

ZÁKRYTOVÝ

<http://hvr.cz>

ZPRAVODAJ

Červenec 2024 (07)

Dvacet sedm tipů, čtyři úspěchy

Již před nějakým časem jsem se v rámci Zákrytového zpravodaje rozhodl změnit dlouhá léta zavedenou rubriku Zákrytářská obloha, v níž se objevoval výběr jak totálních zákrytů hvězd Měsícem, upozornění na tečné zákryty a v neposlední řadě i větší počet (někdy počítaný až na desítky úkazů) předpovědi zákrytů hvězd planetkami. Ke změně jsem přistoupil počínaje kalendářním rokem 2023. Na každý měsíc je od té doby vytipován (snad) ten nejzajímavější zákrytářský úkaz. Rozhodnutí bylo ryze pragmatické. Úzká skupina zákrytářů, kteří se této problematice věnují dlouhodobě, si vystačí s přehrší předpovědi dostupných na internetu. Současně ale statistiky ukazovaly, že soustředit se na nadějný úkaz a pokusit se pro jeho sledování získat co největší počet pozorovatelů, je tou nejjistější cestou k získání pozitivních výsledků. Je nutné si uvědomit, že výše zmíněné zarputilé pozorovatele planetkových zákrytů lze snadno spočítat na prstech na ruce, ale Zákrytový zpravodaj dostává několik desítek zájemců o tento obor, kteří jsou po většinu času neaktivní, ale..... Toto byl pokus, jak i je přivést, byť i jen k výjimečným, pozorováním. Nakolik se tento záměr povedl, je nyní, po roce a půl, již možné posoudit.

Od ledna 2023 do letošní poloviny roku jsem vybral postupně 27 úkazů. Z toho 17 připadá na rok 2023 a zbylých deset na první pololetí 2024. Při zpětném pohledu je patrné, že výběr byl různorodý. Někdy převládala jasnost zakrývané hvězdy a tím pádem i dostupnost úkazu pro pozorovatele bez speciální výbavy.

Jindy jsem zvolil „obtížný“ úkaz, vhodný pouze pro zkušené astronomy. Hlavní slovo ale, jak už je to v astronomii obvyklé, mělo počasí. Jeho nepředvídatelnost zmařila řadu připravených sledování.

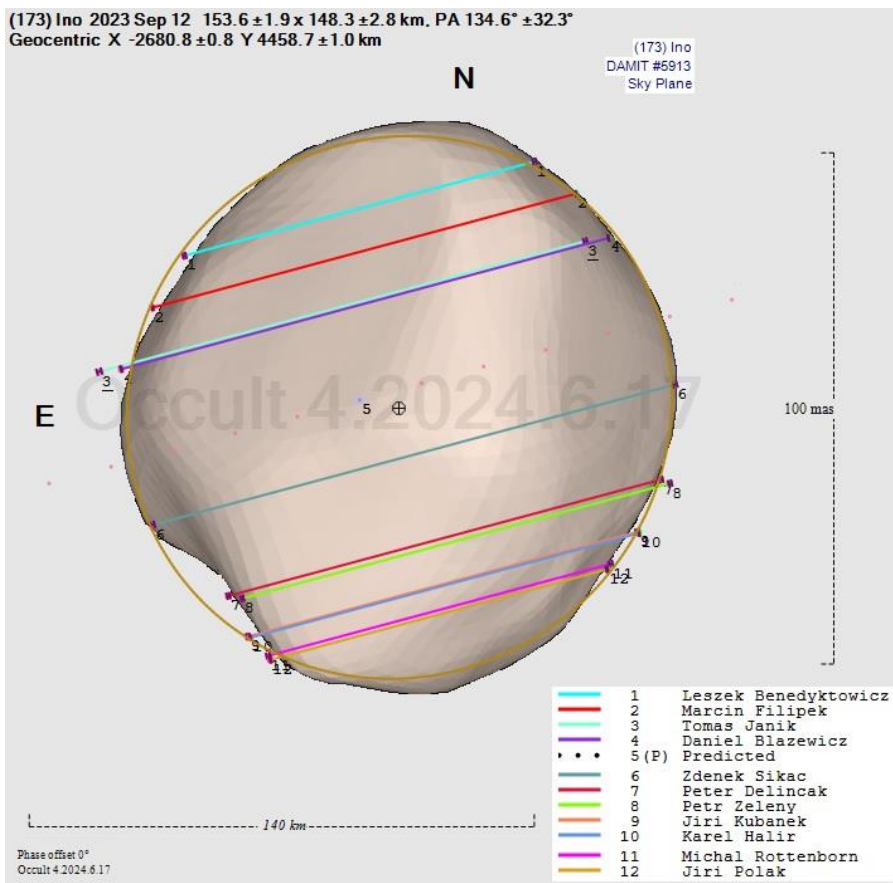
Vybrané úkazy jsou seřazeny, s ohledem na posloupnost času, v připojené tabulce. Ta obsahuje datum úkazu, číslo a jméno zakrývající planety a údaj o počtu pozorovatelů i s dodatkem kolik z nich bylo z Česka. Poslední dva sloupce pak udávají množství získaných třetiv, opět rozdělených na celkový počet a těch „našich“. V posledním sloupci je prostá soupiska států, jejichž pozorovatelé se na sledování úkazů podíleli.

