

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Srpen 2008 (8)

**Zajímavosti:**

## Sluneční světlo dává vzniknout binárním planetkám

Nová studie ukazuje přímou souvislost slunečního záření, rotace planetek a jejich satelitů a jejich srážek se Zemí.

Planetky doprovázené satelity, kterým astronomové také říkají binární asteroidy, jsou ve sluneční soustavě zcela běžné. Dlouhodobě je ale nejasný mechanismus jejich vzniku. Nyní v prestižním časopisu Nature předložila trojice astronomů z USA a Francie na tuto otázku překvapující odpověď. Tou je působení slunečního světla, které může zvyšovat či snižovat rotační rychlost planetky.

*Obrázek ukazuje asi nejznámější binární planetku Ida a v detailu její měsíc Daktyl. NEAR/JPL/NASA*



Derek Richardson, z University of Maryland, jeho bývalý student Kevin Walsh, který je nyní členem skupiny Poincare Fellow v Planetology Group v Cassiopee Laboratory CNRS (Cote d'Azur Observatory, Francie) a vedoucí této skupiny Patrick Michel předložili model ukazující, že pokud sluneční energie slepenec planetky roztočí do dostatečné rychlosti, mohou být části jejího materiálu z rovníkové oblasti odtrženy a donuceny rotovat kolem ní. Tento proces současně odhaluje čerstvý materiál v oblasti pólů rotace planetky.

Pokud je rychlost rotace planety natolik vysoká, že se na oběžnou dráhu kolem ní dostane dostatek materiálu poslepují se tyto trosky při vzájemných pomalých kolizích do satelitu, který obíhá kolem mateřského tělesa. Vzhledem k tomu, že se získané výsledky velmi blíží skutečným parametrům pozorovaným u binárních asteroidů není vyloučeno, že tento model doplní naše znalosti ve skládance záhad, kterými je opředena sluneční soustava. A navíc se zdá, že by to mohlo mít další důsledky pro vývoj našich představ na řadu dalších dějů. Model totiž umožňuje udělat si představu i o tvarech a struktuře blízkozemních podvojných planetek, kterou bychom případně zcela nezbytně potřebovali v okamžiku, kdy by před lidstvem stál úkol vychýlit z dráhy nějaké takové těleso směřující na Zemi.

Nakonec autoři modelu navrhuji i možnosti budoucích výzkumů binárních planetek prostřednictvím sond, které by odebraly vzorky z odhalených míst v polárních oblastech mateřských asteroidů, což by odborníkům dalo příležitost zkoumat vnitřní stavbu planetek bez toho aby museli provádět jakékoli vrty či jejich destrukce.

Je odhadováno, že kolem 15% blízkozemních planetek a planetek hlavního pásu s průměry menšími než 100 km má satelity. Odborníci nyní věří, že tyto páry nevznikly v období vzniku sluneční soustavy, ale že nějakým mechanismem vznikají průběžně.

Prvně zvažovanými možnostmi jejich vzniku byly vzájemné kolize planetek a jejich destrukce, případně rozpad planetek jako důsledek jejich průchodů v blízkosti hmotných planet působením gravitace.“, říká Richardson, profesor astronomie z University of Maryland. „Niméně ukázalo se, že tyto mechanismy se nemohly podílet na vzniku tak velkého počtu binárních planetek, které existují.“

Nedávná studie navrhovala jako mechanismus vzniku satelitů změny teplot. Je známa jako YORP efekt, což je zkratka vycházející z prvních písmen jmen jejích autorů (Yarkovsky, O'Keefe, Radzievskii, Paddack), kteří tvrdí, že sluneční záření může zrychlit nebo zpomalit rotaci planety. Potvrzení existence tohoto mechanismu můžeme vidět: „u pozoruhodného množství jak rychle rotujících tak pomalu se otáčejících planetek, mezi planetkami blízkými Zemi, ale i u malých planetek hlavního pásu“, píše ve svém článku v časopise Nature Richardson a Michel.

Trojice vědců modelovala vliv rotace na různé typy drobného materiálu a následně na možnosti jejich shlukování za pomoci gravitace. Tato práce byla podporovaná jak National Science Foundation (národní vědeckou nadací) a NASA, tak i European Space Agency a French National Planetology Program. Výsledkem snažení je skutečnost, že jako prvním se autorům podařilo ukázat mechanismus vlivu změn rychlosti rotace planetek, k němuž docházelo již před miliony let, na ztráty jejich hmotnosti a následnou možnost vzniku binárních systémů.

„Náš model velice přesně odpovídá pozorováním prováděným u typického představitele binárních asteroidů, planety KW4, který byl velice detailně sledován velkým radioteleskopem NSF v Arecibu na Portoriku.“, říká Walsh.

