

HVĚZDÁRNA Rokycany



ZÁKRYTOVÝ

<http://hvr.cz>

ZPRAVODAJ

Duben 2024 (04)

Edvin Goffin vydal předpovědi na rok 2025

Každoročně na začátku jara Belgičan Edvin Goffin pro zájemce o sledování zákrytů hvězd planetkami zveřejňuje své nominální předpovědi pro následující rok. I letos se tak v konferenci Planocult již 18. února objevily alerty pro rok 2025. Kompletní soubor je možné si prohlédnout na [www stránce](http://www.strance):


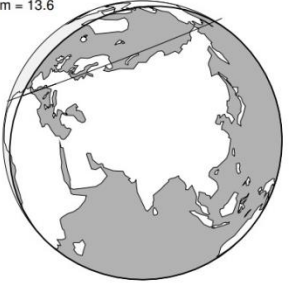

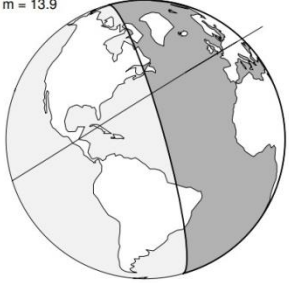


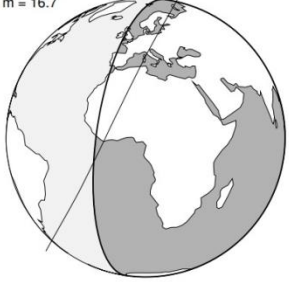
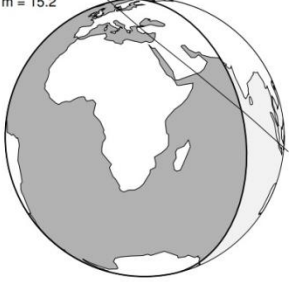
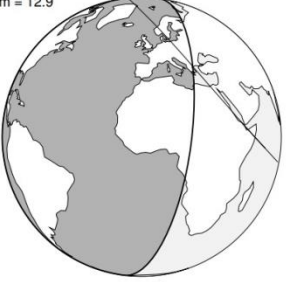
<http://bedekkingen.vvs.be/predictions/asteroids2025/> .

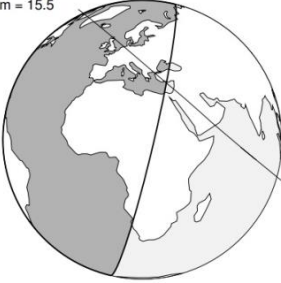
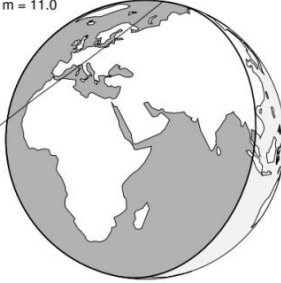




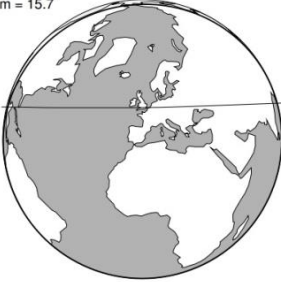
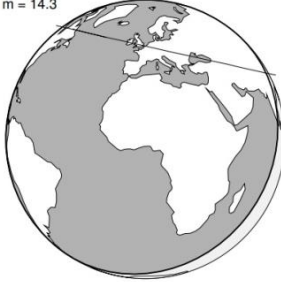
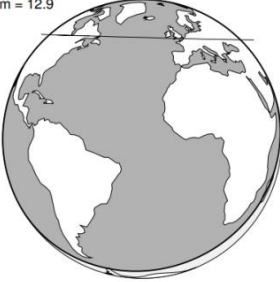
Základní informace již máme k dispozici. Je tedy čas, podívat se, co zajímavého na nás v roce 2025 čeká ve střední Evropě.

