

HVĚZDÁRNA Rokycany



ZÁKRYTOVÝ

<http://hvr.cz>

ZPRAVODAJ

Červenec 2020 (7)

Edvin Goffin vydal předpovědi na příští rok

MPO 2021

Na internetu jsou již nějaký čas k dispozici pozorovatelům nominální předpovědi zákrytů hvězd planetkami pro rok 2021. Jako každoročně je zpracoval Edvin Goffin (Belgie). Kompletní soubor je možné si prohlédnout na [www stránce](http://www.strance.com):

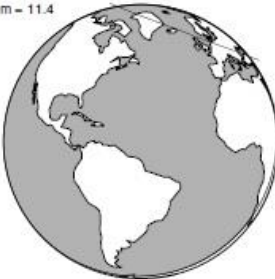

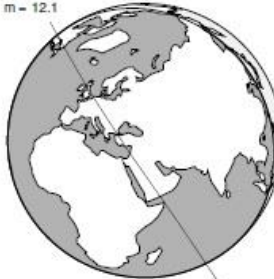
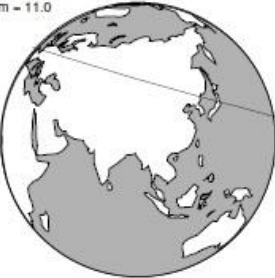
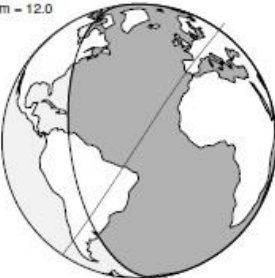
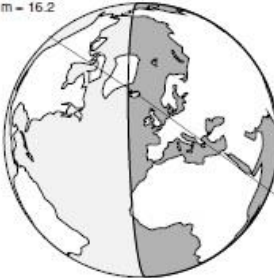
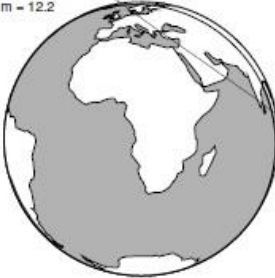
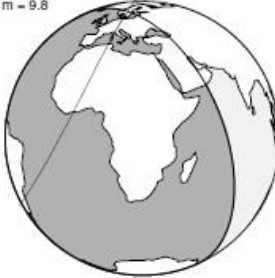

<http://bedekkingen.vvs.be/predictions/asteroids2021/> .

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 2021 je úctyhodných 2062 zákrytů hvězd planetkami a transneptuny, případně trojany. Kolik úkazů připadá na jednotlivé regiony, je zřejmé z připojené tabulky:

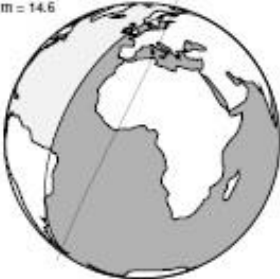
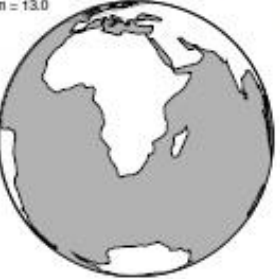







| číslo oblasti | úkazů | oblast |
|---------------|-------|---|
| 1 | 436 | Severní a Střední Amerika |
| 2 | 454 | Jižní Amerika |
| 3 | 361 | Evropa, severní Afrika a Střední východ |
| 4 | 122 | Jižní Afrika |
| 5 | 121 | Rusko |
| 6 | 155 | Pákistán, Indie a jihovýchodní Asie |
| 7 | 304 | Japonsko, Čína a Taiwan |
| 8 | 460 | 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 – 2021