„Na základě našich závěrů je YORP efekt klíčem k vysvětlení původu velké části binárních planetek,“ říká Michel. Podmínkou je, aby byly podvojně asteroidy složeny převážně ze slepenců drobnějšího materiálu (hromad drtě), což dobře odpovídá představě, že planety jsou porézní objekty. Takový charakter planetek má pak významný vliv na strategii případné obrany proti nim v okamžiku možné srážky se

Zemí. Nutná energie pro odchýlení objektu z kolizní dráhy totiž plně závisí na jeho vnitřní struktuře,“ říká.

Dvojice impaktních kráterů způsobené tělesy srovnatelné velikosti a dopadnuvší v téže době, lze nalézt na mnoha místech na Zemi, což svědčí o tom, že naše Země byla v minulosti terčem řady dvojitých planetek. Obdobné páry kráterů lze vystopovat i na jiných tělesech naší sluneční soustavy.

Autoři upozorňují, že výprava k některému z binárních asteroidů by mohla vnést zcela nové světlo do našich představ o ranné historii naší sluneční soustavy. Nejmladší materiál planety by totiž měl ležet pod jejím povrchem, vysvětluje Richards, a proces odvržení povrchových vrstev rotací a vytvoření měsíce, respektive sekundárního člena dvojpianety pak vede k odhalení této nejzajímavější nejstarší vrstvy.

„Mise k takové planetce a dovezení odebraných vzorků z primární složky dvojice zpět na Zemi by vědcům mohla přinést informace o nejstarším prvotním stavebním materiálu sluneční soustavy. Obdobné údaje odborníci z University of Maryland získali od sondy Deep Impact při jejím výzkumu atakované komety,“ říká Richardson.

A Michel k tomu ještě dodává, „Získání prvotního materiálu je cílem zamýšlené budoucí mise Moaco Polo, o níž nyní uvažuje Evropská kosmická agentura ve spolupráci s organizací JAXA v Japonsku.“

## Binární planetka 2008 BT18

Planetka 2008 BT18 prolétla na začátku července kolem Země a astronomové zjistili, že se jedná o binární soustavu. „Velikost komponent je 600 m u primární složky a méně než 200 m u sekundární,“ oznámil Lance Banner z JPL. „Větší člen dvojice má protáhlý tvar. O podobě menší složky toho zatím ještě mnoho nevíme.“ Banner a jeho kolegové využívající obří radioteleskop Arecibo (Portoriko), získali podklad pro svá tvrzení prostřednictvím měření dopplerovských zpoždění odrazů radiových vln, která se uskutečnila 7. července letošního roku.



„Snímky planety jsme získali také z Goldstone, kde je v Mojavské poušti (Kalifornie, USA) umístěn radar NASA,“ říká. Tento radar je sice menší než přístroj v Arecibu, ale i tak je schopen zachytit dostatečně silně odrazy, které nám poskytnou řadu dalších informací o sledovaném objektu jako například tvar oběžné dráhy sekundární složky či hmotnosti a hustoty složek.

Kolem 16% blízkozemních planetek jsou binární systémy, ale jen nepatrný zlomek z tohoto množství se dostane k Zemi natolik blízko, abychom je mohli takto detailně zkoumat. Objekt 2008 BT18 nám poskytl mimořádnou příležitost zkoumat takovou

dvojici. Poznat vzhled a dynamiku takového systému přispívá k pochopení jejich podstaty a budoucí ochrany Země před nimi. 2008 BT18 pro nás sice žádnou hrozbu nepředstavuje, ale v budoucnu by se podobný objekt mohl stát velkým problémem. Pro tato studia je velice důležitá aparatura v Arcibu, kde doposud bylo sledováno plných 53% všech dosud objevených binárních planetek.

Pozorovatelé na jižní polokouli měli dokonce v polovině července možnost podívat se na zajímavou dvojitou planetku i přímo. 2008 BT18 se při svém nejtěsnějším přiblížení k Zemi 14. 7. 2008 při vzdálenosti kolem 2 milionů km jevila jako objekt 13. mag procházející jižní částí souhvězdí Velkého psa.