V rámci prvního kola výběru, takzvaně pouze „na oko“, jsem vytipoval z celkového počtu 394 úkazů zařazených do regionu 3 přes čtyřicet nadějných zákrytů. Prakticky jediným kritériem byla dráha stopy, která na první pohled zasahovala centrální oblast Evropy a současně úkaz nastával se Sluncem pod obzorem. Teprve ve druhém kole jsem vybrané úkazy podrobil důkladnější kontrole.



Ukázalo se, že i ve zredukovaném vzorku byla řada zákrytů, které ani zdaleka nezasahovaly svými stíny naše území. Mnohé z vybraných úkazů protínaly jen sousední státy, další sice procházely našim územím, ale zákryty se odehávaly příliš nízko nad obzorem, případně se Sluncem nedostatečně hluboko pod horizontem.

<p>2025 jan 1 23h18.2m A25_01022 79 Eurynome UCAC4 514-044236 Diam = 68.0 m = 12.5 m = 10.5</p>  <p>Dur = 7.9s Dmag = 0.2 Sun: 162° Moon: 164°</p>	<p>2025 jan 16 17h51.7m A25_01124 709 Fringilla PPMX 3100351 Diam = 99.6 m = 12.3 m = 13.6</p>  <p>Dur = 7.3s Dmag = 1.6 Sun: 155° Moon: 53°</p>	<p>2025 feb 6 2h38.1m A25_02074 542 Susanna PPMX 7107074 Diam = 43.5 m = 12.4 m = 13.9</p>  <p>Dur = 3.5s Dmag = 1.8 Sun: 155° Moon: 59°</p>
<p>2025 feb 16 21h19.6m A25_02079 593 Titania UCAC4 542-005823 Diam = 78.2 m = 11.9 m = 13.9</p>  <p>Dur = 3.5s Dmag = 2.1 Sun: 82° Moon: 146°</p>	<p>2025 mar 17 18h51.2m A25_03040 119 Althaea UCAC4 472-043690 Diam = 60.7 m = 12.2 m = 12.5</p>  <p>Dur = 5.6s Dmag = 0.9 Sun: 156° Moon: 60°</p>	<p>2025 mar 30 20h31.3m A25_03056 205 Martha TYC 4937-00529-1 Diam = 83.5 m = 12.2 m = 13.3</p>  <p>Dur = 6.5s Dmag = 1.4 Sun: 166° Moon: 150°</p>
<p>2025 apr 2 18h50.3m A25_04133 4068 Menestheus UCAC5 482-041078 Diam = 55.0 m = 16.7</p>  <p>Dur = 6.0s Dmag = 4.2 Sun: 110° Moon: 54°</p>	<p>2025 may 5 0h55.8m A25_05115 1023 Thomana TYC 5669-01279-1 Diam = 60.2 m = 11.4 m = 15.2</p>  <p>Dur = 8.0s Dmag = 3.8 Sun: 135° Moon: 126°</p>	<p>2025 oct 21 4h49.7m A25_10029 107 Camilla UCAC4 508-025711 Diam = 237.0 m = 12.0 m = 12.9</p>  <p>Dur = 34.3s Dmag = 1.3 Sun: 110° Moon: 107°</p>