datum	planetka	pozorovatelů		pozit. Měření		zúčast. státy	
		celkem	CZ	celkem	CZ		
2023/01/28	117	Lomia	1	0	0	0	CH
2023/02/21	893	Leopoldina	0	0	0	0	
2023/03/09	1679	Nevanlinn	0	0	0	0	
2023/03/25	1686	De Sitter	1	1	1	0	CZ
2023/04/10	34	Circe	2	0	2	0	D
2023/04/13	171	Ophelia	0	0	0	0	
2023/05/24	3784	Chopin	2	2	0	0	CZ
2023/06/15	535	Montague	2	2	2	2	CZ
2023/07/12	15127	2000	0	0	0	0	
2023/07/15	856	Backlunda	5	2	1	0	PL,CZ,CH
2023/08/08	110329	2001	0	0	0	0	
2023/08/19	914	Palisana	6	2	5	2	PL,BE,CZ,GB
2023/09/06	6075	Zajtsev	3	2	2	2	PL,CZ
2023/09/12	173	Ino	11	7	11	7	CZ,PL,SK
2023/10/28	508	Princetonia	1	0	1	0	SK
2023/11/04	20210	1997 GQ7	0	0	0	0	
2023/12/06	466	Tisiphone	2	0	2	0	CH
2024/01/22	694	Ekard	0	0	0	0	
2024/01/27	344	Desiderat	6	5	6	5	CZ,DE
2024/02/16	16913	1998 EK9	0	0	0	0	
2024/03/03	16583	Oersted	14	12	13	12	CZ,LV
2024/03/22	5027	Androgeos	2	2	2	0	GB
2024/04/23	4225	Thomana	1	1	1	1	CZ
2024/04/24	4226	2000 SC8	1	1	1	0	GB
2024/05/29	974	Lioba	0	0	0	0	
2024/06/05	589	Croatia	7	5	7	5	SK,CZ
2024/06/10	439	Ohio	2	1	2	1	SK,CZ

Co tedy z tabulky plyne? Především samozřejmě ve střední Evropě nevzpytatelný vliv nejistého počasí. Ve třinácti případech (tedy téměř polovině) naši pozorovatelé nedostali vůbec šanci a v několika dalších se při sledování