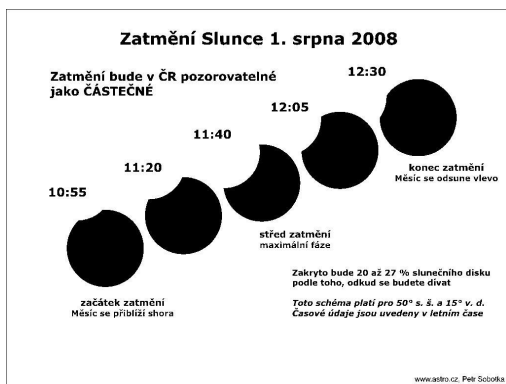
## Zákrytářská obloha – srpen 2008:

# Zákrytářské zajímavosti

V srpnu letošního roku nás čeká spíše několik zajímavostí než námětů na pozorování. Především hned na samém počátku měsíce se dočkáme částečného zatmění Slunce. V polovině měsíce nás čeká částečné zatmění Měsíce a na závěr budeme mít částečně šanci vidět i přechod Měsíce před známou otevřenou hvězdokupou Plejády. Když si k tomu přidáte ještě několik totálních zákrytů a zákrytů hvězd planetkami, nejsou to na čas vrcholícího léta zase tak špatné vyhlídky.

## Zatmění Slunce 1. srpna 2008

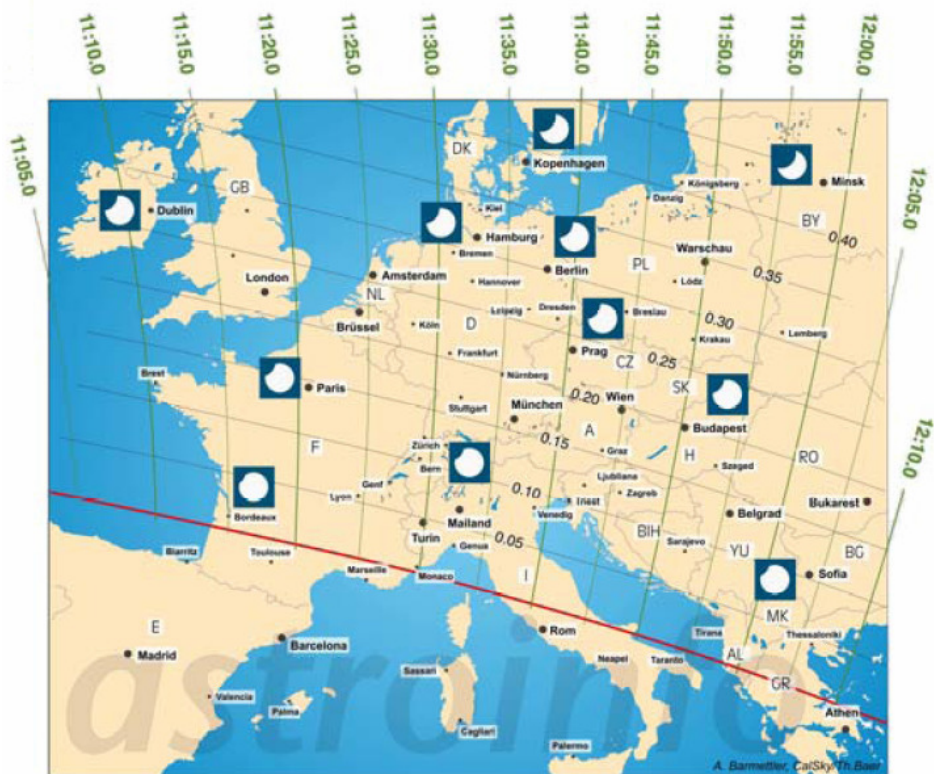
Z České republiky se vydala řada skupin i jednotlivců na dalekou cestu za úplným zatměním Slunce, které nastane 1. srpna letošního roku. Většina z nich míří buď do oblasti Novosibirska případně na čínsko-mongolskou hranici. Miniexpedice vyjždí i z Hvězdárny v Rokycanech.



Zatmění ale bude pozorovatelné i z našeho území. Sice pouze částečné, ale byla by jistě škoda nepodívat se na tento zajímavý úkaz.

Ze střední Evropy budeme moci pozorovat přibližně 24% sluneční zákryt, a to v období kolem poledne. Čím budete na území ČR severněji a východněji, tím větší zatmění spatříte (velikost zatmění se však liší jen v řádech desetin procenta).

Na obrázku na předešlé stránce je znázorněn sluneční kotouč během zatmění Slunce dne 1. srpna 2008. Časy platí pro místo, jehož souřadnice jsou  $50^\circ$  severní šířky a  $15^\circ$  východní délky. Pro pozorovatele z ČR však budou časové i vzhledové rozdíly průběhu zatmění minimální. V různých oblastech Evropy už rozdíly budou markantnější:



Je možné si vyzkoušet určení časů T1 a T4 ze sérií přesně časově určených snímků po začátku a před koncem zatmění. Přesný postup je popsán např. v knize *Zatmění a zákryty nebeských těles* – Jirí Bouška, VI. Vanýsek (Praha 1963, str. 45). Zajímavé bude ale i pouze se podívat.