<p>2025 oct 30 4h16.8m A25_10099 643 Scheherezade TYC 0789-00854-1 Diam = 76.1 m = 11.3 m = 15.5</p>  <p>Dur = 5.1s Sun: 94° Dmag = 4.2 Moon: 165°</p>	<p>2025 nov 16 23h11.4m A25_11023 80 Sappho UCAC5 523-021011 Diam = 81.7 m = 12.5 m = 11.0</p>  <p>Dur = 12.3s Sun: 141° Dmag = 0.2 Moon: 105°</p>	<p>2025 nov 28 4h48.0m A25_11087 410 Chloris UCAC4 532-010625 Diam = 128.0 m = 11.7 m = 13.1</p>  <p>Dur = 8.0s Sun: 168° Dmag = 1.7 Moon: 101°</p>
<p>2025 dec 8 19h37.6m A25_12004 16 Psyche TYC 1285-01632-1 Diam = 264.0 m = 10.6 m = 9.4</p>  <p>Dur = 23.3s Sun: 175° Dmag = 0.3 Moon: 54°</p>	<p>2025 dec 8 22h41.7m A25_12080 255 Oppavia TYC 2416-01212-1 Diam = 58.0 m = 11.4 m = 14.2</p>  <p>Dur = 4.9s Sun: 164° Dmag = 2.8 Moon: 47°</p>	<p>2025 dec 13 2h21.4m A25_12158 1345 Potomac UCAC5 486-006877 Diam = 79.3 m = 14.8</p>  <p>Dur = 6.3s Sun: 159° Dmag = 2.4 Moon: 116°</p>
<p>2025 dec 23 23h47.7m A25_12179 3248 Farinella UCAC4 642-030586 Diam = 50.1 m = 11.6 m = 15.7</p>  <p>Dur = 3.4s Sun: 164° Dmag = 4.0 Moon: 131°</p>	<p>2025 dec 25 1h 9.5m A25_12125 676 Melitta TYC 0765-00273-1 Diam = 82.6 m = 9.8 m = 14.3</p>  <p>Dur = 6.3s Sun: 156° Dmag = 4.5 Moon: 142°</p>	<p>2025 dec 29 2h21.7m A25_12073 219 Thusnelda UCAC5 475-028306 Diam = 43.6 m = 12.5 m = 12.9</p>  <p>Dur = 3.5s Sun: 159° Dmag = 1.0 Moon: 85°</p>

Do závěrečného výběru se tak dostalo pouhých osmnáct zákrytů. Ty je možné si prohlédnout na připojených obrázcích.

Vybrané osmnáctce je věnována i následující tabulka, v níž jsou shrnuty nejdůležitější údaje vztahující se k jednotlivým úkazům.

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 vztahují k zákrytu jako takovému. Zjistíte v nich předpokládané trvání zákrytu na centrální linii, pokles jasnosti dvojice v čase zákrytu, výšku úkazu nad obzorem a azimut při pohledu z centrální Evropy (hvězdárna Rokycany) a informaci o tom, jak hluboko je v čase zákrytu Slunce pod horizontem. Právě to jsou údaje, které nám nejlépe pomohou při výběru vhodných zákrytů pro sledování.

PLANETKY HLAVNÍHO PÁSU

datum		čas UT	planetka	hvězda	trv.	pok	A	h	Sl		
mm	dd	hm	mm	jméno	Økm	mag	s	mag	°	°	°
01	01	23	20	Eurynome	68	12,5	7,9	0,2	161	52	-63
01	16	17	41	Fringilla	100	12,3	7,3	1,6	78	44	-20
02	06	02	37	Susanna	44	12,4	3,5	1,8	265	20	-38
02	16	21	23	Titania	78	12,0	3,5	2,1	270	25	-45
03	17	18	58	Althaea	61	12,2	5,6	0,9	126	16	-21
03	30	20	37	Martha	84	12,2	6,5	1,4	168	32	-33
04	02	18	56	Menestheus	55	12,4	6,0	4,2	188	46	-13
05	05	01	05	Thomana	60	11,4	8,0	3,8	164	27	-19
10	21	04	45	Camilla	237	12,0	34,3	1,3	185	21	-19
10	30	04	13	Scheherezade	76	11,3	5,1	4,2	169	52	-16
11	16	23	10	Sappho	82	12,5	12,3	0,2	128	45	-59
11	28	04	44	Chloris	128	11,7	8,0	1,7	271	21	-18
12	08	19	42	Psyche	264	10,6	23,3	0,3	112	40	-43
12	09	20	38	Oppavia	58	12,3	4,8	2,1	97	58	-52
12	13	02	17	Potomac	79	12,5	6,3	2,4	252	23	-43
12	23	23	46	Farinella	50	11,7	3,4	4,0	229	72	-62
12	25	01	09	Melitta	83	9,8	6,3	4,5	197	48	-54
12	29	02	18	Thusnelda	44	12,5	3,5	1,0	229	35	-45