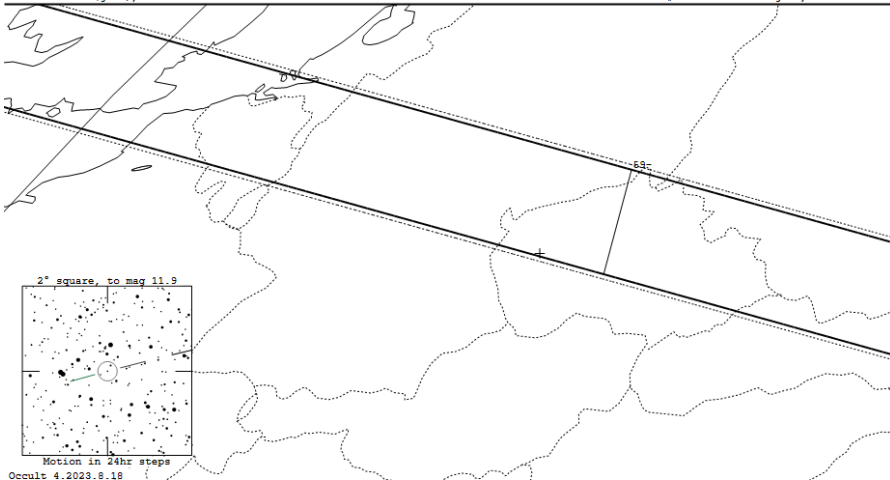
zadařilo jen na jednom či dvou místech. Řada připravených pozorovatelů vyšla „díky“ oblačnosti naprázdno. Další zjištění také není nijak překvapivé. V případech, kdy do výběru byly zařazeny planety s vysokými čísly, jinými slovy malé planety s úzkou šíří stopy, bylo velice problematické jejich dráhy pokrýt. Důvodem zařazení byla ve všech případech příznivá jasnost zakrývané hvězdy, ale jedinou šancí na úspěch v těchto situacích by byl výjezd pokud možno i co nejpočetnější skupiny pozorovatelů. A takové ambice zatím ve větší míře nemáme.

Určitým zklamáním pak jsou pro mě i jména našich zúčastněných pozorovatelů. Z dvanácti jmen je minimálně osm ze skupiny „starých“ zákrytářů. V určitém ohledu za nováčky lze považovat Miroslava Poláčka a Josefa Hanuše. Ti už na svém kontě nějaká zákrytářská pozorování mají, ale k typickým pravidelným pozorovatelům ještě stále nepatří. Úplnými nováčky jsou tak pouze Lukáš Winkler a Michal Polák, kteří sledovali březnový zákryt hvězdy planetkou Oersted.



173 Ino occults UCAC4 485-010192 on 2023 Sep 12 from 1h 58m to 2h 7m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)	Durations: Max = 7.0 secs	Asteroid: (in DAMIT)
Mv 10.9; Mb 11.2; Mr 10.5	1lm = 0.055 secs, 1mas = 0.079 secs	Mag = 12.6
RA = 5 9 54.6421 (astrometric)	Mag Drop: 1.9 [85%]v, 1.9 [85%]r	Dia = 126 ±9km, 89 mas
Dec = 6 52 19.612	Sun : Dist = 32°	Parallax = 4.489"
[of Date: S 11:11, 6 54 15]	Moon: Dist = 62°, illum = 8%	Hourly GDA = 2.363s
Prediction of 2023 Sep 12.3	1σ Err: ±(8.3 x 1.1) mas in PA 78°	dDec = -11.82"
Reliable 1.2 (good),		JPL#119:INTG:2023-Aug-22, Known errors



