

Zákrytářská Evropa 2024

V předchozích číslech Zákrytového zpravodaje jsme se věnovali pozorování zákrytů hvězd planetkami v České republice. Je tedy čas podívat se i na výsledky z pohledu celého našeho kontinentu.

Do sledování zákrytů hvězd planetkami se v roce 2024 v rámci Evropy zapojilo rovných dvacet států. Krom toho se astronomové z našeho kontinentu vypravili za sledováním zákrytů ještě i na jiné světadíly (Austrálie, Afrika, Jižní Ameriky).

V databázi projektu SODIS se za rok 2024 podařilo zapsat 3309 jednotlivých měření, z nichž neuvěřitelných 1402 bylo pozitivních. Ještě před několika roky by 42 % produktivita byla



považována za něco naprosto nepředstavitelného. Je vidět, že pozorovatelé si začali vážit svého času a vybírají si nadějně úkazy, ale současně, a to především, tento výsledek svědčí o naprosto přelomovém zpřesnění předpovědi, které dnes máme k dispozici.

zkr.	stát	2024	2024	2024	2024
		celkem	pozitiv.	neg.a nejis. neobsazených	produk.% neobsazených
AT	Rakousko	21	9	12	42,9
BE	Belgie	52	36	16	69,2
BY	Bělorusko	22	8	14	36,4
CH	Švýcarsko	347	114	233	32,9
CY	Kypř	11	7	4	63,6
CZ	Česko	468	202	266	43,2
DE	Německo	239	114	125	47,7
ES	Španělsko	787	298	489	37,9
FR	Francie	153	86	67	56,2
GB	Británie	255	119	136	46,7
GR	Řecko	91	51	40	56,0
IE	Irsko	6	0	6	0,0
IT	Itálie	71	33	38	46,5
LT	Litva	8	3	5	37,5
LV	Lotyšsko	8	6	2	75,0
NL	Holandsko	24	8	16	33,3
PL	Polsko	429	153	276	35,7
PT	Portugalsko	48	22	26	45,8
RU	Rusko	24	17	7	70,8
SL	Slovensko	225	101	124	44,9
AU	Austrálie	3	3	0	100,0
CL	Chile	7	6	1	85,7
MA	Maroko	1	1	0	100,0
MG	Madagaskar	1	1	0	100,0
NA	Namibie	8	4	4	50,0
CELKEM		3309	1402	1907	42

V připojené tabulce je možné se podívat na výsledky jednotlivých států a jejich zapojení. Naprostým evropským fenoménem se již tradičně stalo Španělsko s širokou základnou pozorovatelů, ale také velice příznivým počasím, které jim nabízí nepoměrně větší šance, než dostávají astronomové z jiných částí kontinentu. Sedm set osmdesát sedm měření představuje více než dvě pozorování připadající v průměru na každý den roku 2024. Když k tomu přidáme produktivitu 37,9 %, jedná se skutečně o mimořádný výsledek.

Velice potěšujícím konstatováním je druhá příčka náležící České republice. Čtyři sta šedesát

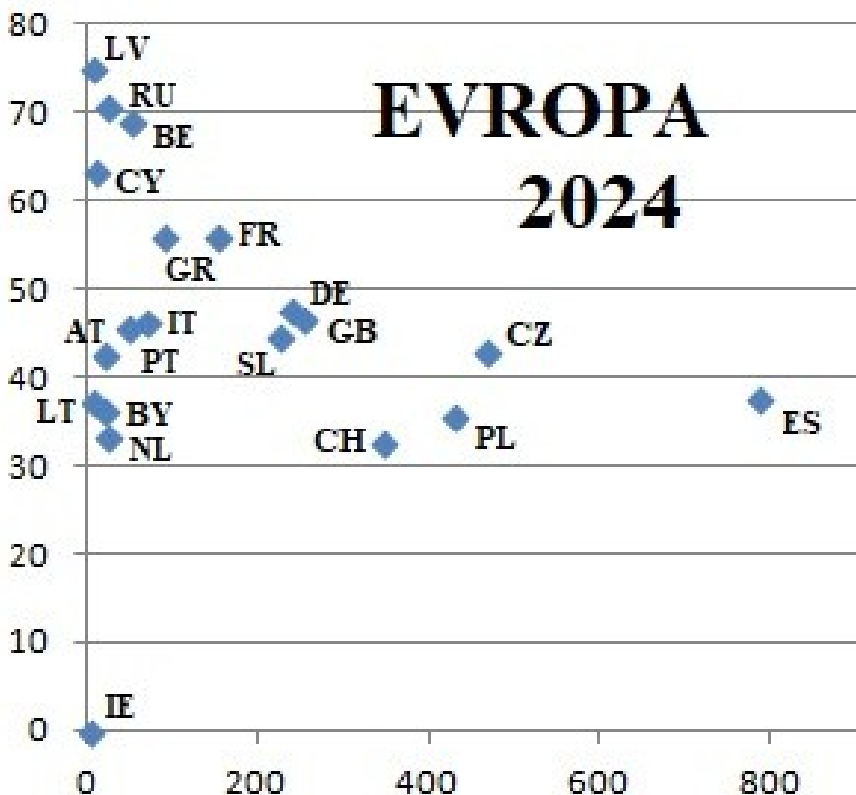
osm měření s výtěžností 43,2 % jednoznačně potvrzuje naši pozici, v tomto oboru astronomie (a to jsem četnost měření nepřepočítával na počty obyvatel ☺).