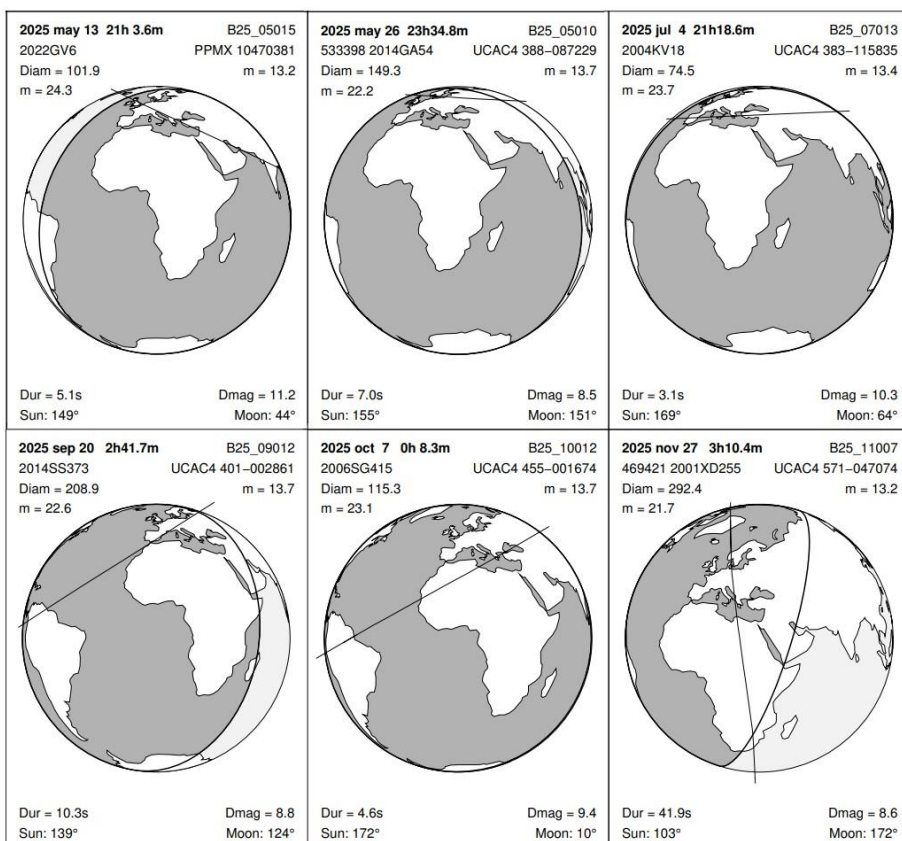
Zcela samostatnou skupinu tvoří zákryty „exotických“ planetek (transneptuny, Trojané,...). Jedná se o objekty, které se nepohybují v hlavním pásu asteroidů mezi planetami Mars a Jupiter, ale většinou až někde na okraji naší Sluneční soustavy, případně je jejich pohyb ovlivňován velkými planetami, které doprovázejí. S ohledem na výběrový efekt fungující při odhalování této skupiny těles se vesměs jedná také o relativně velké objekty, u nichž ale máme ve většině případů ještě výrazné rezervy v určení drah a tím i přesnosti stanovení průběhu stínů případných zákrytů.

V předpovědích pro oblast Evropy a přilehlých oblastí je takových zákrytů pro rok 2025 předpověděno početných třicet jedna. Z této nabídky, kdy široké stíny protínají náš kontinent, případně jsou pouze pro Evropany v čase úkazu v noci nad obzorem, je vybráno šest nejnadějnějších s jasností hvězd vyšší než 14. mag. Jejich seznam obsahuje následující tabulka, která přináší obdobné informace, jako tomu bylo u klasických zákrytů hvězd planetkami hlavního pásu.