V některém z budoucích čísel *Zákrytového zpravodaje* se snad dočkáte také zážitků a případně fotografií získaných v pásu totality.



*Takto bude částečné zatmění Slunce 1. srpna 2008 vypadat při pohledu z Rokycan.*

# Částečné zatmění Měsíce 16. srpna 2008

Po zatmění (správně zákrytu) Slunce, které bude možné sledovat 1. srpna letošního roku, si pozorovatelé budou mít možnost užít další podobný úkaz – částečné zatmění Měsíce.

Z dvojice letošních měsíčních zatmění (první – úplné nastalo 21. 2. 2008) bude toto „jen“ částečné, ale během maximální fáze zemský stín „pohltní“ téměř 81 % povrchu Měsíce a úkaz bude pozorovatelný v příjemném čase na večerní obloze. Bude-li tedy počasí přát, můžeme se s jistotou připravit na pozoruhodnou letní podívanou a bezesporu příjemné zpestření letních prázdnin.

Princip úkazu je zřejmý - během zatmění Měsíce dochází k tomu, že se náš vesmírný soused dostane v čase úplňku (tedy v době, kdy je na opačné straně od Země než Slunce) do zemského stínu,

který ve vzdálenosti Měsíce dosahuje při pohledu ze Země přibližně průměru  $1,5^\circ$ . Vzhledem k tomu, že rovina oběžné dráhy Měsíce je skloněna oproti ekliptice o přibližně  $5^\circ$  a Měsíc má na obloze průměr pouze půl obloukového stupně, při většině úplňků zemský stín mine. Pokud ovšem nastane situace, kdy se Měsíc ocitá poblíž průsečíku své dráhy s rovinou ekliptiky a zároveň je ve fázi úplňku, dojde k zatmění Měsíce. Záleží pak na tom, jak je splnění uvedených podmínek přesné a podle toho nastává buď úplné, částečně případně polostínové zatmění. Tyto úkazy lze velice přesně propočítávat a předpovídat. Periodu saros, která trvá 18 let 11 (nebo 10) dní 7 hodin a 43 minut a po níž se zatmění opakují znali již Chaldejci před více než dvěma tisíci lety. Co však předvídat nelze, je jejich vzhled. Měsíční zatmění nás pokaždé překvapí odlišným zbarvením .

Jak už bylo řečeno, bude se tentokrát jednat pouze o částečné zatmění, při kterých se většinou výrazných barevných změn nedočkáme neboť jsou přehlušeny jasným Sluncem stále ozářeného povrchu. V tomto konkrétním případě však přeci jen určitá naděje je. Částečné zatmění je totiž poměrně „velké“. Měli bychom proto očima (případně malým dalekohledem) spatřit i typické narudlé či naoranžovělé zbarvení zemského stínu promítnutého na měsíčním povrch.

Zbarvení a jeho konkrétní vzhled má na svědomí okamžitý stav zemské atmosféry, která sluneční světlo rozptyluje. Protože nejvíce pohlcuje krátkovlnnou (modrou) část spektra slunečního světla, Měsíc při zatmění dostává zvláštní narudlou barvu.



# Partial Lunar Eclipse of 2008 Aug 16

Geocentric Conjunction = 21:40:03.4 UT J.D. = 2454695.40282

Greatest Eclipse = 21:10:08.5 UT J.D. = 2454695.38204

Penumbral Magnitude = 1.8620 P. Radius = 1.2273° Gamma = 0.5647

Umbral Magnitude = 0.8124 U. Radius = 0.6901° Axis = 0.5303°

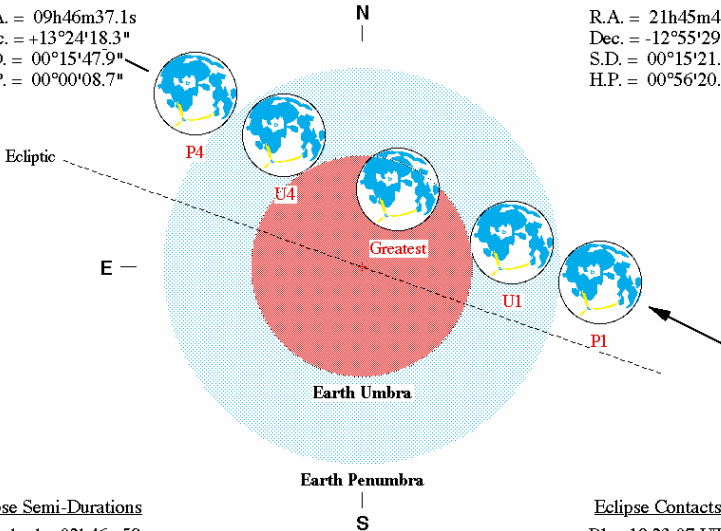
Saros Series = 138 Member = 29 of 83

### Sun at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 09h46m37.1s  
Dec. = +13°24'18.3"  
S.D. = 00°15'47.9"  
H.P. = 00°00'08.7"

