

HVĚZDÁRNA v Rokycanech

<http://hvr.cz>



ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Srpen 2009 (8)

Zajímavosti:

Jaké bylo úplné zatmění Slunce

CHINA 2009

Pokud to chcete slyšet jedním slovem, pak nejuvýstižnější je bezesporu – **DRAMATICKÉ**. Počasí si s pozorovateli, kteří vyjeli do daleké východní Asie, zahrávalo do poslední chvíle. Někdo měl štěstí, že se mu obloha na poslední chvíli vyjasnila, jiní jsou smutní z toho, že několik okamžiků před úplným zatměním přišly mraky nebo rovnou v čase úkazu zmokli.

Naše dlouho předem vybrané stanoviště jsme drželi a to bez ohledu na nepříznivou dlouhodobou (týdenní) předpověď, která byla k dispozici ještě před naším odletem do Číny tak i v posledních hodinách před úkazem, kdy se k nám dostávala řada pesimistických a většinou i rozporuplných informací.

Podařilo se překonat i technicko organizační problémy působené pečlivostí domácích organizátorů, kteří pro výjezd autobusu k hornímu jezeru přečerpávací stanice vodní elektrárny vyžadovali nejen zakoupení poměrně drahých vstupenek, ale především



akreditaci pro vjezd autobusu. Již den předem nám bylo přiděleno pozorovací místo na východní části okružní silnice kolem „nebeského jezera“, jak Číňané horní nádrž nazývají.

Ráno v den úkazu obloha nevěštila vůbec nic dobrého. Hustý opar ale stále ještě dával šanci optimistům věřit, že nad ním nejsou mraky, ale modrá obloha. Naše šance se ještě zvýšily, když autobus začal šplhat od policejních zátarasů u dolního jezera nespočetnými serpentinami do výšky téměř jednoho kilometru. Několikrát se totiž objevil mlhou prosvítající kotouček rychle stoupajícího slunečního disku.

Od velkého parkoviště se k vlastnímu jezeru v době našeho příjezdu už vinul hustý nekonečný had astronomů obtěžkaných nejroztodivnějšími přístroji. Vmísili jsme se do této živé řeky a pochodovali k našemu pozorovacímu místu nalézajícímu se téměř přesně na opačné straně jezera. Do vyhrazeného prostoru jsme se dostali přibližně půl hodiny před začátkem částečné fáze.



Okamžitě jsme začali rozkládat své přístroje a v naší aktivitě nás popoháněla stále se lepšící meteorologická situace.

Na ochoz za zábradlí jsme postavili stativ nad celooblohovou komorou a kameru pro přímý pohled ve směru odchodu stínu. Bez problémů se rozběhla i paralaktická montáž určená pro instalaci 300mm objektivu pro fotografování bílé koróny. Ještě jednodušší bylo postavit azimutální stativ s rybím okem. O kousek dál Vladka Lukešová napínala za pomoci dalších ochotných spolupracovníků na betonovou stěnu obepínající jezero prostěradlo, na němž jsme chtěli nafilmovat „letící stíny“. Záhy přišla i informace od Oty Kéhara, že i kamera pro detailní pohled na Slunce je připravena k chodu.

Všechno bylo připraveno a nezbývalo nic jiného než čekat na verdikt neovlivnitelného počasí. Stále více bylo všem jasné, že výsledek celé expedice bude tentokrát závislý na neodhadnutelném štěstí. Na nebi se totiž velice rychle střídaly neproniknutelné mraky s řídkým průhledným oparem a kusy modré oblohy. Jaká část z toho případně na tu důležitou oblast, kam se právě promítá Slunce, se ani několik minut před T_2 nedalo s jistotou odpovědět.





Nakonec jsme měli štěstí v neštěstí. Jak už bylo řečeno v záhlaví, mnoho českých skupin na jiných místech nevidělo vůbec nic. Podstatně menší počet měl to štěstí, že počasí umožnilo získat zpracovatelné snímky vzácného úkazu. Naše skupina se nacházela někde uprostřed. Dovolím si tvrdit, že jsme prakticky celé,

téměř šest minut trvající, úplně zatmění Slunce viděli. Problém byl v tom, že se nám po celou tuto dobu přes disk a korónu hnala řídká, svou hustotou velice různorodá oblačnost. To samozřejmě zcela znehodnotilo veškeré snímky a videozáznamy z pohledu následného zpracování s ohledem na strukturu koróny. Z celého snažení nám bohužel zbyly pouze zajímavé ilustrační fotografie dokreslující (byť jen ve velice omezené míře) nádheru nepopsatelného nebeského představení. Pro pozorovatele, který se nesnažil o získání fotografií pro odborné zpracování a pouze si chtěl užít pocit naprosto neopakovatelného okamžiku, bylo zatmění a počasí, které je provázelo, bezchybné.