EXOTICKÉ PLANETKY

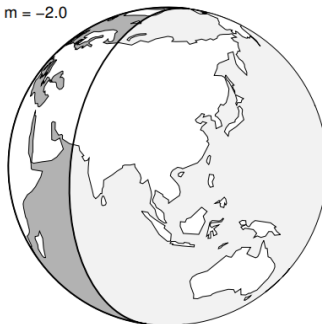
datum		čas UT		planetka	hvězda	trv.	pok		A	h	S1	
mm	dd	hm	mm	jmeno	Økm	mag	s	mag	°	°	°	
05	13	21	05	2022	GV6	102	13,2	5,1	11,2	181	32	-17
05	26	23	35	2014	GA54	149	13,7	7,0	8,5	162	26	-19
07	04	21	19	2004	KV18	75	13,4	3,1	10,3	156	24	-13
09	20	02	38	2014	SS373	209	13,7	10,3	8,8	191	30	-24
10	07	00	06	2006	SG415	115	13,7	4,6	9,4	196	40	-43
11	27	03	17	2001	XD255	292	13,2	41,9	8,6	145	61	-31

Připojeny jsou i mapky vybraných úkazů:



Poslední kategorií mezi Goffinovými předpověďmi jsou zákryty hvězd planetami. Ten je v oddílu regionu tři uveden pro rok 2025 jediný. Týká se zákrytu hvězdy TYC 1358-00097-1 planetou Jupiter. Vzhledem k rozdílu jasů největší planety Sluneční soustavy (-2 mag) a hvězdy (9,6 mag) bude sledování zákrytu prakticky vyloučeno. Ale jako zajímavost bude možné se podívat na přibližování, respektive vzdalování se stálice ke kotoučku planety a jejího pohybu kolem čtyř jasných jupiterových Galileovských měsíců. K úkazu dojde relativně nízko nad východoseverovýchodním obzorem. Vstup nastává pro střední Evropu kolem 2:54 SELČ 10° nad ideálním horizontem a výstup okolo 4:02 SELČ ve výšce již 21°. I v čase výstupu bude Slunce ještě dostatečně nízko pod obzorem (-21°), takže budeme mít k dispozici tmavou oblohu.

2025 sep 3 1h30.5m P25_09001
 Jupiter TYC 1358-00097-1
 Diam = 133542.0 m = 9.6
 m = -2.0



Dur = 4688.3s Dmag = 0.0
 Sun: 52° Moon: 172°

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. Je samozřejmě možné, že se parametry úkazů mohou ještě nepatrně změnit, ale odchylky by neměly být významné. Naopak v předpovědích vydávaných průběžně, krátce před úkazy, se může objevit ještě celá řada dalších zajímavých zákrytů. Takže doporučuji sledovat předpovědi pravidelně.

V každém případě si proto lze přát, aby zajímavých úkazů k uvedenému výběru ještě v průběhu roku 2025 přibýlo a především pak, aby nám v našem snažení pomáhalo co nejvíce i vrtkavé středoevropské počasí.

Karel Halíř

Zákrytářská obloha duben 2024:

Letní čas je zde

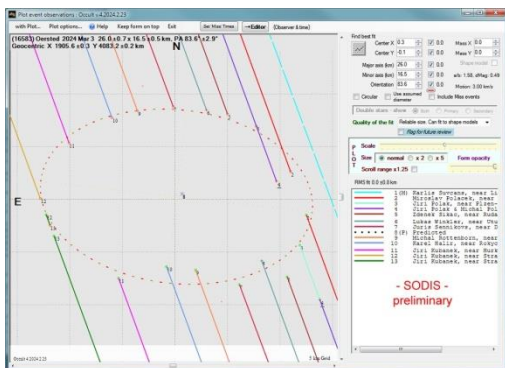
Myslím, že jen málokterému zájemci o astronomii přinesla radost noc ze soboty 30. na neděli 31. března letošního roku. Ve dvě hodiny SEČ, tedy krátce po půlnoci nám hodiny řízené signálem DCF poskočily na čas tři hodiny SELČ. Po zimních měsících opět začal prakticky v celé Evropě platit tzv. letní čas. Ztráta hodiny spánku je sice nepříjemná, ale o hodinu delší čekání na večerní tmu, trvající až do závěru října, je o hodně bolestnější.