V těsném závěsu za námi se na třetím místě usadili, s více než čtyřmi sty pozorování, zákrytáři z Polska (429 měření, produktivita 35,7 %). Úžasným výsledkem je i 347 zapsaných protokolů ze Švýcarska, které při 114 pozitivních měřeních vedou k produktivitě 32,9 %. Následující trojice států vykazuje více než 200 pozorování. Jedná se o Velkou Británii (255, 45,7 %), Německo (239, 47,7 %) a Slovensko (225, 44,9 %). Nad stovku se ještě dostala Francie se 153 zapsanými výsledky a více než nadpoloviční produktivitou (56,2 %).

Astronomové z dalších států Evropy už se pohybují pouze v dvouciferných hodnotách, což by ještě před několika roky byly velice zajímavé počty, ale dnes se umisťují až na příčkách od devátého pořadí níže. I jejich příspěvek však není

zanedbatelný a z dvanácti zemí bylo do SODISu zapsáno pěkných 314 měření, z nichž rovných 200 bylo pozitivních.

Pokud se na tabulku evropských zákrytů podíváme detailněji a vyneseme si výsledky do grafu, v němž na vodorovné ose je počet pozorování a na svislé pak výťažnost udávaná v procentech, jasně se ukáže, jak s narůstajícím počtem měření



se lehce snižuje procento pozitivních výsledků. Je zcela pochopitelné, že při velkém počtu pozorování procento přeci jen klesá. Ale i tak jsou pro rok 2024 výsledky v porovnání s předešlými roky naprosto mimořádné. Až na výjimku, kterou tvoří Irsko se šesti negativními pokusy, se žádná další skupina pozorovatelů nedostala pod 30 %. Z grafu je současně patrné, že nejpočetněji je zaplněna oblast mezi 30 až 50 %, v níž se nachází 13 států. Nad 50 % je sice také hned šest zemí, ale všechny se pohybují v oblasti do 100 provedených měření. To znamená, že se jednalo převážně o pozorování mimořádně nadějných úkazů, z čehož následně plyne nadprůměrná úspěšnost.

Lze si jen přát, aby podobný trend, jak co do absolutního počtu měření, tak i vysokého zastoupení pozitivních měření, pokračoval i v nadcházejícím roce.

Počty pozorovatelů ve statistice

Velice mě potěšilo, když jsem v mailu od Dave Heralda (Austrálie) objevil statistiku shrnující počty pozorovatelů zákrytů hvězd planetkami rozdělených po kontinentech, a to za období počínaje rokem 1990 až po současnost:

Number of observers 2024

Australasia : 27
East Asia : 52
Europe : 180
Nth America : 75
Sth America : 3
World : 345

Number of observers 2023

Australasia : 22
East Asia : 72
Europe : 268
Nth America : 98
Sth America : 10
World : 474

Number of observers 2022

Australasia : 27
East Asia : 71
Europe : 221
Nth America : 123
Sth America : 5
World : 449

Number of observers 2021

Australasia : 20
East Asia : 73
Europe : 234
Nth America : 114
Sth America : 15
World : 460

Number of observers 2020

Australasia : 21
East Asia : 57
Europe : 293
Nth America : 92
Sth America : 11
World : 478

Number of observers 2015

Australasia : 28
East Asia : 29
Europe : 134
Nth America : 105
Sth America : 4
World : 300

Number of observers 2010

Australasia : 20
East Asia : 47
Europe : 314
Nth America : 151
Sth America : 5
World : 537

