

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Únor 2009 (2)

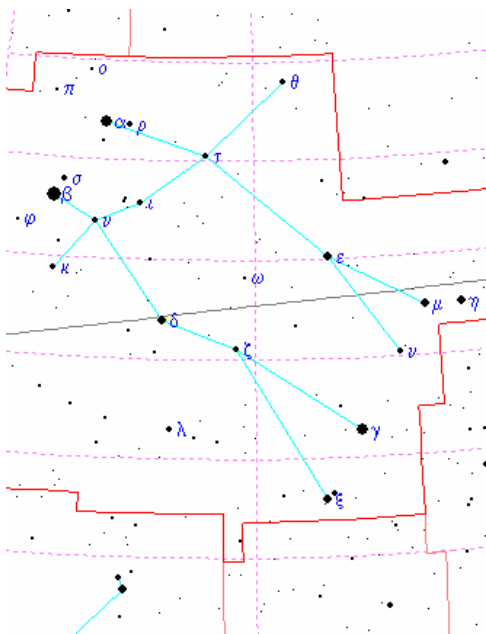
Zajímavosti:

Oživme pozorování totálních zákrytů hvězd Měsícem Dvě dvojice zákrytů ve dvojčatech

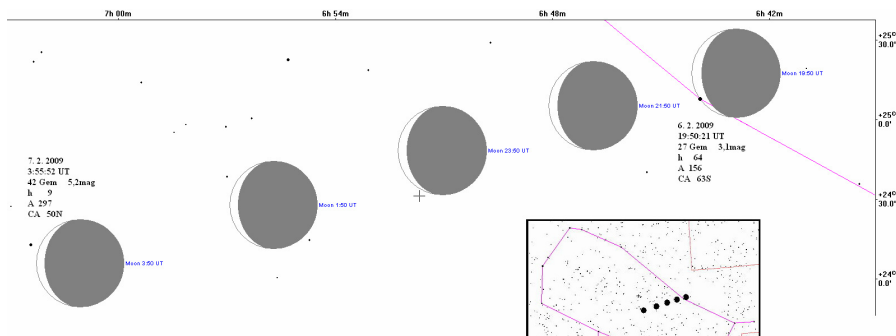
Doufejme, že mezi čtenáři zpravodaje není žádný numerolog, neboť ten by jistě ze tří dvojek obsažených v nadpisu článku dokázal vypočítat úžasné věci. Pro nás ostatní - jedná se o náhodné, časově a prostorově zajímavé seskupení úkazů, které nám obloha nabízí.

V roce 2009 dojde přibližně k dvacítce zákrytů jasnějších hvězd Měsícem. Ještě vzácnější jsou případy, kdy nastane více než jeden úkaz za jednu noc. Když pomíneme případy, kdy dojde ke kontaktu Měsíce s otevřenou hvězdokupou M 45 Plejády (7.ledna tři hvězdy a 18. července 2 hvězdy), zbývají nám v letošním roce dvě další příležitosti. Zajímavostí je, že k oběma dvojicím zákrytů dojde v souhvězdí Blíženců – zde máme ta dvojčata z nadpisu – a v obou případech bude zakryta jasná hvězda, která tvoří „pas dvojčete“, v únoru toho „pravého“ (hvězda Meksuta) a v prosinci „levého“ (hvězda Wasat).

