

ZÁKRYTOVÝ

<http://hvr.cz>

ZPRAVODAJ

Duben 2023 (04) A

ZVLÁŠTNÍ ČÍSLO

Zákryt trpasličí planetou

V upozornění na zajímavé úkazy v oblasti zákrytů jsem v dubnovém Zákrytovém zpravodaji psal o extrémním zákrytu hvězdy trpasličí planetou Ceres. Pro připomenutí zopakuji uvedený odstavec:

Už skutečně spíš jako zajímavost, než výzvu k pozorování pak berte poslední z trojice dnešních upozornění. Z pátku na sobotu 14./15. dubna 2023 (23:17 UT) nás čeká zajímavá podívaná, při níž jediná trpasličí planeta hlavního pásu asteroidů,

Ceres, při pohledu z Evropy (pás široký 1092 km), zakryje hvězdu o jasnosti 11,4 mag. K úkazu dojde vysoko na obloze ($h = 52^\circ$) se Sluncem hluboko pod severním horizontem. Navíc předpověď IOTA má v tomto případě pochopitelně jistotu pozitivního výsledku pro celou centrální Evropu 100 %. Na uvedené parametry slyšelo dosud 12 přihlášených zájemců o pozorování. Trochu sporný se mě ale jeví jeden zásadní parametr. Očekávaný pokles jasnosti 0,02 mag! Ale na druhou stranu podívaná určitě úžasná.

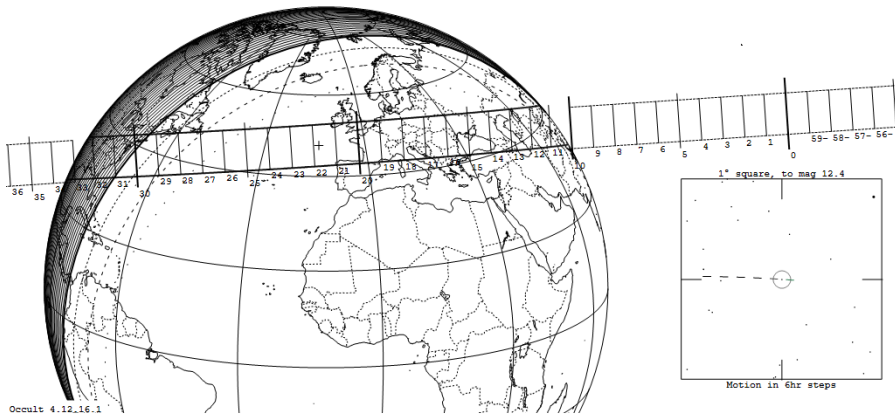


1 Ceres occults UCAC4 532-052026 on 2023 Apr 14 from 23h 9m to 23h 34m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)
Mv 11.4; Mb 11.5; Mr 10.8
RA = 12 7 54.9946 (astrometric)
Dec = 16 21 44.114
[of Date: 12 9 6, 16 13 57]
Prediction of 2023 Mar 8.0
Reliable 1.2 (good),

Max Duration = 115.1 secs
Sun: Mag Drop = 0.03 (0.03r)
Moon: Dist = 147°
Error 0.3x0.2 mas in PA 2°

Asteroid: (in ISM)
Mag = 7.3
Dia = 938 ± 80km, 772 mas
Parallax = 5.241"
Hourly dRA = -1.672s
dDec = -1.62"
JPL48:2021-04-13, Known errors



Úkaz, k jehož sledování je v současné chvíli přihlášeno už téměř 40 pozorovatelů ze všech koutů Evropy, rozpoutal také poměrně zajímavou diskusi na zákrytářské konferenci Planocult. Myslím, že nebude od věci se před nocí z pátku na sobotu s některými myšlenkami, které tam zazněly, seznámit.

Vše začalo mailem z 9. dubna (17:37), v němž se Jean-Francois Pittet obrátil na komunitu zákrytářů o radu:

Ahoj,

Za pár dní nás čeká zákryt s Ceres. OccultWatcher: hvězdná mag = 11,4 a Ceres mag = 7,3. A pokles o velikosti bude 0,0. Byl jsem trochu zmatený ... proč je 35 ohlášených stanic na úkaz v OccultWatcher s poklesem 0,0?