| | | |
|---|--|---|
| <p>2021 jan 5 4h 6.6m A21_01060 287 Nephthys TYC 0773-00517-1 Diam – 70.1 m – 11.1</p>  <p>Dur – 6.2s Dmag – 0.9 Sun: 166° Moon: 66°</p> | <p>2021 jan 10 20h22.5m A21_01174 1436 Salonta UCAC4 503-044608 Diam – 63.6 m – 15.1</p>  <p>Dur – 4.2s Dmag – 2.8 Sun: 168° Moon: 143°</p> | <p>2021 jan 10 22h40.3m A21_01118 593 Titania TYC 2983-00734-1 Diam – 78.2 m – 12.1</p>  <p>Dur – 7.9s Dmag – 1.3 Sun: 154° Moon: 132°</p> |
| <p>2021 jan 20 17h42.8m A21_01041 196 Philomela UCAC4 592-042146 Diam – 146.0 m – 12.5 m – 11.0</p>  <p>Dur – 10.7s Dmag – 0.3 Sun: 170° Moon: 86°</p> | <p>2021 feb 20 22h29.6m A21_02091 313 Chaldaea TYC 0730-02054-1 Diam – 101.0 m – 10.4 m – 12.0</p>  <p>Dur – 12.8s Dmag – 1.8 Sun: 120° Moon: 24°</p> | <p>2021 mar 7 19h 9.3m A21_03185 2008 Konstitutsiya TYC 3358-00791-1 Diam – 52.5 m – 16.2</p>  <p>Dur – 3.7s Dmag – 5.6 Sun: 95° Moon: 154°</p> |
| <p>2021 jun 1 23h43.8m A21_06098 456 Abnoba UCAC4 396-071033 Diam – 43.1 m – 11.5 m – 12.2</p>  <p>Dur – 4.4s Dmag – 1.1 Sun: 163° Moon: 77°</p> | <p>2021 jun 8 1h49.6m A21_06005 12 Victoria TYC 5189-00339-1 Diam – 117.0 m – 9.8</p>  <p>Dur – 16.9s Dmag – 0.9 Sun: 125° Moon: 101°</p> | <p>2021 jun 9 22h19.0m A21_06035 105 Artemis UCAC4 533-072522 Diam – 123.0 m – 11.9 m – 11.3</p>  <p>Dur – 17.2s Dmag – 0.5 Sun: 137° Moon: 135°</p> |

Occultations by major and minor planets – 2021

| | | |
|--|---|--|
| <p>2021 Jul 8 20h32.0m 928 Hikun Diam = 69.7 m = 14.6</p> <p>A21_07134 TYC 0352-00273-1 m = 11.9</p>  <p>Dur = 7.5s Sun: 126°</p> <p>Dmag = 2.8 Moon: 137°</p> | <p>2021 Jul 15 21h44.2m 159 Aomila Diam = 131.0 m = 13.0</p> <p>A21_07050 UCAC4 357-175456 m = 10.8</p>  <p>Dur = 9.3s Sun: 171°</p> <p>Dmag = 2.3 Moon: 102°</p> | <p>2021 Sep 14 20h17.4m 6 Hebe Diam = 186.0 m = 9.3</p> <p>A21_09003 UCAC4 350-173498 m = 12.1</p>  <p>Dur = 24.3s Sun: 115°</p> <p>Dmag = 0.1 Moon: 14°</p> |
| <p>2021 Oct 1 22h05.2m 934 Thuringia Diam = 57.1 m = 14.5</p> <p>A21_10130 UCAC4 654-037194 m = 11.9</p>  <p>Dur = 4.3s Sun: 100°</p> <p>Dmag = 2.6 Moon: 45°</p> | <p>2021 Oct 23 3h19.7m 165 Loxley Diam = 160.0 m = 12.6</p> <p>A21_10044 PPMX 385B404 m = 12.3</p>  <p>Dur = 13.4s Sun: 152°</p> <p>Dmag = 0.9 Moon: 17°</p> | <p>2021 Nov 26 5h48.5m 754 Malabar Diam = 89.1 m = 14.1</p> <p>A21_11095 TYC 5400-02907-1 m = 10.2</p>  <p>Dur = 10.2s Sun: 121°</p> <p>Dmag = 3.9 Moon: 43°</p> |
| <p>2021 Dec 22 5h36.3m 181 Eucharis Diam = 107.0 m = 12.5</p> <p>A21_12049 HIP 52224 m = 9.9</p>  <p>Dur = 12.9s Sun: 111°</p> <p>Dmag = 2.7 Moon: 36°</p> | <p>2021 Dec 29 0h59.8m 1572 Poesania Diam = 41.7 m = 14.4</p> <p>A21_12170 UCAC4 660-029180 m = 11.1</p>  <p>Dur = 3.8s Sun: 153°</p> <p>Dmag = 3.4 Moon: 130°</p> |  |

