvězd planetkami.

Do dubnové nabídky totálních zákrytů hvězd Měsícem se dostalo neuvěřitelných 22 úkazů. Hned v několika případech se jedná o zákryty mimořádně jasných hvězd, takže si je nenechte ujít.

Pokud budete mít zájem o získání ještě širší nabídky, je nutno si ji 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.

2021 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
4	6 13 56	D	2750	2.1	52-	92	16 12 196	-85N	79	86	+1.5	-0.4
4	7 28 12	R	2750	2.1	52-	92	27 8 212	86N	269	276	+1.2	-1.0
14	19 25 30	D	93441	8.1	6+	29	8 286	73S	97	109	-0.2	-1.6
16	19 38 49	D	761	6.7	18+	51	25 277	58N	52	56	+0.6	-0.5
17	19 28 57	D	77769	7.2	26+	62	35 267	80N	79	78	+0.7	-1.2
17	19 41 18	D	77776	7.9	26+	62	33 270	79N	78	77	+0.7	-1.2
17	20 26 7	D	77790	7.4	26+	62	26 278	11N	10	9	+4.4	+7.8
18	14 56 18	D	1030	3.1	34+	71	28 63 149	86S	98	92	+1.7	+0.2
18	16 20 7	R	1030	3.1	34+	72	15 65 192	-76S	260	254	+1.8	+0.2
18	22 27 27	D	1058	6.8	36+	74	16 290	33S	152	145	-0.8	-2.6
19	18 19 11	D	1168	7.1	45+	84	-4 59 221	57S	133	122	+1.1	-2.4
19	18 25 40	D	1170	3.6	45+	84	-5 59 224	83N	93	82	+1.5	-0.9
19	19 41 5	R	1170	3.6	45+	84	49 248	-76N	294	283	+0.9	-1.9
19	21 52 20	D	79739	7.1	46+	85	29 274	52N	62	50	+0.8	-0.9
22	19 11 40	D	1535	6.9	76+	121	-10 54 174	58S	147	125	+1.0	-1.8
22	21 2 58	D	1544	5.4	76+	121	49 217	73N	97	75	+1.4	-1.0
23	18 44 45	D	1647	6.7	85+	134	-6 45 148	87N	114	91	+1.3	-0.1
23	21 35 24	D	1659	6.7	85+	135	46 208	48N	76	53	+2.0	-0.2
27	22 0 40	R	2159	5.2	99-	168	20 154	79N	291	276	+1.1	+0.3
28	21 39 10	R	2310	4.3	95-	154	9 138	51N	319	310	+0.4	+0.1
30	2 9 32	D	2500	3.3	87-	138	15 185	-73N	79	76	+1.6	+0.0
30	3 17 55	R	2500	3.3	87-	138	-4 13 200	65N	301	299	+1.4	-1.0

V průběhu dubna 2021 se po delší době nabízí i tečný zákryt hvězdy Měsícem. Řeč je o úkazu, k němuž dojde na konci soumraku ve čtvrtek 15. dubna kolem 20:52 UT. O severní růžek mladého Měsíce škrtně hvězda omega 2 Tau (4,9 mag). Sledování poblíkávací hvězdy by měl zvládnou i dalekohled o průměru 100 mm. Pozorování zákrytu ale bude komplikovat několik parametrů úkazu. Především Měsíc bude jen krátce před svým západem pouhých 6° nad ZSZ obzorem. Druhou, už ne tak velkou komplikací je rohový úhel s hodnotou 0,37N. To znamená, že k zákrytu dojde prakticky u severního terminátoru.

Přesto bylo rozhodnuto, že pokud se vydaří počasí a umožní to epidemiologická situace, pokusili bychom se o pozorování v katastru obce Žebrák (mezi Prahou a Plzní), v okolí místní hvězdárny, jejíž pohostinství bychom využili k získání zázemí akce. Zájemci o participaci na připravovaném výjezdu se mohou o podrobnější informace přihlásit na mailu Hvezdarna@hvr.cz.