Tak jsem si trochu počítal... Jaká je kombinovaná jasnost Ceres a hvězdy?

$$m = 11,4 - 2,5 * \text{Log}(10^{0,4 * (11,4 - 7,3)} + 1)) = 7,275$$

Dobře, není to o tolik jasnější než samotná Ceres. Jaký je poměr intenzity před a během zákrytu?

$R = 10^{0,4 * (7,3 - 7,275)} = 1,023$. OK, intenzita je asi o 2,3 % jasnější před zákrytem.

Jaká bude strategie pozorování? V minulosti jsem prováděl zákryt v rozsahu mag = 10 až 12,5. Nyní s Ceres do 7.3 ... ??

- není nutné tlačit zisk blízko maxima
- lze nastavit menší zisk pro větší "bitovou hloubku"
- možná rozostřit dalekohled a/nebo mít 2x2 binning (s možností opět snížit zisk)

Jaká bude vaše strategie?

OK, pokud během dalších dnů počasí dovolí nějaké pozorování, tak mohu sledovat Ceres a pořizovat různé sekvence s různými nastaveními. Následně pak provést rychlou analýzu s Tangrou.

Otázka pro specialisty ... jaké budou další informace jak pozorovat Ceres? Není to jeden z nejznámějších asteroidů po misi Dawn?

Zdraví Jean-Francois

Obratem se ozvalo několik zkušených pozorovatelů:

Jiří Kubánek (9. 4. 2023; 18:13)

Ahoj,

pokles je 0,02 mag.

35 pozorovatelů je moc pěkné číslo a jsem za to rád.

Zkusím to bez binningu (tj. 1x1)

Záleží na tom, jak se mi to bude líbit. Ujistěte se, že cílová hvězda je před zákrytem jasně viditelná.

Ano, mírně rozostřené, uvidím v praxi. Důležité bude vidět.

No a výsledkem může být, že třeba jen 2 stanice dokážou změřit zákryt, i to bude úspěch :-))

Výhodou je vyšší výška nad horizontem, v mém případě 52 stupňů.

Jasnou klidnou oblohu!

Jiří Kubánek

Kidd Simon (9. 4. 2023; 18:20) přišel s doplňující otázkou:

Ahoj všichni,

Mohl by mi prosím někdo vysvětlit výhodu rozostření?

Dík!

Simon Kidd

Thierry Pauwels (9. 4. 2023; 18:46) byl stručný:

Světlo rozložíte na více pixelů, takže u jasného objektu je menší nebezpečí saturace.

Raoul Behrend (9. 4. 2023; 21:46) doplnil:

použijte 1x1 binning, ne 2x2, protože odpovídající obraz - šum je pak poloviční.

Až před místním polednem dalšího dne se ozval Dave Herald (10. 4. 2023; 4:24) a myslím, že to shrnul velice jednoznačně.

Mám dva komentáře.

K otázce rozostření - to platí pro 8bitové video, kde může snadno dojít k saturaci.

Pokud máte 16bitový fotoaparát, není potřeba rozostřovat.

2% pokles jasu, s časovým rozlišením 0,04 s či ještě méně. Z mého pohledu byste museli snít, abyste si představili, že je to možné jakýmkoli spolehlivým způsobem udělat v praxi. Budete muset užít expozice mnohem delší, abyste se vypořádali se šumem – a přitom nezískáte žádné relevantní rozlišení.

Povede pozorování zákrytu Ceresem ke zlepšení jeho pozice nebo tvaru. Krátká odpověď - ne.

*Dave Herald
Murrumbateman
Austrálie*

Diskuse samozřejmě jede dál. Rozebírají se možnosti využití filtrů, případně dalších nastavení kamer a můžete se s ní seznámit v konferenci Planoccult. K úternímu ránu je zde dalších devět vyjádření (a další budou jistě ještě přibývat), ale pro mě je poměrně jasná poslední věta v mailu Dave Herald.

A jsem také rád, že mohu na závěr zopakovat také svoji poslední větu z dubnového Zákrytového zpravodaje:

Ale na druhou stranu podívaná určitě úžasná.

Karel Halíř

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, p. o.



Zákrytový zpravodaj – duben (04) A 2023

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

Rokycany, 11. dubna 2023