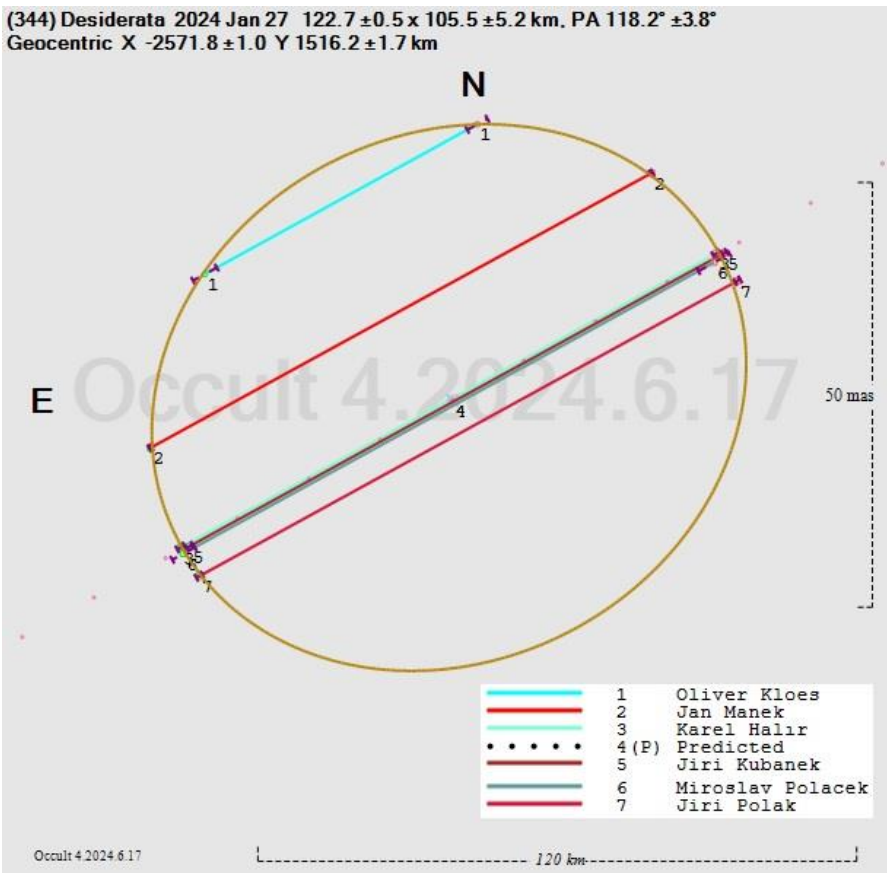
Přesto lze, myslím, hovořit o úspěchu. Celkově se podařilo získat čtyřicet pět pozorování v rámci čtrnácti úkazů. Pozitivních tětív z Česka bylo pořízeno třicet sedm, což také není ani zdaleka zanedbatelné číslo. Pokud se zaměříme na konkrétní pozorovatele, je bezkonkurenční jedničkou Jiří Kubánek, který má na kontě třináct zápisů. Se značným odstupem pak se čtyřmi pozorováními je skupina Sikač, Rottenborn, Halíř a Polák J. Jen o jedno měření méně pak mají Mánek, Janík a Poláček. Jedním sledováním se zapojili zbylí čtyři, Zelený, Hanuš, Winkler a Polák M.

Za samostatnou zmínku pak určitě stojí v nadpisu zmíněné čtyři případy, při jejichž sledování přálo počasí a česká stopa se u nich zapsala zcela jednoznačně. Vzhledem k tomu, že často tvrdím, že jeden obrázek řekne více než několik odstavců textu, budu se touto poučkou snažit řídit i tentokrát a připojil jsem u všech čtyř případů jejich zpracování v grafické podobě.

V rámci jediného úkazu, spadajícího do roku 2023, se sedm našich pozorovatelů zapojilo 12. září ráno do sledování zákrytu hvězdy UCAC4 485-010193 planetkou (173) Ino. S potěšením lze konstatovat, že všichni získali pozitivní měření. Krom toho bylo možné využít i další tři tětivy z Polska a jednu ze Slovenska. Pro planetku Ino existuje také model DAMIT #6913, který do zpracovaných výsledků, jak je patrné z obrázku, velice dobře zapadl.