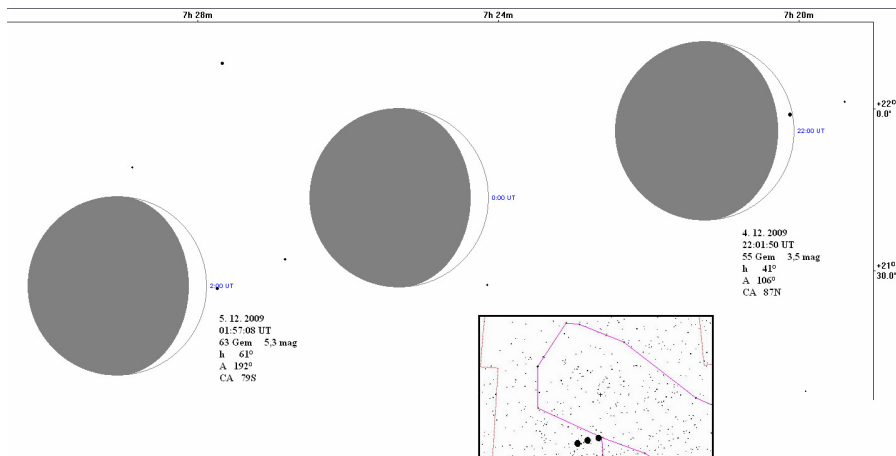
K první dvojici zákrytů dojde v „pravém z dvojčat“ v noci z pátku



na sobotu 6./7. února 2009. Za neosvětlený okraj Měsíce vstoupí hvězdy s jasností 3,1 mag. (v 19.50 UT) a 5,2 mag. (v 03.55 UT). Jestli dobu 8 hodin a 5 minut, která mezi úkazy uplyne, využijete k pozorování krás zimní oblohy a nebo ji strávíte v teple pod peřinou, je čistě na vás.



Druhá dvojice zákrytů nastane v „levém dvojčeti“ shodou náhod také v noci z pátku na sobotu a to 4./5. prosince 2009. V tomto případě bude pozorování znepríjemněno faktem, že Měsíc bude krátce po úplňku a budeme tedy pozorovat výstupy za neosvětleným okrajem jeho kotouče. Při jasnosti zakrývaných hvězd 3,5 mag. (22.01 UT) a 5,3 mag. (01.57 UT) by se však nemělo jednat o velký problém. Úkazy jsou rozloženy téměř symetricky vůči půlnoci světového času a na rozdíl od února v tomto případě postačí vyčkat na ten druhý necelé čtyři hodiny.



Obě noci bohužel spadají do zimních měsíců, takže pozorování bude vyžadovat nejen pevnou vůli, ale i teplé oblečení a obuv a spoustu teplých (samozřejmě nealkoholických!) nápojů. Příjemnou zábavu při „dvojkovém“ pozorování a jasnou oblohu!

K.Halfř, M.Rottenborn

Zatmění v roce 2009

Rok 2009 zájemcům o zatmění nabídne výraznou změnu oproti předešlému období. V únoru roku 2008 nastalo třetí úplné zatmění Měsíce, která následovala v rychlém sledu po sobě během pouhých dvanácti kalendářních měsíců, letos se nedočkáme ani jediného. Na další se dokonce budeme muset těšit až do noci z 20. na 21. prosince 2010.

Ale ne všechny zprávy o roku 2009 jsou tak špatné. 22. července si totiž pozorovatelé, kteří se vypraví na ta správná místa, užijí nejdelší úplné zatmění Slunce v průběhu celého 21. století. Možnost nechat se okouzlit korónou bude trvat v určitých místech stopy zatmění až celých 6,6 minuty. Hned v lednu nás čeká také prstencové zatmění Slunce a v průběhu roku nastanou čtyři částečná zatmění Měsíce.



Některá zatmění pozorovatelům, kteří vážili dlouhou a nákladnou cestu, připravují nejrůznější dramata. Na obrázku je zachycena meteorologická situace při úplném zatmění Slunce 1. srpna 2008 v Číně.

Zatmění Slunce nastávají výhradně v čase novu a to v případě, že se Měsíc dostane velice přesně mezi Zemí a Slunce. Naopak zatmění Měsíce musíme očekávat při úplňku v době, kdy náš přirozený satelit prochází zemským stínem. Výše popsané podmínky ovšem nejsou splněny při každém novu a úplňku, protože oběžná dráha Měsíce je skloněna o cca 5° vůči ekliptice (oběžné dráze Země kolem Slunce). Proto se pouze v některých případech Slunce, Země a Měsíc seřadí do potřebné ideální konfigurace, aby zatmění mohlo nastat.