Zdá se tedy, že nejzajímavější výsledky lze očekávat z celooblohové komory, která pracovala půl hodiny před až půl hodiny po maximální fázi, která nám nejlépe ukáže, jak nevyzpytatelně si s námi tentokrát počasí pohrávalo.

Když jsem poprvé prohlížel získanou sérii fotografií koróny o dva dny později ve vlaku mezi Šanghají a XIanem na obrazovce malého notebooku, byly obdivovány nejen námi ale především domorodými společenstvámi, kteří zatmění prožili většinou za deště v setmělých ulicích Šanghaje. Ale už tento pohled

jednoznačně potvrdil to, co jsme tušili – o zpracování nemá prakticky smysl se pokoušet.

Poslední nadějí, která ještě stále žije, by mohly být snímky pořízené druhou naší skupinou, skládající se především z pracovníků Hvězdárny a planetária Plzeň, kteří v rámci svých meteorologických měření zůstali o několik kilometrů od nás v blízkosti hotelu, v němž jsme byli ubytováni a shodou okolností snad měli v závěru totality nad sebou jednu z malých jasných děr v oblačnosti. Zda alespoň nějaké jejich snímky budou vhodné pro získání představy o aktuální struktuře koróny se teprve ukáže.



Zákryty hvězd planetkami

Evropa 2008 ⁽²⁾

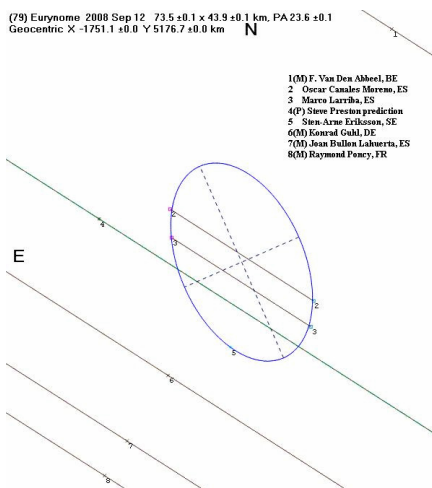
Ve druhém pokračování článku o úspěšných pozorováních zákrytů hvězd planetkami pozorovaných v Evropě si připomeneme sedm nejlepších úkazů druhého pololetí roku 2008.

Na první planetkový zákryt, který pozitivně sledovalo společně více pozorovatelů z různých míst, bylo nutno ve druhém pololetí roku 2008 čekat až do září. 3. 9. se trojici pozorovatelů sledujících úkaz z Holandska (Henk Bulder, Alex Scholten a Jan Maarten Winkel) a jednomu astronomovi z Německa (Bernd Brinkmann) podařilo získat čtyři tětivy při zákrytu hvězdy TYC 5095-00794-1 o jasnosti 9,8 mag planetkou (1165) Imprinetta. Jejich výsledek byl ještě podpořen

pětici negativních měření provedených z Belgie, Rakouska a Slovenska (I. Majchrovič). Výsledné zpracování je možné si prohlédnout na připojeném obrázku a je zřejmé, že jeho interpretace, s ohledem na rozložení tětv je velice problematická. Může se jednat jak o velice protáhlou samostatnou planetku tak ale také o dvojici těles o diametrálně rozdílných průměrech. To je také důvod proč u obrázku chybí odvozené rozměry tělesa.

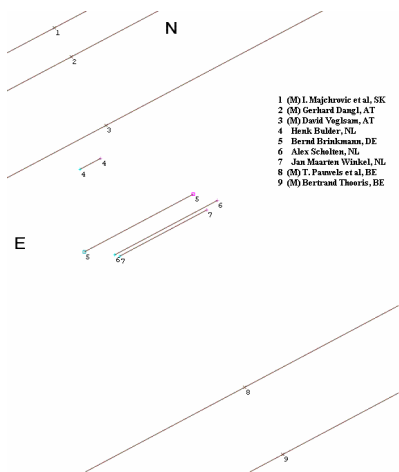
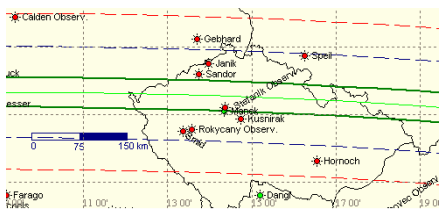
Také druhé úspěšné měření času zákrytu hvězdy planetkou se podařilo v západní Evropě. Tentokrát těmi

(79) Eurynome 2008 Sep 12 73.5 ± 0.1 × 43.9 ± 0.1 km, PA 23.6 ± 0.1
Geocentric X -1751.1 ± 0.0 Y 5176.7 ± 0.0 km



na 43,9 ± 0,1 km. Situace je zřejmá z připojeného obrázku.