Nás nejvíce zajímá region 3 - Evropa, severní Afrika a Střední východ. Na ten z uvedeného celkového počtu případů 361 úkazů. Z toho pouhých devět je zákrytů transneptuny a v jednom případě bude hvězdu zakrývat planeta Mars. U ostatních úkazů se jedná o zákryty hvězd planetkami hlavního pásu (351).

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 60 úkazů do druhého kola výběru. Po provedení detailnějšího rozboru se navíc tento počet výrazně ztenčil na pouhých sedmáct 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.

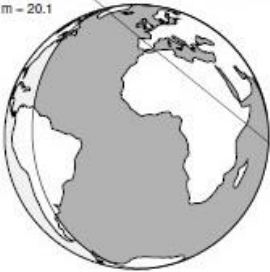

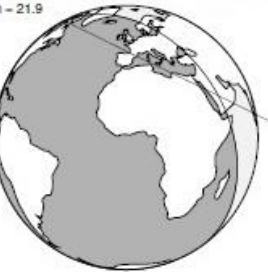
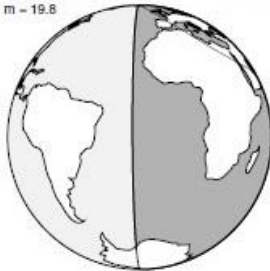


Po zvážení situace, kdy stále více pozorovatelů užívá k záznamu zákrytů hvězd planetkami kvalitnější kamery umístěné v ohnisku dalekohledu, nebyla provedena žádná další selekce výše zmíněných 17 úkazů s ohledem na jasnost zúčastněných stálíc ani dalších parametrů zákrytů. Každá pozorovací stanice tak 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 2021, jejichž nominální předpovědi splňují výše uvedená kritéria.

| datum | čas UT | planetka | hvězda | trv. | pok | A | h | S1 |
|-------------|--------|---------------|----------|------|-----|--------|-----|----|
| mm dd hh mm | mm | jméno | Økm mag | s | mag | ° | ° | ° |
| 01 05 04 04 | | Nephtys | 70 11,1 | 6,2 | 0,9 | 259 26 | -28 | |
| 01 10 20 25 | | Salonta | 64 12,4 | 4,2 | 2,8 | 121 36 | -47 | |
| 01 10 22 42 | | Titania | 78 11,2 | 7,9 | 1,3 | 107 67 | -62 | |
| 01 20 17 49 | | Philomela | 146 12,5 | 10,7 | 0,2 | 80 29 | -21 | |
| 02 20 22 41 | | Chalaea | 101 10,4 | 12,8 | 1,8 | 244 31 | -50 | |
| 03 07 19 11 | | Konstitutsiya | 53 10,6 | 3,7 | 5,6 | 154 67 | -22 | |
| 06 01 23 49 | | Abnoba | 43 11,5 | 4,4 | 1,1 | 179 29 | -17 | |
| 06 08 02 00 | | Victoria | 117 9,4 | 16,9 | 0,9 | 169 33 | -8 | |
| 06 09 22 27 | | Artemis | 123 11,9 | 17,2 | 0,5 | 139 51 | -17 | |
| 07 08 20 23 | | Hildrun | 70 11,9 | 7,6 | 2,8 | 191 40 | -9 | |
| 07 15 21 43 | | Aemilia | 131 10,8 | 9,3 | 2,3 | 166 21 | -16 | |
| 09 14 20 11 | | Hebe | 186 12,2 | 24,3 | 0,1 | 201 18 | -26 | |
| 10 01 22 32 | | Thuringia | 57 11,9 | 4,3 | 2,6 | 64 33 | -44 | |
| 10 23 03 15 | | Lorelai | 160 12,3 | 13,4 | 0,9 | 264 51 | -24 | |
| 11 26 05 37 | | Malabar | 89 10,2 | 10,2 | 3,9 | 232 15 | -9 | |
| 12 22 05 43 | | Eucharis | 107 9,9 | 12,9 | 2,7 | 221 40 | -12 | |
| 12 29 00 54 | | Posnania | 42 11,1 | 3,8 | 3,4 | 277 55 | -56 | |