U zatmění Měsíce rozeznáváme tři typy zatmění – úplné, částečné a polostínové. Který úkaz nastane, závisí na tom, jak hluboko se do kužele stínu Země Měsíc ponoří. Pokud projde blízko středu vidíme úplné zatmění, kterému předchází a následuje částečná fáze úkazu. Pokud se Měsíc ponoří do plného stínu pouze částečně nastává tzv. částečné zatmění. Jestliže Měsíc zastíní pouze zemský polostín, hovoří astronomové o zatmění polostínovém, které nám jsou schopny dokumentovat prakticky pouze citlivé speciální přístroje. Velkou výhodou zatmění Měsíce je skutečnost, že jsou pozorovatelná vždy z celé polokoule Země, kde je Měsíc právě nad obzorem.



Johanny Horne z Fayetteville Observer-Times pořídil tento úžasný snímek v okamžiku tzv. „diamantového prstenu“ během úplného zatmění Slunce 26. února 1998.

Vzhledem k tomu, že Měsíc, s ohledem na své rozměry, vrhá do prostoru za sebe podstatně menší stín než naše planeta a ten se Země stěží dotýká vrcholem svého kuželu, jsou pozorovatelé, kteří chtějí tento úkaz sledovat, nuceni být pokaždé v pravý čas na pravém místě. Pokud Měsíc zakryje svým diskem na několik okamžiků celé Slunce jedná se o

zatmění úplné. Pouze v prchavých sekundách, maximálně minutách, kdy k tomu dojde, se objeví neskutečně překrásná a současně nepředstavitelně děsivá vnější atmosféra Slunce nazývaná koróna.

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že úkaz lze sledovat pouze v relativně úzkého pásu, který během několika desítek minut protne polovinu zeměkoule. Vně tohoto pásu totality, přibližně z poloviny té šťastnější polokoule, je možno spatřit částečné zatmění, kdy Měsíc překryje v závislosti na vzdálenosti od pásu úplného zatmění různě velké části Slunce.

Nastávají ale i případy, kdy Měsíc sice projde přesně před Sluncem, ale nedokáže je zakrýt celé. Je to dáno tím, že zdánlivá úhlová velikost Slunce i Měsíce se v průběhu času nepatrně mění a v určité době je Měsíc na obloze menší než Slunce. Takovému úkazu, kdy i v čase přesného seřazení těles na obloze, vidíme kolem Měsíce prstýnek sluneční fotosféry, říkáme prstencové zatmění. Dráha prstencového zatmění po zemském povrchu je principiálně stejná jako u zatmění úplných a v jejím okolí je možno obdobně pozorovat částečné zatmění Slunce.

V následující části článku jsou stručně popsána jednotlivá zatmění Slunce a Měsíce roku 2009. Nejobsáhlejší informace o všech podobných úkazech je možno hledat na stránkách Freda Espenaka NASA Eclipse Web Site: <http://eclipse.gsfc.nasa.gov/eclipse.html> .

26. ledna: prstencové zatmění

Rok zahájí prstencové zatmění, jehož pás projde téměř celým Indickým oceánem. Je velká škoda, že se nejedná o zatmění úplné. Šíře pásu se totiž blíží 300 km a ve svém maximu (v 7:59 UT) si budou pozorovatelé moci vychutnat prstencovou fázi trvající neuvěřitelných 7 minut a 54 sekund. Dráha zatmění zasáhne ostrovy Sumatru, Jávu, Borneo a na svém konci Celebes. Pozorovatelé z jižní Afriky, části



Indonésie a téměř celé Austrálie dostanou šanci sledovat částečné zatmění. Mapu úkazu a další informace naleznete na stránce:

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2009.html#2009Jan26A>

Prstencové zatmění Slunce 26. ledna téměř v celém svém průběhu prochází Indickým oceánem. Pouze na konci své dráhy po zemském povrchu protne několik ostrovů náležících k jihovýchodní Asii.