Prvním úspěšným planetkovým zákrytem druhého pololetí 2008, na němž se významnější měrou podíleli naši pozorovatelé nastal 20. října časně ráno. Stín planetky měl podle upřesněné předpovědi od západu na východ protnout severní část naší republiky, jak je to zachyceno na obrázku vlevo. Velice zajímavá byla role především J. Mánka, který úkaz sledoval ze svého bydliště v Praze na Barrandově. Nominální předpověď mu přisuzovala pozici těsně vně u jižního okraje stínu. O to větší bylo překvapení v okamžiku, kdy po zpracování výsledků vyšlo, že pozoroval těsně vně

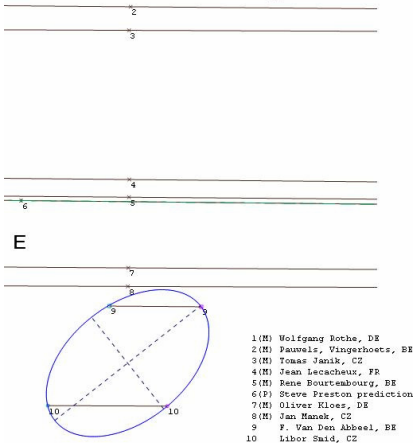


2008/09/03 1165 Imprinetta TYC 5095-00794-1

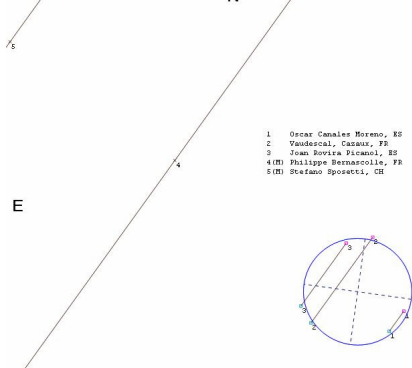
šťastnými byli především astronomové z Pyrenejského a Skandinávského poloostrova. Dvojice Španělů Oscar Canales Moreno a Marco Larriba sledovala zákryt hvězdy centrální částí planetky 79 Eurynome a o chvíli dříve zachytil krátké pohasnutí stálice TYC 5222-00089-1 (8,9 mag) u jižního okraje asteroidu Sten-Arne Ericsson ze Švédska. Další negativní pozorování pak pocházejí z Belgie (daleko na sever od reálné stopy) a z Německa, Španělska a Francie (jižně). Tětvu naznačují výsledný protáhlý eliptický profil planetky o rozměrech os 73,5 ± 0,1 km

u severního okraje. Stín se tedy výsledně o trochu více než o svoji celou šíři posunul k jihu. To také vedlo ke skutečnosti, že všechna negativní měření pocházejí ze severní oblasti, kde na zákryt marně čekalo hned sedm pozorovatelů v Německu (2), Belgii (2), Francii (1) a také u nás (2). Konkrétně to byli Tomáš Janík (Ústí nad Labem) a již zmíněný Jan Mánek (Praha). Pozitivního měření se pak dočkali dva astronomové, kteří pokoušeli štěstí mimo pás předpovědi. Prvním je F. Van Den Abbeel (Belgie) a druhým Libor Šmíd (ČR, Plzeň). O přesnosti jejich měření svědčí získaný výsledek. Objektivní metoda obou měření (Šmíd video a Abbeel CCD) vedla ke stanovení tvaru planetky s nulovou odchylkou. Uváděné hodnoty jsou $45,7 \pm 0,0$ km na $28,8 \pm 0,0$ km.

(590) Tomyris 2008 Oct 20 45.7 ± 0.0 × 28.8 ± 0.0 km, PA -51.8 ± 0.2
Geocentric X 407.7 ± 0.0 Y 3593.9 ± 0.0 km N



(702) Alauda 2008 Dec 24 203.8 ± 6.9 × 200.7 ± 6.8 km, PA 82.0 ± 0.5.8
Geocentric X -713.4 ± 3.0 Y 1226.5 ± 3.0 km N

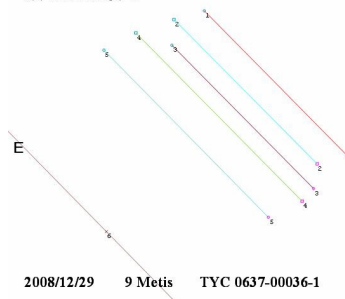


Výsledkem bylo získání téměř kruhového profilu planetky o hodnotách os $203,8 \pm 6,9$ km na $200,7 \pm 6,8$ km. Dva neúspěšní kolegové pak zákryt sledovali z podstatně větší vzdálenosti od dráhy stínu ze Švýcarska a Francie.