Number of observers 2005

Australasia : 24
East Asia : 59
Europe : 129
Nth America : 122
Sth America : 13
World : 353

Number of observers 2000

Australasia : 14
East Asia : 43
Europe : 105
Nth America : 30
Sth America : 0
World : 198

Number of observers 1995

Australasia : 0
East Asia : 2
Europe : 9
Nth America : 14
Sth America : 0
World : 25

Number of observers 1990

Australasia : 1
East Asia : 0
Europe : 1
Nth America : 0
Sth America : 0
World : 4

Připojené tabulky si žádají určitá vysvětlení, které Heraldův mail samozřejmě také obsahuje. Uvádím je v nepozměněném překladu:

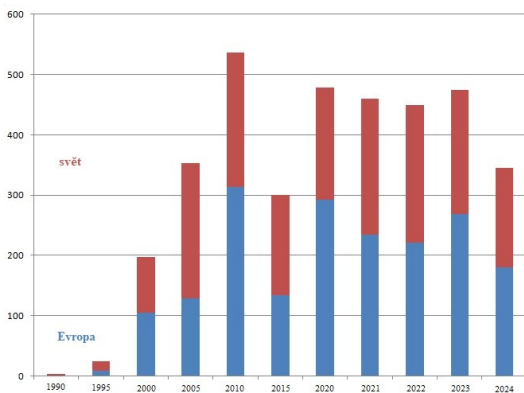
Vzhledem k některým nedávným diskusím ve skupině IOTAOccultations jsem provedl určité změny v programu Occult (projeví se v příští verzi), aby bylo možné zjišťovat počet pozorovatelů za určité období (rok případně více let) podle regionů. To poskytuje základ pro posouzení, do jaké míry se počet pozorovatelů ve vlastním regionu v průběhu času zvyšuje nebo snižuje.

Počítají se všichni pozorovatelé uvedení ve výsledcích pozorování v databázi Occult. To znamená, že je omezen na ty události, u nichž bylo provedeno alespoň jedno úspěšné pozorování. Zařazení do seznamu však nevyžaduje, aby pozorovatel měl „pozitivní“ měření. Pro zařazení do seznamu stačí, aby se jednalo o událost typu „neg“ - pokud kdokoli další měl událost typu „pos“.

Tento seznam zahrnuje předpoklad, že pozorovatelé jsou důslední v tom, jak se píší jejich jména a jak je uvedeno jejich křestní jméno. Například Bob a Robert se obvykle vztahují k téže osobě, ale po zkrácení na počáteční písmeno se z nich stanou B & R, čímž jsou uvedena dvě jména. Zejména v rámci Evropy existují rozdílné konvence pojmenování příjmení, které se mohou v průběhu času u jednotlivce měnit (alespoň tak to chápu já). Existuje také otázka správného zadávání údajů o jménech. [V evropském kontextu se domnívám, že SODIS vyřešil většinu otázek týkajících se konzistence jmen].

V tabulkách jsou uvedeny hodnoty pro roky 2024 zpětně do roku 2020 ročně, následně 2015 až 1990 v pětiletém kroku.

Pro rok 2024 jsou zprávy pro Severní Ameriku kompletní do poloviny srpna 2024 a pro Evropu do poloviny prosince. Údaje pro Australasii a východní Asii jsou pro rok 2024 kompletní. Neočekávám žádné podstatné zvýšení počtu pozorovatelů pro Severní Ameriku ani Evropu, ani po doplnění všech údajů do konce roku.



V rámci poskytování těchto údajů se nebudu vyjadřovat k důsledkům toho, co znamenají pro ten, který region. Budu se vyjadřovat pouze k tomu, jak byly údaje získány. Nepochybně existuje celá řada otázek, které se budou v jednotlivých regionech lišit. Závěry o tom, co tyto údaje znamenají, zůstává čistě na lidech v jednotlivých oblastech, aby se nad nimi zamysleli.

I když mail D. Heralda je datován 28. 3. 2025, již vzápětí vzbudil několik reakcí a dotazů, k nimž se jistě na stránkách Zákrytového zpravodaje jistě ještě vrátím. Prozatím tedy alespoň názorný graf vývoje počtu pozorovatelů v regionu Evropa v porovnání s vývojem ve světě jako celku.