9. února: polostínové zatmění Měsíce

Zvláštností roku 2009 je skutečnost, že uvidíme čtyři zatmění Měsíce, ale ani jedno nebude úplné. Únorový úkaz bude pouhým polostínovým zatměním. Žádná část Měsíce se nedostane do plného stínu Země. Při pozorném sledování Měsíce byste měli mít možnost všimnout si určitého ztmavnutí severní poloviny disku v čase 40 minut před až 40 minut po maximální fázi zatmění, která nastává ve 14:38 UT. Z tohoto načasování pak vyplývá také pozorovatelnost úkazu. Před místním svítáním zatmění budou pozorovat astronomové ze západní části Severní Ameriky. Naopak večer krátce po západu Slunce úkaz uvidí pozorovatelé v Evropě a Africe. Nejlepší podmínky pro sledování úkazu se dočkají zájemci z Asie a Austrálie. Informace naleznete na stránce:

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2009.html#2009Feb09N>

7. července: polostínové zatmění Měsíce

Červencové polostínové zatmění Měsíce se únorovému úkazu podobá pouze shodným obecným označením. V tomto případě se Měsíc polostínu pouze lehce dotkne, takže bude prakticky nemožné si toho vůbec všimnout. Střed zatmění byl stanoven na 9:39 UT.

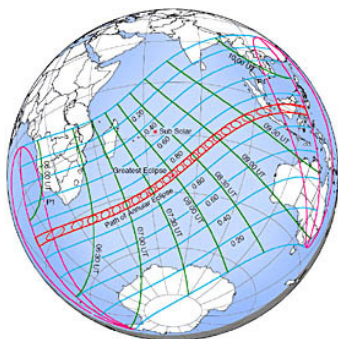
Údaje o zatmění naleznete na stránce:

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2009.html#2009Jul07N>

July 22: Total Solar Eclipse

Astronomové, kterým učarovala sluneční zatmění, už počítají dny do 22. července. Ti šťastnější z nich, kteří se dostanou do oblasti pásu totality, se mohou těšit na nejdelsí pohled na úplné zatmění Slunce, které bude překonáno až za dalších 123 roků. Nejdelsí doba totality nastane v oblasti jižního Pacifiku a bude trvat 6 minut a 36 sekund. Ale téměř všechna místa kudy bude pás úplného zatmění procházet mohou počítat s délkou tmy nejméně 5 minut.

Úplné zatmění Slunce 22. července 2009 nabídne nejdelší trvání totality v průběhu celého 21. století. Před tím, než vstoupí do Tichého oceánu protne hustě obydlené oblasti v Indii a Číně.



Úkaz začíná na středozápadním pobřeží Indie v 0:53 UT. Stín se bude pohybovat východním směrem. Protne celý indický subkontinent a dál bude postupovat Bhutanem, dotkne se Nepálu, projde Bangladéšem a Barmou, aby následně dospěl k Číně. V cestě stínu bude ležet město Chengdu, správní centrum provincie Sichuan, ale také další velké aglomerace Chongqing, Šuhaj či Hangzhou v jižní Číně. Největším městem, které si užije přibližně 5 minut úplného zatmění, je 19 milionová Shanghai, kam úkaz dorazí v 1:39 UT (9:39 dopoledne místního času). Zde stín vstoupí na pobřeží omývaném Čínským mořem do oceánu. Pás totality ještě zasáhne ostrovy Ryukyu a Iwo Jima. To bude poslední pevná země, kudy projde. Z velké části východní Asie, Indonésie a jižního Pacifiku bude možno sledovat částečné zatmění.