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 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.

Occultations by major and minor planets – 2021

| | | |
|--|--|---|
| <p>2021 mar 19 22h16.7m B21_03001 32532 Thereus UCAC4 428-050687 Diam – 63.1 m – 14.3 m – 20.1</p>  <p>Dur – 3.4s Dmag – 5.8 Sun: 141° Moon: 75°</p> | <p>2021 apr 1 22h43.2m B21_04006 2000YH2 PPMX 7086159 Diam – 114.8 m – 12.8 m – 22.5</p>  <p>Dur – 18.7s Dmag – 9.7 Sun: 97° Moon: 139°</p> | <p>2021 may 11 2h28.9m B21_05005 523713 2014JX80 UCAC4 469-061389 Diam – 239.9 m – 14.4 m – 21.9</p>  <p>Dur – 11.4s Dmag – 7.5 Sun: 139° Moon: 136°</p> |
| <p>2021 sep 20 19h19.5m B21_09002 95626 2002GZ32 UCAC4 351-123802 Diam – 173.8 m – 13.8 m – 19.8</p>  <p>Dur – 23.5s Dmag – 6.0 Sun: 93° Moon: 85°</p> | <p>2021 dec 26 0h48.4m B21_12001 84922 2003VS2 UCAC4 613-024673 Diam – 602.6 m – 13.3 m – 19.9</p>  <p>Dur – 24.2s Dmag – 6.5 Sun: 166° Moon: 111°</p> | <p>2021 dec 29 19h26.3m B21_12002 456826 2007TH422 UCAC4 548-020783 Diam – 120.2 m – 14.6 m – 22.5</p>  <p>Dur – 4.8s Dmag – 7.9 Sun: 170° Moon: 134°</p> |

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 2021 předpověděno devět. 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 zákrytů. Jejich seznam obsahuje následující tabulka, která přináší obdobné informace, jako tomu bylo u klasických zákrytů hvězd planetkami hlavního pásu.

| datum mm dd hm | čas UT mm | planetka jméno | hvězda Økm | trv. mag | pok s | mag | A ° | h ° | S1 ° |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------|-------------|----------|-----|--------|--------|---------|
| 03 19 22 17 | | Thereus | 63 | 14,3 | 3,4 | 5,8 | 209 | 32 | -39 |
| 04 01 22 43 | | 2000 YH2 | 115 | 12,8 | 18,7 | 9,7 | 265 | 17 | -35 |
| 05 11 02 29 | | 2014 JX80 | 240 | 14,4 | 11,4 | 7,5 | 204 | 42 | -8 |
| 09 20 19 20 | | 2002 GZ32 | 174 | 13,8 | 23,5 | 6,0 | 212 | 15 | -21 |
| 12 28 00 48 | | 2003 VS2 | 603 | 13,3 | 24,2 | 6,5 | 252 | 58 | -57 |
| 12 29 19 26 | | 2007 TH422 | 120 | 14,6 | 4,8 | 7,9 | 114 | 43 | -40 |

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 2021 přibýlo a především pak, aby nám v našem snažení pomáhalo co nejvíce i vrtkavé středoevropské počasí.