Poslední planetkový zákryt roku 2008, který se z Evropy podařilo sledovat pozitivně z většího počtu stanic nastal 29. prosince večer. Zúčastněnou planetkou byla v tomto případě jedna z prvních objevených (a tím

že pozorování zákrytů hvězd planetkami se provádí i na Štědrý den v podvečer potvrdila pětice pozorovatelů sledujících úkaz, při němž planетка (702) Alude zakrývala hvězdu TYC 2295-00121-1 (12,8 mag). A věřte nevěřte, tři z nich byli ve svém snažení úspěšní. V oblasti Pyrenejí to na španělské straně hranice byli Oscar Canales Moreno a Joan Rovira Pianol. Ve Francii pak úkaz sledovali společně astronomové Vaudescal a Cazaux.

(702) Alauda 2008 Dec 24 203.8 ± 6.9 × 200.7 ± 6.8 km, PA 82.0 ± 0.5.8
Geocentric X -713.4 ± 3.0 Y 1226.5 ± 3.0 km N



pádem i největších) (9) Metis. Pět pozitivních měření ze sedmi provedených dávalo velkou naději na zajímavý výsledek. Ukázalo se ovšem, že prakticky všechna měření jsou soustředěna v oblasti centrální partie planety. A právě absence měření u okrajů stínu, případně i negativních měření v jeho bezprostřední blízkosti nedala při vyhodnocování šanci stanovit přesněji její rozměry či dokonce tvar. Na pozitivních měřeních se podíleli tři pozorovatelé z Německa (M. Busse, W. Strickling a F. Stark) a po jednom z Holandska (Henk de Groot) a Belgie (T. Pauwels).

Zákrytářská obloha – srpen 2009:

Srpen s meteory a bez zákrytů

Měsíc srpen je mezi astronomy jednoznačně zapsán jako měsíc padajících hvězd. Bohužel tomu tak letos zůstane i mezi pozorovateli zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. Na druhou polovinu letních prázdnin nepřipadá žádný mimořádný totální zákryt, nedočkáme se ani jediného nadějněho tečného zákrytu hvězdy Měsícem a také nabídka zákrytů hvězd planetkami není příliš lákavá. Snad jedinou zajímavostí budou vzájemné úkazy Jupiterových měsíců, což jsou ale úkazy většinou vhodné pouze pro astronomy vybavené poměrně speciální technikou. A když už jsou v nadpisu zmíněny meteory, respektive Perseidy, pak ani ty letos zákrytářům neudělají radost – pro pozorování lunárních impaktů nejsou příznivé.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem se v porovnání s extrémně málo početnými počty z počátku léta přeci jen trochu začíná zaplňovat, ale jak už bylo konstatováno, nečeká nás nic mimořádného. Po úplňku, který nastane v polovině první srpnové dekády, se dočkáme série vstupů, kdy jasnosti zakrývaných hvězd budou kolísat mezi 6. až 10. mag. Teprve v samém závěru měsíce se pozorovatelé dočkají jediného vstupu letošního srpna, přičemž hvězda bude poměrně velice jasná s mag 5,6.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