Další detailní informace naleznete na stránce:

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2009.html#2009Aug06N>

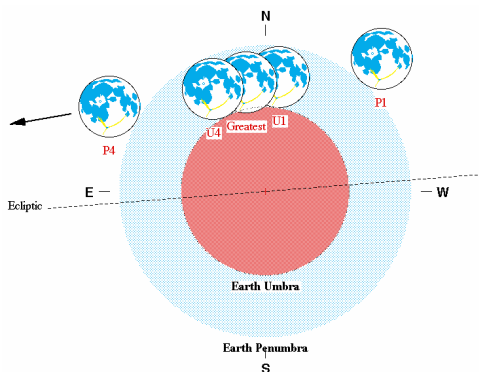
6. srpna: Polostínové zatmění Měsíce

Patnáct dnů po úžasném červencovém zatmění Slunce, v čase lunárního úplňku, si jen stěží povšimneme dalšího, v pořadí již třetího, polostínového zatmění Měsíce. Podobně jako v červenci i toto zatmění bude pouhým okem nepozorovatelné. Maximální fáze úkazu nastává v 00:39 UT. Další informace najdete na stránce:

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2009.html#2009Aug06N>

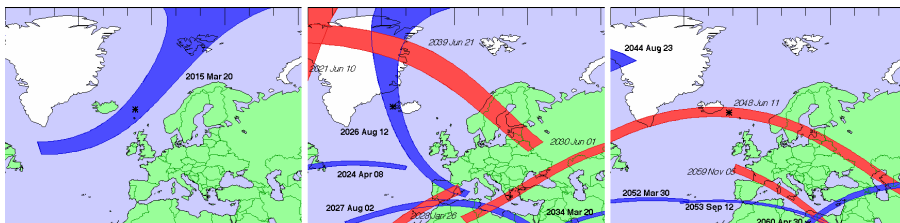
31. prosince: Částečné zatmění Měsíce

V samém závěru roku se pozorovatelé na východní polokouli dočkají v předvečer nového roku částečného zatmění Měsíce. Střed úkazu nastává v 19:23 UT, přičemž v tom okamžiku Měsíc jen lehce „zavádí“ o plný stín Země v oblasti svého jižního okraje. Jemný pokles jasu Měsíce v rámci průchodu polostínem by mohl být pozorovatelný v čase ± 45 minut kolem okamžiku maxima. Informace jsou na stránce:

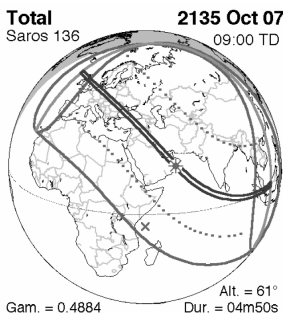


<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/OH2009.html#2009Dec31P>

Za červencovým úplným zatměním Slunce, podobně jako tomu bylo u předešlých obdobných úkazů z nedávné doby (Antarktida 2003, Afrika a západní Asie 2006, Rusko či Čína 2008), budou muset Evropané podniknout dlouhé cesty. V letošním roce uplyne právě deset let od posledního velkého slunečního zatmění, které protulo v srpnu roku 1999 Evropu. A příliš radostné nejsou ani naše vyhlídky do budoucnosti. Na připojených obrázcích jsou mapy stop úplných (modře) a prstencových (červeně) zatmění Slunce pro období let 2009 – 2020, 2021 – 2040 a 2041 - 2060.



Relativně zajímavější období pro Evropu čeká naše potomky až na konci 21. století. 13. června 2075 pás prstencového zatmění projde Slovenskem a svým okrajem zasáhne do hloubky několika kilometrů i jihovýchod České republiky. A 3. září 2081 pro astronomy nastane téměř přesné opakování úkazu z roku 1999. Stín se pouze posune o několik kilometrů jižněji od našich hranic, bude procházet Německem a Rakouskem.