Karel Halíř

Zákrytářská obloha červenec 2020:

Noc se vrací

Sice velice pomalu, ale přeci se nám pozvolna opět začala prodlužovat noc na úkor dne. V červenci si toho sice téměř nevšimneme, ale trend je nastaven a začíná se opět blýskat na lepší „zákrytářské“ časy.

Do červencové nabídky totálních zákrytů hvězd Měsícem se dostaly pouhé dva výstupy. Trochu to odporuje konstatování uvedenému v záhlaví dnešního nabídkového článku, ale je nutno si uvědomit, že noci jsou skutečně ještě velice krátké a Měsíc se navíc pohybuje v obdobích příznivých pro sledování zákrytů na nízké deklinaci, což ještě dál komplikuje situaci.

Vaši zvláštní pozornost se pak zaslouží druhý z uvedených případů, který je v tabulce odlišen tmavě modrou barvou. Při jeho sledování by se na záznamu, získaném některou z objektivních metod měření, měla projevit podvojnost zakrývané hvězd.

Dalším aspektem vysvětlujícím tak malý počet červencových úkazů je fakt, že připojená tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem upozorňuje pouze na skutečně ty nejnápadnější červencové 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.

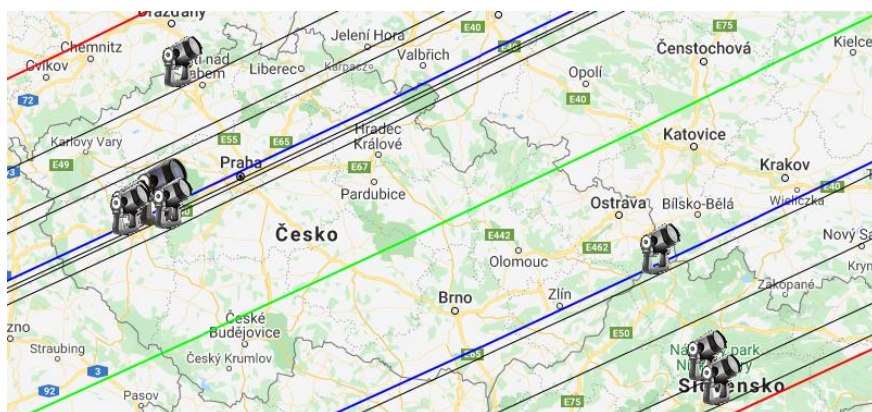
2020 červenec

| 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 |
| 8 | 0 57 10 | R | 3164 | 4.5 | 91- | 145 | | 20 | 171 | 85S | 253 | 273 | +1.6 +0.6 |
| 17 | 1 26 06 | R | 94031 | 7.4 | 14- | 44 | | 10 | 71 | 44N | 305 | 312 | +0.2 +0.8 |

V průběhu července 2020 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 úkazů je sice v porovnání se zimou o trochu nižší, ale i devatenáct zákrytů, necelý měsíc po letním slunovratu, poskytuje docela slušný výběr.

Červencová tabulka zákrytů hvězd planetkami obsahuje i několik velice zajímavých a nadějných možností s vysokou pravděpodobností získání pozitivních měření časů. V tomto ohledu se jako nejnadějnější jeví v noci ze 14. na 15. července 2020 (23:02 UT) zákryt hvězdy o jasnosti 12,7 mag planetkou Veritas. Zastínění stálice objektem o předpokládaném průměru 112 km by mělo na centrální linii trvat něco málo přes 9 sekund a pokles jasu by v tu chvíli měl činit



jednu magnitudu. Když k tomu připočteme, že úkaz se bude promítat 30° nad jižní horizont a protne od východu k západu prakticky celou Českou republiku, byla by velká škoda nepokusit se o získání pozitivního měření. Na připojeném obrázku je předpověděný pás zákrytu, který se ale v rámci možné chyby může posunout o mnoho desítek kilometrů na sever či na jih. Šanci tak mají prakticky všichni naši pozorovatelé.