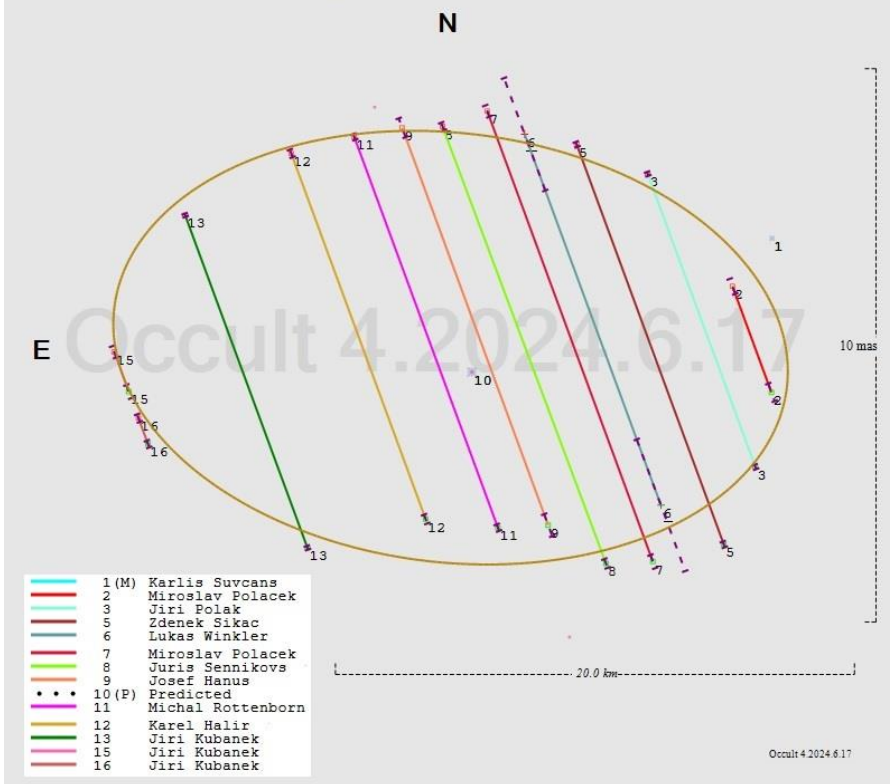
První polovina roku 2024 se však ukázala být ještě produktivnější. Hned 27. ledna se pět českých pozitivních pozorování stalo základem získání představy o tvaru planetky (344) Desiderata když zakryla hvězdu UCAC4 657-052122. Poslední šestou tětivu dodal z Německa O. Kloes, Většina zákrytů sice byla

sledována v severní polovině profilu, ale i to stačilo k velice dobrému stanovení rozměrů elipsy profilu 122,7 x 105,5 km.



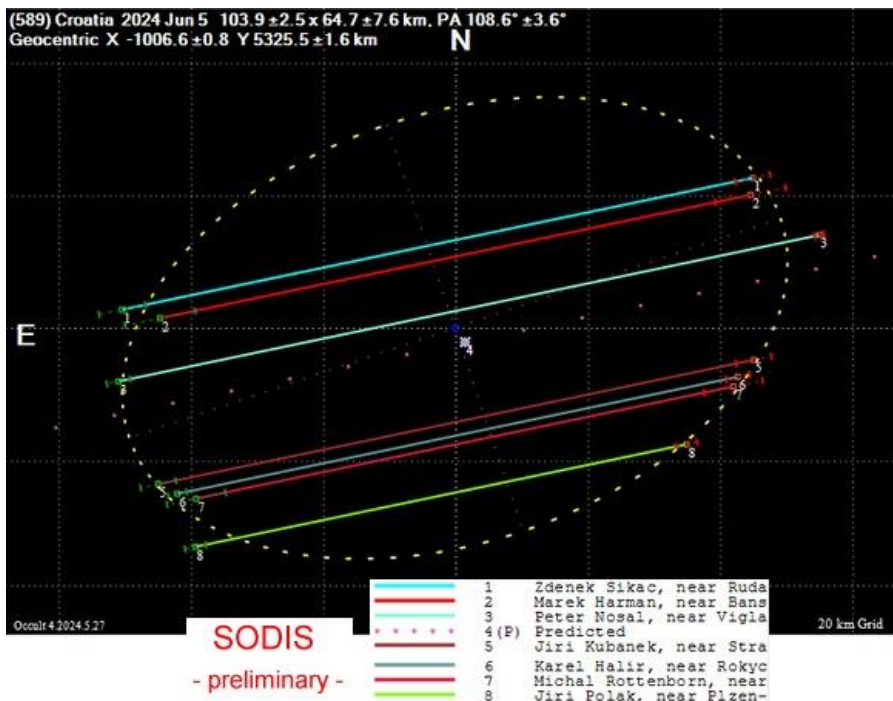
Minimálně co do počtu zapojených astronomů z Česka se nejúspěšnějším úkazem z popisované čtveřice stal zákryt hvězdy TYC 738-01644-1 planetkou (16583) Oersted, k němuž došlo večer 3. března 2024. Sledování se zúčastnilo čtrnáct astronomů, z čehož jen jediné pozorování bylo negativní. Smůla padla na jednoho ze dvou Lotyšských pozorovatelů. Ale i jeho sledování se ukázalo být velice užitečným, neboť vymezovalo na západní straně profil asteroidu. Zbylých třináct pozorování bylo pozitivních a z toho dvanáct se povedlo pořídit z Česka. Jak je patrné z připojeného grafu, bylo pokrytí planetky tentokrát rozvrstveno skutečně perfektně. J. Kubánkovi se dokonce u východního okraje podařil tečný zákryt (dvě tětivy č. 15 a 16). Kladně lze tento úkaz hodnotit i s ohledem na zapojení nových či dlouhodobě méně aktivních pozorovatelů.