### Moon at Greatest Eclipse (Geocentric Coordinates)

R.A. = 21h45m41.8s  
Dec. = -12°55'29.0"  
S.D. = 00°15'21.1"  
H.P. = 00°56'20.6"



### Eclipse Semi-Durations

Penumbral = 02h46m59s  
Umbral = 01h34m27s

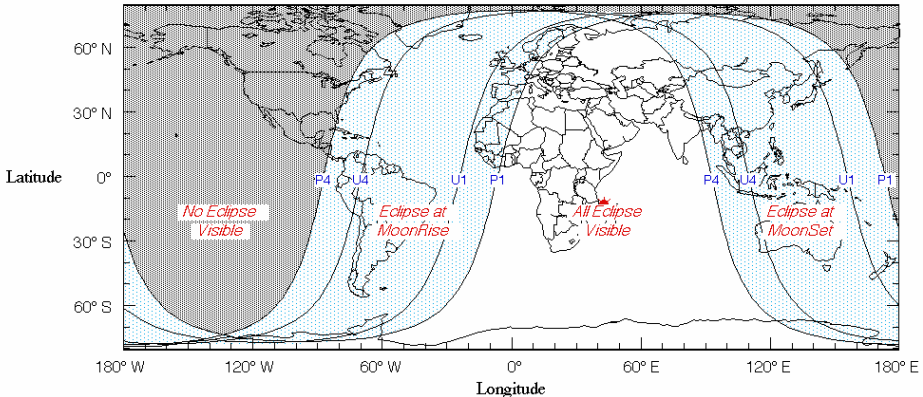
### Eclipse Contacts

P1 = 18:23:07 UT  
U1 = 19:35:45 UT  
U4 = 22:44:38 UT  
P4 = 23:57:06 UT

Eph. = Newcomb/ILE  
 $\Delta T = 65.4$  s

F. Espenak, NASA's GSFC - 2004 Jul 07

<http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/eclipse.html>



Vlastnosti zemské atmosféry bývají při každém měsíčním zatmění trochu jiné, a proto i zabarvení Měsíce není neměnné. Nejvíce jej ovlivňuje množství aerosolů a prachových částic rozptýlených vysoko v zemském ovzduší, které se uvolňují při sopečných erupcích, ale také jako důsledek znečišťování atmosféry v souvislosti s průmyslovou výrobou lidstva.

Podmínky pro pozorování tohoto zatmění Měsíce budou velmi příznivé pro obyvatele Evropy, Afriky, převážné části Asie (vyjma východněji položených států) a alespoň polovinu úkazu budou moci pozorovat zájemci o tento úkaz z jižní Ameriky. Od nás je úkaz pozorovatelný v celém průběhu a začíná hned zvečera. **Měsíc vychází v sobotu 16. srpna večer okolo 20:05 SELČ.** To je sice ještě krátce před západem Slunce, které ale bude na opačné straně oblohy a rychle se schová pod obzor. O 20 minut později, ve 20:25, začíná okem ještě nepozorovatelná polostínová fáze. Kolem deváté už obloha ztmavne natolik, že na ní spatříme nejen úplňkový Měsíc, ale nízko nad jižním obzorem i jasnou planetu Jupiter a začnou se objevovat i první nejjasnější hvězdy. Okolo 21:15 si první můžete všimnout, že s Měsícem „je něco v nepořádku“. U jihovýchodního okraje (vlevo dole) bude jeho svit mírně slabší. Na vině bude postupující polostínové zatmění. To nejzajímavější ovšem přijde až ve **21:36, kdy začíná částečná fáze zatmění.** Od tohoto okamžiku můžeme pozorovat, jak se Měsíc pomalu noří do zemského stínu a zároveň i slábne jas oblohy způsobený jinak jasným úplňkem. V malém dalekohledu dokonce najdete ve hvězdném pozadí okolo Měsíce i planetu Neptun (přibližně  $0,5^\circ$  severozápadním směrem, 7,8 mag), od které se náš souputník na obloze pomalu vzdaluje. Měsíc bude průběžně s ubíhajícím časem stoupat nad obzor, ale zároveň jej zemský stín bude víc a víc deformovat. Před jedenáctou hodinou by za příznivých podmínek měla na obloze vystoupit i jinak při úplňku zcela nepozorovatelná Mléčná dráha a i při pohledu nebrojenýma očima si všimnete asi  $2^\circ$  jižně od Měsíce jasné hvězdy Deneb Algedi ze souhvězdí Kozoroha (3. mag).