V oblasti totálních zákrytů hvězd Měsícem se ještě zvýrazní trend nastolený již v březnu. Nejen, že jich bude méně, ale zachován zůstane i nepoměr mezi vstupy a výstupy. První čtvrt Lunny bude stále v období její vysoké deklinace a naopak při poslední čtvrti bude Měsíc hluboko pod nebeským rovníkem v záporných číslech. Poměr vstupů a výstupů proto bude 9:1. Vstupy jsou nakumulovány do dnů mezi 10. až 15. dubnem a jediného výstupu se pozorovatelé dočkají až po úplňku v závěru měsíce (25. 4. 2024). Jasnosti zakrývaných hvězd se pohybují mezi 5. až 8. mag a žádný úkaz s jasnější hvězdou nás nečeká.

Tečný zákryt, k němuž dojde v polovině měsíce kolem první čtvrti, bude svou severní linií kopírovat Německo – české hranice, avšak na straně našich západních sousedů.

Na rozdíl od ubývajících totálních zákrytů hvězd Měsícem a absence zákrytů tečných je nabídka zákrytů hvězd planetkami stále neuvěřitelně široká. Trochu problematičtější je praktická využitelnost takové záplavy předpovědí, ale při jejich zvyšující se přesnosti určitě větší výběr není na závadu.

Jako úkaz měsíce dubna byl vybrán zákryt hvězdy UCAC4 428-057072 ze souhvězdí Panny (11,3 mag) planetkou (1023) Thomana (předpokládaný průměr 58 km). K úkazu dojde v noci z pondělí na úterý 22./23. 4. 2024. Stín široký 118 km protne jižní až severozápadní Čechy na linii Nové Hradky – České Budějovice – Temelín – Rožmitál pod Třemšínem – Strašice - Kralovice – Perštejn – Vejpřty. Čas úkazu tentokrát pozorovatelům příliš nenahrává. Zákryt je totiž předpověděn na čas kolem 00:16 UT. Vzhledem k tomu, že již bude platit letní čas, odpovídá to 2:16 SELČ. Na druhou stranu žádnou překážkou nebude soumrak či svítání. Slunce se bude nacházet 26° hluboko pod obzorem. Totéž už ale bohužel neplatí o Měsíci. Ten bude od dvojice těles pouhých 8° daleko a může nám ve fázi úplňku hodně znepríjemnit jinak pohodové pozorování. Hvězda s planetkou se budou v čase zákrytu promítat nad jihozápadní obzor ($A=219^\circ$; $h=28^\circ$). Trvání zákrytu by na centrální linii mělo činit 4,3 s a pokles jasu bude 4,0 mag. Lepší parametry si lze představit jen těžko. Zbývá tedy jen doufat v příznivé počasí a nepřilíš velký posun stínu vůči, snad velice jisté předpovědi (IOTA) se skutečně miniaturní nejistotou.



Výše uvedeným zákrytem ale dubnová nabídka nekončí. Jisté si vzpomenete, že v březnovém Zákrytovém zpravodaji jsem vyzýval k lovu na planetku Oersted, která zakrývala poměrně jasnou hvězdu. Počasí si s námi sice zahrávalo až do posledního okamžiku, ale akce nakonec, především v oblasti Plzeňska vyšla s až nad očekávání

zajímavým výsledkem. Nejlepším potvrzením je připojený obrázek. Jedná se o předběžné zpracování převážně našich měření, které provedl Christian Weber. Ve chvíli, kdy píšete tyto řádky, je v SODISu zapsáno již čtrnáct pozorování, přičemž jediné z nich je těsné negativní (Karlis Suvčans, Lotyšsko). Zbýlých třináct jsou samé pozitivní výsledky. Dvě si na své konto připsali další pozorovatelé z Lotyšska (Ingvars Tomsons a Juris Sennikovs). Všechna ostatní jména už jsou česká: M. Poláček (dvě stanice), L. Winkler (vizuální), J. Kubánek (dvě stanice, z jedné navíc dvojítečným zákryt), K. Halíř, J. Polák a M. Polák (jedno stanoviště kamerou a vizuálně), Z. Sikač a M. Rottenborn. Doufám, že tento skutečně mimořádný úspěch navnadí i další zájemce o zapojení se. A mám hned další typ.