2009 srpen

| den | čas | P | hvězda | mag | % elon | Sun | Moon | CA | PA | WA | A | B |
|-----|----------|---|--------|-----|--------|-----|--------|-----|-----|-----|------|------|
| | h m s | | číslo | | ill | h | h Az | o | o | o | m/o | m/o |
| 7 | 1 10 35 | R | 3189 | 7.0 | 99- | 170 | 26 204 | 83N | 249 | 267 | +1.4 | -0.2 |
| 7 | 21 22 44 | R | 3294 | 6.9 | 97- | 160 | 21 132 | 89S | 242 | 262 | +1.0 | +1.8 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 8 | 1 | 6 | 35 | R | 3308 | 6.2 | 97- | 159 | 33 | 192 | 86N | 245 | 266 | +1.5 | +0.3 | |
| 8 | 1 | 53 | 49 | R | 3311 | 6.9 | 96- | 158 | 31 | 206 | 67S | 219 | 240 | +0.9 | +0.7 | |
| 12 | 0 | 32 | 0 | R | 233 | 6.2 | 69- | 112 | 42 | 122 | 38S | 194 | 216 | +0.1 | +2.8 | |
| 13 | 2 | 27 | 39 | R | 370 | 6.1 | 58- | 99 | 54 | 138 | 50N | 291 | 310 | +2.0 | +0.0 | |
| 16 | 0 | 10 | 33 | R | 809 | 8.4 | 26- | 61 | 14 | 66 | 75N | 283 | 287 | -0.1 | +1.1 | |
| 16 | 2 | 53 | 52 | R | 77244 | 7.7 | 25- | 60 | -9 | 38 | 94 | 81N | 278 | 282 | +0.7 | +1.1 |
| 17 | 1 | 48 | 54 | R | 78522 | 8.4 | 16- | 46 | 18 | 73 | 72N | 293 | 291 | +0.2 | +0.9 | |
| 17 | 2 | 24 | 57 | R | 78543 | 9.3 | 15- | 46 | 23 | 79 | 67S | 252 | 250 | +0.0 | +1.8 | |
| 17 | 2 | 36 | 16 | R | 78550 | 9.0 | 15- | 46 | -12 | 25 | 81 | 61S | 246 | 244 | +0.0 | +1.9 |
| 17 | 2 | 45 | 4 | R | 1015 | 6.5 | 15- | 46 | -11 | 26 | 82 | 78N | 288 | 285 | +0.4 | +1.0 |
| 17 | 3 | 6 | 43 | R | 1019 | 6.8 | 15- | 46 | -8 | 30 | 86 | 75S | 260 | 258 | +0.3 | +1.6 |
| 18 | 2 | 1 | 8 | R | 79586 | 8.6 | 8- | 32 | 8 | 66 | 49N | 321 | 313 | +0.2 | +0.1 | |
| 18 | 2 | 49 | 40 | R | 1163 | 7.9 | 8- | 32 | -10 | 15 | 75 | 89N | 281 | 272 | +0.0 | +1.1 |
| 30 | 19 | 29 | 21 | D | 2771 | 5.6 | 79+ | 126 | 15 | 181 | 69N | 61 | 66 | +1.6 | +0.3 | |

Dlouhodobě nepříznivá situace je i v oblasti tečných zákrytů. V měsíci srpnu nás nečeká žádný nadějný tečný zákryt hvězdy Měsícem. Bohužel obdobná situace se letos ale protáhne až do samého závěru kalendářního roku.

Ani nabídka zákrytů hvězd planetkami není v závěru prázdnin příliš zajímavá. V připojené tabulce naleznete čtyři úkazy. Ve všech případech se jedná o zákryty malými planetkami, u nichž je velice vysoká nejistota předpovědi dráhy stínu a ve spojení s jeho malou šíří je pravděpodobnost pozitivního měření velice malá. A aby se podařilo získat více použitelných časů zákrytu z několika stanovišť, bude proto prakticky téměř nemožné a rovnalo by se to malému zázraku. I tak samozřejmě doporučuji v případě vhodného počasí pozorovat. I zázraky se občas dějí!

Jako každý měsíc i tentokrát sledujte pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami. Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz se může objevit na internetu prakticky kdykoli – naděje umírá poslední:

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Stev Preston (<http://asteroidocultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Údaje o srpnových zákrytech hvězd planetkami jsou shrnuty v připojené tabulce:

| dat | UT | hvězda | jas. | α | δ | planetka | \emptyset | trv. | pok. |
|-------|-------|----------------|---------|----------|----------|----------|-------------|------|------|
| 08/09 | h m | TYC | mag | h m | ° | ' | km | s | mag |
| 16 | 02:21 | 6346-01172-1 | 10,1 | 21 09 | -16 21 | Bounty | 21 | 1,5 | 7,2 |
| | | V až JZ Čechy | h = 8° | A = 233° | | | | | JS |
| 18 | 02:30 | 1293-01540-1 | 11,3 | 04 59 | +21 07 | Bardwell | 28 | 1,0 | 5,4 |
| | | J Čechy- S Mor | h = 37° | A = 100° | | | | | JS |
| 24 | 00:02 | 2934-00106-1 | 9,4 | 06 16 | +41 25 | Niobe | 83 | 2,8 | 3,8 |
| | | východ Moravy | h = 21° | A = 49° | | | | | SP |
| 31 | 21:29 | 5784-00517-1 | 11,9 | 21 14 | -14 23 | Herberta | 16 | 1,8 | 3,6 |
| | | JV Morava | h = 26° | A = 175° | | | | | JS |

Zákrytový zpravodaj – srpen (8) 2009

Rokycany, 2. srpna 2009