Zákrytářská obloha duben 2025:

Zákryty čekají i v průběhu zkracujících se nocí

Noc se nám s nástupem jara den za dnem velice rychle krátí a dostupných astronomických úkazů ubývá. Jen v dubnu se délka astronomické noci zkrátí o neuvěřitelné dvě hodiny a čtyřicet dva minut. A to ani nemluvím o posunu času (ze SEČ na SELČ), který pozorovatele prakticky denně okrade o hodinu spánku. Přesto i v nadcházejícím měsíci nás čeká dostatek zajímavých zákrytů, které by bylo škoda propásnout.

Z jedenácti vygenerovaných příznivých totálních zákrytů hvězd Měsícem připadajících na duben je deset vstupů. Bohužel ty nejzajímavější se zastoupením hvězd o jasnosti pod 3. mag se budou odehrávat nízko nad severozápadním obzorem (1. 4. 2025), případně za osvětleným okrajem Měsíce (CA -27S; 17. 4. 2025).

Oblast střední Evropy v závěru dubna (29. 4. 2025 ráno) sice protne severní hranice zákrytu hvězdy Měsícem o jasnosti 2,9 mag, ale jak už to tak bývá, má to svá ale. Jasnost hvězdy, stejně jako i výška nad východoseverovýchodním obzorem (19°) bude bez problémů. I rohový úhel, sice malý, leč kladný je dostatečný (1,2N). Problém však spočívá v tom, že kolem 6:23 UT, kdy tečný zákryt proběhne, bude ne příliš daleko od Měsíce 25° nad obzorem také Slunce. Occult sice tvrdí, že hvězda by měla být patrná i při užití 10, či lépe 15 cm dalekohledu, ale.... Pokud to budete chtít zkusit, hranice stínu protne Čechy od Prachatic, přes Vlašim, Kolín, Nový Bydžov a Hořice až po Trutnov.

Při vybírání nejzajímavějšího zákrytu hvězdy planetkou na duben 2025 bylo na výběr hned několik zajímavých úkazů. Nakonec zvítězil zákryt hvězdy UCAC4 471-027376 planetkou (2291) Kevo. Úkaz nás čeká hned v úterý 1. dubna 2025 ve velice příjemném čase kolem 19:39 UT. Pás stínu širokého 40 km přijde z Německa v oblasti Šumavy u obce Česká Kubice. Centrální linie, jako první větší místo na našem území, zasáhne Přeštice. Poté bude postupovat severovýchodním směrem na Štáhlavy (jižně od Plzně), Strašice, přes Brdy a přímo zasáhne jihovýchodní okraj Prahy. Dále osa stínu těsně jižně mine Jičín a přes Trutnov bude pokračovat do Polska.

2291 Kevo occults UCAC4 471-027376 on 2025 Apr 1 from 19h 30m to 19h 40m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)	Durations: Max = 2.1 secs	Asteroid:
Mv 13.2; Mr 12.6; [Mb 13.5]	1km = 0.054 secs, lmas = 0.10 secs	Mv = 16.3; Mr = 15.5
RA = 7 8 7.8755 (astrometric)	Mag Drop: 3.2 [95%]v, 2.9 [93%]r	Dia = 38 ±2km, 20 mas
Dec = 4 11 46.804	Sun : Dist = 96°	Parallax = 3.395"
[of Date: 7 9 28, 4 9 20]	Moon: Dist = 53°, illum = 16%	Hourly dRA = 1.882s
Prediction of 2025 Feb 13.9	1σ Err: ±(1.2 x 0.2) mas in PA 83°	dDec = 21.53"
Reliable 1.0 (good),		JPL467:2025-02-11, Known errors

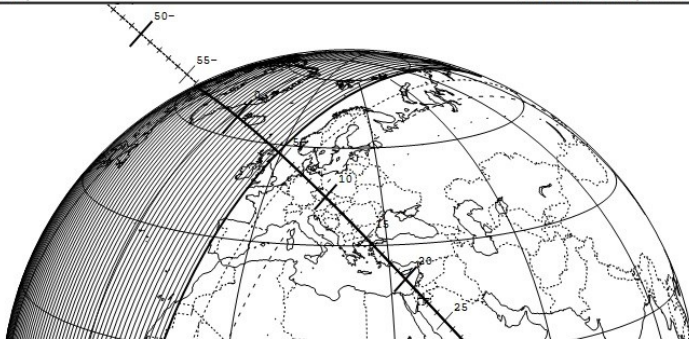


Hvězda má jasnost 13,2 mag, která o jednu desetinu naroste po splnutí obou těles kolem času zákrytu (13,1 mag). Předpokládané trvání úkazu na centrální linii činí 2,1 s a pokles jasu bude příjemných, a i očima bezproblémově zachytitelných 3,1 mag. Byla by jistě škoda nechat si takovou šanci získání zajímavého měření s vysokou pravděpodobností pozitivního výsledku utéct. Stejně již nyní uvažuje kolem 15 pozorovatelů z několika evropských zemí včetně Česka. Určitě se k nim přidejte!