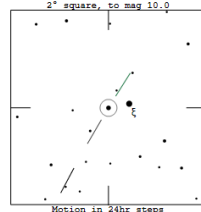
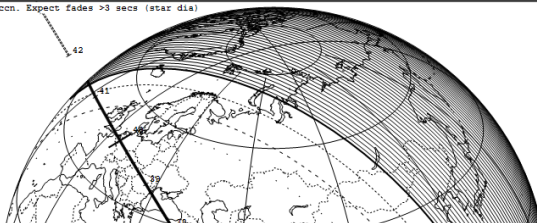
Ve středu 24. 4. 2024 necelou půlhodinu před půlnocí našeho času (cca 21:35 UT) se za mimořádně malou bezejmennou planetku (19021) 2000 SC8 (9 km) schová na 1,5 s (na centrální linii) hvězda G162305.1+305101 o jasnosti 6,7 mag. Úkaz nastává v souhvězdí Severní koruny vysoko nad východem ($A=93^\circ$; $h=45^\circ$). Na druhou stranu hned vzápětí je nutno říci, že úkaz není vhodný pro vizuální sledování. Důvodem je skutečnost, že zdánlivý průměr hvězdy (12,1 mas) je přibližně dvojnásobný vůči zdánlivému průměru planetky (6 mas). Bude se tedy jednat o zákryt prstencový. Proto také jas při plném zákrytu nezeslabí o rozdíl jasností těles (11,7 mag), ale o pouhých 0,26 mag. Geometrie úkazu se projeví i na šíři stínu. Ten by při klasickém zákrytu devítikilometrovou planetkou odpovídal cca 12 km. V našem případě se však roztáhne na hodnotu téměř 27 km, respektive ještě o trochu více, kdy v okrajových oblastech bude pokles jasu ještě méně výrazný. Získané světelné křivky proto mohou být velice nestandardní a bude o to obtížnější je správně interpretovat. Přesto bude jistě zajímavé se na takto exotický úkaz podívat. Vybízí k tomu nejen mimořádně jasná zakrývaná hvězda, ale i velice přesná předpověď dráhy stínu, který protne celé Česko od jihomoravského Hodonína až po západočeský Tachov. Veškeré podrobnosti k uvedenému zákrytu jsou k dispozici na připojeném obrázku:

```

19021 2000 SC8 occults G162305.1+305101 on 2024 Apr 24 from 21h 31m to 21h 41m UT
Star: (Dia = 12.1 mas) Durations: Max = 1.60 secs Asteroid:
Hv = 7.7, MD = 9.4, Mr = 5.9 1st = 0.16 secs, 1stss = 0.09 secs Mag = 18.4
RA = 16 23 6.0777 (astrometric) 2nd = 0.26 (21%)v, 0.26 (21%)s Mag Drop: 0.26 (21%)v, 0.26 (21%)s Dia = 9.2 ±0.8km, 6 mas
Dec = 30 51 0.749 Sun Dist = 126° Parallax = 0.320"
[of Date: 16 24 3 30 27 24] Moon Dist = 85°, illum = 99% Hourly dRA = -1.710s
Prediction of 2024 Feb 23.7 1σ Err: ±(0.9 x 0.4) mas in PA 84° dDec = 16.18"
Reliable 1.0 (good) JPL#44-2024-02-21, Known errors

```

21% Annular Occn. Expect fades >3 secs (star dia)
Variable star



Zákrytový zpravodaj – duben (04) 2024

v archivu na stránkách HvRaP naleznete stará čísla ZZ (od roku 2003) v elektronické podobě

<http://hvr.cz>

Rokycany, 20. března 2024