(16583) Oersted 2024 Mar 3 26.1 ± 0.8 x 16.6 ± 0.5 km, PA 263.2° ± 3.1°
 Geocentric X 1903.0 ± 0.3 Y 4076.6 ± 0.2 km



Získané měření je o to cennější, že se jedná o relativně malou planetku s rozměry 26,1 x 16,6 km, která byla prostřednictvím zákrytu sledována poprvé. Právě vysoký počet získaných tětív pak navíc přispěl k tomu, že udávaná nejistota uvedených rozměrů je skutečně až neuvěřitelně malá.

Zatím posledního úspěšného pozorování spojeného s „úkazem měsíce“ jsme se dočkali před necelým měsícem. Na začátku června (5. 6. 2024) planetka (589) Croatia zakryla hvězdu UCAC4 412-109103. V současné chvíli existuje pouze předběžně zpracovaná, ale i to již dnes svědčí o zajímavém výsledku. V tuto chvíli je v SODISu zaregistrováno sedm měření, přičemž všechna jsou pozitivní. Pět z nich náleží Čechům a další dvě pocházejí ze Slovenska. I v tomto případě se podařilo velice zajímavě rozložit tětívky po většině profilu planetky a eliptický profil 103,9 x 64,7 km je určen s dobrou přesností.



Lze si jen přát, aby se dařilo vybírat ty správné úkazy měsíce a především, aby se do jejich sledování zapojovalo čím dál více stávajících i nových zákrytářů.

Karel Halir

Zákrytářská obloha červenec 2024:

Zákrytářské prázdniny

Při pozorování totálních zákrytů hvězd Měsícem je patrné, že se stále nacházíme v období s krátkou nocí. Program Occult vybral pro 200 mm dalekohled na celý měsíc červenec pouze šest „dostupných“ totálních zákrytů. S nastupujícím létem se poměr vstupy – výstupy více méně vyrovnávají. Aktuální skóre je 2:4.

Bohužel setrvalá je situace i u tečných zákrytů hvězd Měsícem. Jak je obvyklé v období začínajícího léta, ani letos se žádného zajímavého úkazu tohoto typu v oblasti centrální Evropy nedočkáme.

O titul planetkový zákryt měsíce července nebyla nijak velká tlačeniice. Úkazů v rámci předpovědí byl sice dostatek, ale parametry měly prakticky pokaždé nějakou vadu na kráse. Nakonec zvítězil zákryt, který nás čeká v noci z 16. na 17.