**Maximální fáze zatmění nastává ve 23:10 SELČ. Z Měsíce, nacházejícího se asi  $21^\circ$  nad JJV obzorem, zbývá jen úzký srpek natočený vzhůru (viz připojený obrázek) a zbytek měsíčního kotouče má kontrastní narudlou, nebo naoranžovělou barvu.** I když zbývajících 19 % disku je stále ozářeno slunečním světlem, přibližně polovinu z této plochy tvoří tmavá měsíční moře. Ke sledování zatmění Měsíce, jako k jednomu z mála úkazů na obloze, nepotřebujete vůbec žádný dalekohled, nebo případně jen triedr či teleskop s malý zvětšením.

Po maximální fázi se Měsíc ze zemského stínu začne opět plynule vynořovat. Po více než půldruhé hodině se úkaz pomalu bude chýlit ke konci. **V neděli 17. srpna v 0:44 končí částečná fáze.** Ještě o několik minut déle bude i očima patrná fáze polostínová. Ta oficiálně končí v 1:55, čímž se i „papírově“ uzavře celé srpnové zatmění.

Při zatmění Měsíce se ale můžete nejen kochat nádherou nevšedního úkazu. Je možné se pokusit i o získání různých zajímavých dat. Lze například měřit časy zákrytů hvězd Měsícem či stanovovat prostřednictvím určování časů kontaktů jednotlivých kráterů se stínem jeho zvětšení.



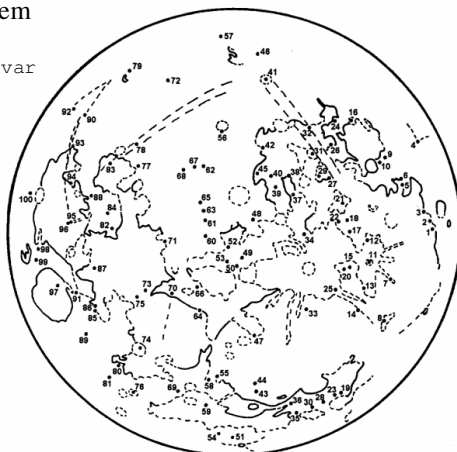
Potřebné informace naleznete v následujících tabulkách:

### ZÁKRYTY jasnějších hvězd Měsícem v průběhu zatmění

day	time	P	star	Sp	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	WA
d	h	m	No		v	illon	Alt	Alt Az	o	o	o	o
16	20	15	35	R	164613	F8	9.6	56E 179	16	136	-19N	274 302 292
16	20	26	25	D	164626	K3	8.7	42E 179	17	138	69N	357 23 15
16	20	37	14	D	164628	G1	8.9	31E 180	19	141	69N	352 17 10
16	20	42	48	R	164622	G5	9.5	26E 180	19	142	-28N	251 275 269
16	20	59	27	R	164626	K3	8.7	16E 180	21	146	37S	304 326 323
16	21	4	0	R	164628	G1	8.9	15E 180	21	147	46S	309 330 327
16	21	23	57	D	164649	K0	9.8	17E 180	23	152	39N	24 43 42
16	22	28	5	R	164649	K0	9.8	85E 180	26	168	81S	271 279 289

### KONTAKTY vybraných útvarů se stínem

UT	útvar	UT	útvar
vstup		výstup	
19:43	Grimaldi	21:28	Aristarchus
19:47	Billy	21:35	Timocharis
19:54	Campanus	21:39	Pytheas
19:59	Tycho	21:43	Grimaldi
20:03	Kepler	21:43	Kepler
20:11	Aristarchus	21:49	Copernicus
20:14	Copernicus	21:53	Billy
20:22	Pytheas	21:57	Manilius
20:32	Dionysius	21:58	Menelaus
20:34	Timocharis	22:01	Plinius
20:35	Manilius	22:07	Proclus
20:38	Goclenius	22:09	Campanus
20:41	Menelaus	22:11	Dionysius
20:44	Langrenus	22:18	Taruntius
20:45	Plinius	22:22	Tycho
20:49	Taruntius	22:30	Goclenius
20:57	Proclus	22:33	Langrenus