Stále zajímavá je situace ohledně zákrytů hvězd planetkami. Počet vybraných úkazů je sice v porovnání se zimou o trochu nižší, ale i devatenáct zákrytů nabízí na začátku jara docela slušný výběr.

dat.	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	planetka	Ø	trv.	pok.
4/21	h m		mag	h m	° ′		km	s	mag
01	23:07	UCAC4 449-054856 J až Z Č	12,8	13 43 h = 38°	-00 18 A = 159°	Magdalena	84	6,3	1,6 UK
04	03:05	UCAC4 487-053655 S M až Z Č	12,8	12 30 h = 22°	+07 16 A = 254°	Krat	44	2,6	2,8 UK
05	23:33	UCAC4 569-038808 S Č až J M	11,9	07 20 h = 18°	+23 44 A = 285°	Hillary	13	0,9	6,6 UK
06	23:21	TYC 2484-01631-1 S až Z Č	11,2	08 44 h = 38°	+31 09 A = 275°	Fukui	31	3,9	6,9 IBE
08	21:14	UCAC4 526-036720 J Č	13,8	06 59 h = 29°	+15 00 A = 259°	Endymion	60	2,8	1,4 UK
09	19:41	UCAC4 539-047488 Z až V Č	13,7	09 11 h = 57°	+17 39 A = 194°	1997 TH17	17	3,3	3,7 per
10	02:07	UCAC4 435-057257 J až SZ Č	11,8	13 00 h = 23°	-03 00 A = 234°	Robcastillo	11	0,8	6,8 ITA
10	02:37	UCAC4 329-091325 J až S M	13,3	18 39 h = 24°	-11 41 A = 149°	Forsius	19	1,7	3,5 ITA
10	03:15	UCAC4 391-117178 J až S M	12,4	19 29 h = 22°	-11 52 A = 146°	Digerrojr	9	0,5	6,4 IBE
11	00:38	UCAC4 582-048903 J M až SZ Č	12,7	14 04 h = 65°	+26 17 A = 203°	Benkoela	33	2,6	1,6 UK
11	19:27	UCAC4 557-017695 SZ Č až J M	13,6	05 37 h = 35°	+21 17 A = 261°	Sapientia	103	3,6	1,1 per
12	21:07	UCAC4 549-018392 J Č	13,5	05 44 h = 19°	+19 43 A = 278°	Galatea	117	3,7	1,2 UK
16	01:04	UCAC4 385-065749 V až Z Č	13,5	14 39 h = 26°	-13 06 A = 194°	2001 QN93	12	0,8	4,5 IBE
17	20:43	UCAC4 584-019900 SZ Č až J M	13,8	05 46 h = 25°	+26 37 A = 282°	Kordula	80	2,8	2,2 per
19	23:36	UCAC4 365-075414 J M až SZ Č	13,7	16 22 h = 18°	-17 10 A = 148°	Apollonia	90	10,0	1,0 per
20	22:36	UCAC4 558-073351 JZ Č	13,8	18 34 h = 24°	+21 30 A = 84°	1999 TZ1	54	2,6	3,8 per
24	21:30	UCAC4 555-034160 Německo	12,0	06 51 h = 19°	+20 53 A = 280°	Nuwa	137	5,0	2,6 IOTA
28	23:27	UCAC4 374-067448 J M až Z Č	13,0	14 21 h = 25°	-15 15 A = 186°	Albanese	24	1,7	3,3 per
30	20:47	UCAC4 397-053021 J až S Č	13,9	12 45 h = 29°	-10 46 A = 170°	Shouichi	28	2,3	3,2 ITA

Zákrytový zpravodaj – duben (4) 2021

na stránkách HvRaP <http://hvr.cz> naleznete starší čísla ZZ v elektronické podobě

Rokycany, 22. března 2021