Sohledem na jasnost zakrývané hvězdy bude možné se pokusit také i o zachycení stínu drobné bezejmenné planety 1999 AF2 (Ø 9,1 ±0,8 km) v sobotu 12. dubna 2025 večer (kolem 19:09 UT). Ta se na své pouti oblohou strefí do stálice s označením J100122.10+135537.6 (SAO 98900) o jasnosti 8,6 mag. Čtrnáct kilometrů široký pás stínu projde za pouhých 9 sekund od Karlových Varů ke Slavonicím u Rakouských hranic. Délka trvání zákrytu na centrální linii po dobu 1,0 s a pokles jasu o 9,1 mag dají případně možnost i zkušeným vizuálním pozorovatelům.

29709 1999 AF2 occults J100122.10+135537.6 on 2025 Apr 12 from 18h 56m to 19h 48m UT

Star: (Dia < 0.1 mas)	Durations: Max = 0.98 secs	Asteroid:
Mv 8.6; Mr 8.2; [Mb 8.8]	1km = 0.26 secs, lmas = 0.25 secs	Mv = 17.7; Mr = 16.7
RA = 10 1 22.0818 (astrometric)	Mag Drop: 9.1 [100%]v, 8.4 [100%]r	Dia = 3.70 ±0.40km, 3.9 mas
Dec = 13 55 37.506	Sun : Dist = 125°	Parallax = 6.750"
[of Date: 10 2 45, 13 48 17]	Moon: Dist = 53°, illum = 100%	Hourly dRA = 0.738s
Prediction of 2025 Feb 13.9	1σ Err: ±(3.3 x 0.4) mas in PA 109°	dDec = -9.48"
Reliable 0.9 (good),		JPL47:2025-02-12, Known errors



Organizační záležitosti:

Sekční volby 2025

zákrytová a astrometrická sekce

Před dubnovým sjezdem ČAS se uskutečnily korespondenční volby výboru Zákrytové a astrometrické sekce. S ohledem na složení členské základny, kdy členové sekce žijí po celé České republice a v několika případech dokonce v zahraničí, bylo logickým řešením uspořádat volby korespondenční. Jednoduchá jednokolová forma s možností dát hlas třem kandidátům s určením pořadí se ukázala být zcela vyhovující a výsledek je jednoznačný, aniž by bylo nutno přistupovat k losování mezi kandidáty s rovným počtem bodů. Kdo tedy bude sekci v dalším čtyřletém období navenek zastupovat?



Členové sekce, kteří měli uhrazené příspěvky na rok 2025, byli osloveni prostřednictvím e-mailové pošty, aby za přesně stanovených podmínek provedli volbu nového výboru. Z 23 oprávněných voličů zaslalo zpět volební komisi vyplněné hlasovací lístky 15 členů sekce. Všechny lístky byly platné a započítané do výsledků volby.

Celkový součet 90 bodů se rozpustil mezi 9 lidí. Nejvíce jich nashromáždil v počtu 30 Karel Halíř. Na druhé místo se s 26 body zařadil Michal Rottenborn a s 9 body třetí pozici obsadil Jan Mánek. Všichni tři výše zmínění po oslovení volební komisí souhlasili s prací ve výboru sekce. Na čtvrté příčce pořadí se umístil Jiří Polák, který je pak po svém souhlasu veden jako náhradník.

Nový výbor, který plně kopíruje složení z předchozího období, se současně shodl na tom, že i rozdělení funkcí zůstane na nadcházející čtyři roky nezměněné. Takže předsedou se stal M. Rottenborn, zástupcem a současně členem výboru pro odbornou činnost zůstává J. Mánek a funkci hospodáře bude zastávat K. Halíř.

Výbor zároveň rozhodl, že delegátem na dubnový sjezd ČAS bude K. Halíř.

Lze si jen přát, aby i staronový výbor pracoval minimálně stejně dobře jako ten předchozí. Hlavním kritériem samozřejmě zůstává, aby si členové vůbec nevšimli nezanedbatelné administrativní zátěže, která je s chodem sekce spojena.

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj – duben (04) 2025

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

Rokycany, 29. březen 2025