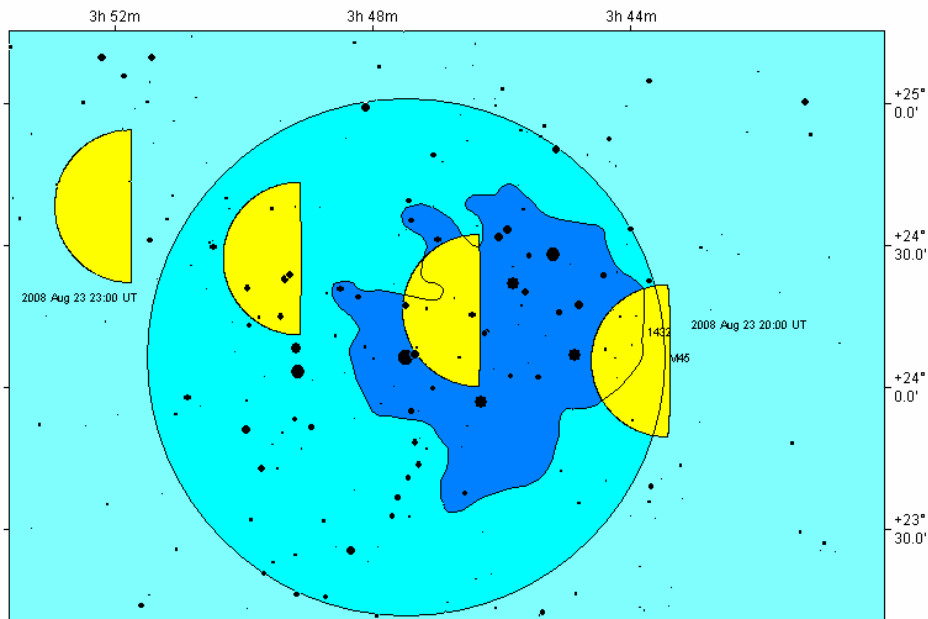
Na následující zajímavé zatmění, které nás na našem území čeká, si bude nutno počkat až do 31. prosince 2009. Půjde opět o částečné zatmění a podívaná určitě nebude tak zajímavá. Do stínu Země se ponoří pouhých 8 % měsíčního úplňku. Vylepšit tento úkaz bude možné pouze následným půlnocním ohňostrojem, který vypukne pouhé dvě hodiny po maximální fázi úkazu.

Další úplné zatmění Měsíce spatříme z našeho území až v roce 2011. O to větší štěstí na počasí vám proto přeji v polovině letošního srpna.

## Totální zákryty hvězd Měsícem a zákryt Plejád

Tabulka totálních zákrytů hvězd Měsícem je pro letošní srpen překvapivě rozsáhlá. Důvod je jednoduchý, na srpen připadá „velké“ částečné zatmění Měsíce, kdy jsou podmínky pro sledování zákrytů hvězd Měsícem umožněny stínem Země dopadajícím

na úplňkový Měsíc a jeden ze dvou nejlepších přechodů Měsíce před otevřenou hvězdokupou Plejády. U obou úkazů však nalezneme pověstná ale. Zatmění Měsíce není úplné, což určitě ovlivní naše možnosti. A u zákrytu Plejád, který se odehraje prakticky při východu Měsíce nad obzor (uvidíme pouze závěrečnou část) a jen krátce po soumraku (na ne ještě zcela tmavém nebi), je téměř zbytečné rozebírat výhodnost tohoto úkazu. Jednoznačně platí úsloví „jednooký mezi slepými králem“.



### Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

### 2008 červenec

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
13	20 30 10	D	2804	5.8	91+	145	14	177	47N	35	41	+1.3	+0.8
16	19 50 5	R	X180390	11.0	89E	179	13	132	-59N	244	262	+1.0	+1.7
16	19 50 8	R	X 50751	10.5	89E	179	13	132	-59N	244	262	+1.0	+1.7
16	19 50 47	D	X 50799	10.3	88E	179	14	132	101U	57	75	+1.0	+1.7
16	19 55 1	R	X241707	11.1	83E	179	14	133	-88S	209	227	+0.9	+2.0
16	19 57 4	D	X180529	11.4	81E	179	14	133	82U	89	107	+1.1	+1.4
16	19 57 46	R	X 50763	10.7	80E	179	14	134	-69N	231	249	+1.0	+1.7
16	20 1 4	D	X180507	11.3	75E	179	15	134	82S	37	55	+0.9	+1.9
16	20 10 26	D	X180520	10.8	63E	179	16	136	85S	32	50	+0.9	+1.9
16	20 15 27	D	X180555	11.4	56E	179	16	137	64U	107	125	+1.4	+1.2
16	20 17 43	R	164613	9.6	53E	179	17	138	-20N	273	292	+1.3	+1.3
16	20 27 35	D	164626	8.7	41E	179	18	140	69N	359	17	+0.4	+2.4
16	20 38 10	D	164628	8.9	30E	180	19	142	70N	354	12	+0.2	+2.6