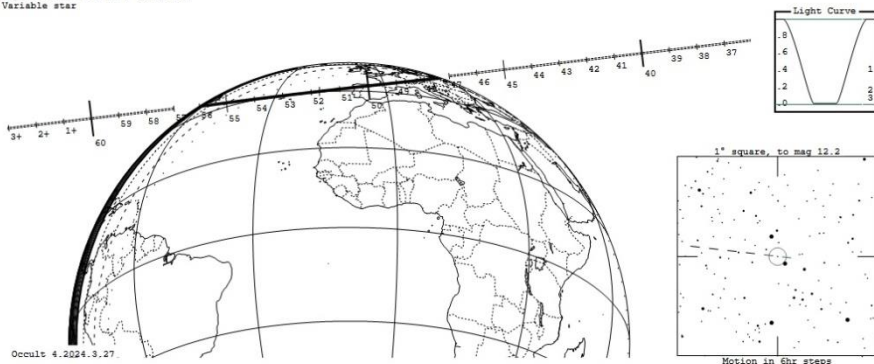
července 2024. Krátce před světovou půlnocí, takže ve střední Evropě již hodinu a tři čtvrtě po ní, planetka (3327) Campins zakryje hvězdu G185143.8-241925 v souhvězdí Střelce. Stín široký 76 km na naše území přijde z Polska a během 80 sekund od severu na západ protne Čechy a zmizí v Německu. Centrální linie prochází přibližně městy Jablonec nad Nisou, Mělník, Kladno, Plzeň a Horšovský Týn.

Jak už jsem naznačil výše obecně, jsou i v tomto konkrétním případě parametry úkazu lehce rozporuplné. Ke kladům, které, jak uvidíte převažují, bezesporu patří jasnost zakrývané hvězdy, která je 11,2 mag. Relativně příznivé je i teoretické trvání zákrytu na centrální linii. Úkaz by měl trvat dostatečných 3,1 sekundy. Stejně optimistická je i hodnota poklesu jasu, která činí 4,8 mag. V České republice se dokonce úkaz strefil i do intervalu stále ještě krátké astronomické noci, kdy Slunce budeme mít celých 19° pod obzorem.

```

3327 Campins occults G185143.8-241925 on 2024 Jul 16 from 23h 47m to 23h 56m UT
Star: (Dia = 8.5 mas), Durations: Max = 3.1 secs, Mag = 11.2
    My 11.2, Min 14.9, Me 9.7, lma = 0.15 secs, lmas = 0.13 secs, Asteroid: Mag = 14.0
    RA = 18 51 43.8194 (astrometric), Mag Drop: 4.8 [59%]v, 5.9 [100%]r, Dia = 21.53km, 15 mas
    Dec = -24 19 25.222, Sun - Dist = 1497, Parallel = 4.597",
    /of Date: 18 53 15, -24 17 40/, Moon: Dist = 49", illum = 78%, Hourly dRA = -1.975",
    Prediction of 2024 Jun 16.6, Io Err: 8(1.6 x 0.8) mas in RA 88", gDec = -3.20"
    Reliable 1.0 (good), JPL66:2024-06-03, Known errors
Expect fades >1.8 secs (star dia)
Variable star

```



V čem tedy tkví zmiňovaný problém? Planetka s hvězdou budou pouhých 14° nad jihojihozápadním obzorem ($A = 199^\circ$ při pohledu z Rokycan). A výrazně jině to nebude ani z jiných míst republiky. Druhou komplikací pak může být malý průměr planetky, která má odhadovaný průměr 21 km \pm 3 km a zákryt hvězdy může být částečný, případně i prstencový. To by samozřejmě následně vedlo k získání velice nezvyklých světelných křivek a z toho plynoucímu obtížnějšímu zpracování výsledků. Proto je také prakticky vyloučené pokoušet se o měření časů zákrytu bez speciálního zákrytářského vybavení. I přesto, či právě proto, by bylo jistě žádoucí se o sledování takto zajímavého úkazu pokusit.

Zákrytový zpravodaj – červenec (07) 2024

v archivu na stránkách HvRaP naleznete stará čísla ZZ (od roku 2003) v elektronické podobě <http://hvr.cz>
Rokycany, 29. června 2024