Úplné zatmění Slunce z našeho území bude pozorovatelné až 7. října 2135 dopoledne, ale bude nutno si vyjet do Krušných hor či Jeseníků (obr. vlevo).

Zákrytářská obloha – únor 2009:

Nejkratší měsíc bude na zákryty skoupý

Totálních zákrytů méně, tečný prakticky žádný a planetkové zákryty ne příliš nadějně. To by mohla být charakteristika letošního února.

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem obsahuje 14 úkazů. Devět vstupů na začátku měsíce a pět výstupů ve druhé dekádě. Na zajímavost, zákryt dvou jasných hvězd Měsícem v průběhu jedné noci (6.-7. 2. 2009), upozorňuje první článek tohoto čísla.

Veškeré potřebné informace k totálním zákrytům naleznete v následující tabulce.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2009 únor

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
02	19 32 26	D	370	6.1	48+	87	44 245	57S	104	123	+1.1	-1.9
03	21 13 52	D	513	7.3	60+	101	40 259	34S	133	148	+0.4	-3.4
03	21 56 55	D	75990	7.5	60+	102	34 268	67S	100	115	+0.5	-1.7
05	20 24 7	D	849	6.5	81+	128	65 207	89S	92	95	+1.5	-0.5
05	23 14 47	D	869	7.4	82+	129	43 261	68S	113	116	+0.6	-1.8
06	18 56 3	D	78653	7.4	89+	141	59 133	58N	65	63	+1.3	+1.8
06	19 50 23	D	1030	3.1	89+	142	64 156	63S	124	121	+1.4	-1.0
07	3 55 53	D	1070	5.2	91+	146	9 297	50N	58	53	+0.0	-0.8
07	17 21 12	D	1167	6.3	95+	155	34 95	74N	86	78	+0.6	+1.5
10	22 55 17	R	1565	6.2	97-	161	41 151	55N	337	316	+0.7	-1.4
12	1 43 54	R	1688	6.4	92-	147	37 191	44N	347	325	+0.5	-1.9
13	2 0 10	R	1788	6.8	85-	134	31 181	59N	329	307	+0.9	-1.2
13	5 28 11	R	1800	5.5	84-	133	-8 15 234	18N	10	348	+0.1	-3.1
17	2 46 46	R	2263	4.6	48-	87	9 149	51N	321	308	+0.6	+0.1

Předpovídané únorové tečné zákryty se týkají pouze slabších hvězd a tím pádem pouze větších (většinou nemobilních) dalekohledů. Nejnadějnější úkaz, k němuž dojde 5. února večer, naleznete v Almanachu pod písmenem E.

Méně obsáhlá je tentokrát nabídka zákrytů hvězd planetkami. V tabulce je pět úkazů. Ve větší míře jsou tentokrát zastoupena upřesnění zpracovaná J. Schwaenenem (EAON).

Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami. Další zpřesnění či zcela nový nadějný úkaz (především v závěru února, pro který ještě nejsou upřesnění k dispozici) se může objevit na internetu prakticky kdykoli:

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

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

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

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

dat	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	pok.
2/09	h m	TYC	mag	H m	°		km	s	mag
01	05:34	3350-00477-1	10,6	04 40	+50 05	Wladilena	31	4,2	4,2
		Morava		h = 12°	A = 345°				JS
07	21:04	1355-00842-1	11,6	07 21	+19 51	Calvinia	27	2,8	3,0
		Mor až SZ Čech		h = 60°	A = 173°				JS
09	22:48	HIP 34278	11,2	07 06	+43 50	Patricia	60	5,3	3,7
		Pol a D		h = 70°	A = 263°				JS
11	22:39	2408-01337-1	11,1	05 39	+33 33	French	17	3,4	5,2
		V až J Čechy		h = 50°	A = 264°				JS
15	00:45	HIP 32055	6,8	06 42	+14 13	1981 XH2	16	4,5	9,6
		D		h = 24°	A = 263°				SP