| dat. | UT | hvězda | jas. | RA | Dec. | planetka | Ø | trv. | pok. |
|------|-------|---------------------------------|------|-------|--------|--------------|-----|------|--------------|
| 6/20 | h m | | mag | h m | ° ′ | | km | s | mag |
| 04 | 22:36 | UCAC4 367-173173 J M až SZ Č | 13,0 | 20 08 | -16 38 | Mumma | 20 | 1,8 | 3,5 UK |
| 04 | 23:36 | UCAC4 344-187852 S M až J Č | 13,8 | 19 39 | -21 23 | Komatsusakyo | 27 | 2,4 | 2,7 IBE |
| 07 | 21:52 | UCAC4 294-166823 J M až S Č | 12,3 | 18 13 | -31 13 | Osiris | 14 | 1,3 | 4,9 ItOcc |
| 10 | 20:31 | UCAC4 350-119061 S až Z Č | 15,4 | 17 53 | -20 01 | Morosovia | 37 | 3,6 | 0,3 OWE |
| 11 | 22:49 | UCAC4 323-216243 S až J Č | 14,0 | 20 14 | -25 25 | Descamisada | 19 | 1,6 | 1,5 IBE |
| 12 | 22:23 | UCAC4 376-174111 S až Z Č | 12,7 | 20 58 | -14 57 | Ulrike | 34 | 4,4 | 2,1 IBE |
| 13 | 22:18 | UCAC4 300-180945 S až Z Č | 13,9 | 18 06 | -30 06 | Romilda | 37 | 3,0 | 2,2 IBE |
| 14 | 21:25 | UCAC4 390-098227 S až Z Č | 14,0 | 18 39 | -12 08 | Douglas | 16 | 1,4 | 2,0 IBE |
| 14 | 23:02 | UCAC4 401-089932 S M až JZ Č | 12,7 | 18 48 | -09 56 | Veritas | 112 | 9,2 | 1,0 IBE |
| 15 | 21:07 | UCAC4 379-158247 V Č až J M | 13,4 | 20 26 | -14 16 | Vessar | 34 | 2,5 | 1,7 IBE |
| 16 | 21:36 | UCAC4 303-195180 J až SZ Č | 13,8 | 18 10 | -29 26 | Dejan | 22 | 2,4 | 1,6 ItOcc |
| 17 | 23:32 | UCAC4 456-119282 J M až S Č | 12,4 | 21 35 | +01 08 | 1999 XM191 | 17 | 1,3 | 5,2 UK |
| 19 | 02:32 | TYC 1868-02620-1 S M až J Č | 11,3 | 06 05 | +25 08 | Hertha | 76 | 1,7 | 2,4 ItOcc |
| 19 | 19:58 | UCAC4 363-088756 S až Z Č | 11,9 | 17 20 | -17 30 | Rosseland | 13 | 1,8 | 4,0 ItOcc |
| 23 | 01:21 | UCAC4 532-005376 J až S M | 13,1 | 03 10 | +16 20 | Suevia | 49 | 2,0 | 2,5 IBE |
| 24 | 23:13 | UCAC4 344-110410 S M až J Č | 13,7 | 17 43 | -21 19 | Pirola | 45 | 8,0 | 1,4 IBE |
| 25 | 22:35 | UCAC4 402-106212 V až Z Č | 13,8 | 19 13 | -09 45 | Alerossi | 13 | 1,2 | 3,0 IBE |
| 26 | 00:05 | UCAC4 430-064691 S M až Z Č | 14,1 | 16 35 | -04 05 | Goldschmidt | 47 | 6,8 | 2,1 IBE |
| 31 | 22:43 | UCAC4 392-128891 S M až S Č | 13,7 | 22 36 | -11 41 | Schluter | 22 | 2,4 | 3,0 UK |

I když i základní nabídka je poměrně obsáhlá, sledujte, jako každý měsíc, i v červenci pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami. Zajímavých úkazů může být ještě víc, případně se předpověď může krátce před úkazem upřesnit!

Zákrytový zpravodaj – červenec (7) 2020

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

Rokycany, 30. června 2020