16	20	44	57	R	164622	9.5	24E	180	19	144	-29N	251	269	+1.3	+1.4	
16	20	49	44	M	X180510	11.3	21E	180	20	145	54N	330	348	+0.0	+0.0	
16	20	56	53	D	X180616	11.3	17E	180	20	147	74U	72	90	+1.3	+1.3	
16	20	57	48	D	X241804	11.4	17E	180	20	147	53U	105	123	+1.7	+0.9	
16	21	0	59	D	X180625	11.5	16E	180	21	148	69U	82	100	+1.4	+1.2	
16	21	2	11	R	X180529	11.4	16E	180	21	148	71U	213	232	+1.0	+1.6	
16	21	4	7	R	X 50799	10.3	15E	180	21	149	89U	246	264	+1.3	+1.3	
16	21	7	25	R	X180555	11.4	15E	180	21	149	55U	195	213	+0.7	+1.9	
16	21	7	43	R	164628	8.9	15E	180	22	150	44S	307	325	+2.6	+0.1	
16	21	8	38	R	X180507	11.3	15E	180	22	150	97U	265	283	+1.5	+1.1	
16	21	15	34	R	X180520	10.8	15E	180	22	152	96U	270	288	+1.6	+1.0	
16	21	18	4	D	X 50845	10.0	15E	180	22	152	58N	14	33	+0.7	+1.8	
16	21	18	24	D	X180661	10.7	15E	180	22	152	76U	86	104	+1.6	+1.0	
16	21	25	36	D	164649	9.8	18E	180	23	154	39N	26	44	+0.9	+1.6	
16	21	50	20	R	X241804	11.4	37E	180	24	160	53U	193	211	+0.6	+1.7	
16	21	59	40	D	X241812	11.4	48E	180	25	162	37N	353	11	-0.2	+2.5	
16	22	11	9	D	X 50872	10.1	63E	180	26	165	7N	13	32	+0.6	+1.7	
16	22	11	17	R	X180616	11.3	63E	180	25	166	74U	225	243	+1.2	+1.1	
16	22	11	20	R	X180625	11.5	63E	180	25	166	70U	215	234	+1.0	+1.2	
16	22	13	37	R	X 50845	10.0	66E	180	26	166	82S	282	300	+2.1	+0.3	
16	22	17	57	D	X180730	11.2	72E	180	26	167	-24N	40	58	+1.1	+1.2	
16	22	26	3	R	X180661	10.7	82E	180	26	169	81U	210	228	+0.9	+1.3	
16	22	30	48	R	164649	9.8	88E	180	26	171	81S	270	288	+1.9	+0.3	
21	2	10	33	R	163	7.3	81-	128	52	181	90N	245	267	+1.4	+0.8	
23	20	47	27	R	539	4.3	51-	91	3	54	19N	328	341	+0.3	-0.1	
23	20	49	2	R	537	3.7	51-	91	3	55	74S	241	254	-0.6	+1.3	
23	20	50	19	R	536	5.5	51-	91	3	55	68N	279	292	-0.4	+1.0	
23	21	11	48	R	541	3.9	51-	91	6	59	66N	282	295	-0.3	+1.1	
23	21	29	12	R	552	2.9	51-	91	8	62	28S	195	208	-0.9	+2.0	
23	22	25	52	R	562	6.6	50-	90	16	71	66S	234	247	-0.3	+1.7	
24	1	50	6	R	76345	7.5	49-	89	48	109	46N	302	315	+1.7	+0.0	
25	2	10	10	R	750	6.9	37-	75	43	98	42S	218	224	+0.1	+2.7	
25	3	21	35	R	76945	7.5	37-	74	-7	53	115	15S	191	197	-0.5	+6.0
26	1	6	37	R	912	7.0	27-	62	23	76	45S	228	228	-0.3	+2.2	
26	2	10	13	R	77960	7.7	26-	62	33	87	34S	217	217	-0.3	+3.0	
26	2	37	26	R	77974	7.5	26-	61	37	92	69S	252	252	+0.4	+1.8	
26	2	45	12	R	926	7.1	26-	61	38	93	71S	254	254	+0.5	+1.8	
27	0	58	22	R	79054	6.9	17-	49	12	65	88S	277	272	-0.2	+1.1	
27	2	56	41	R	79140	8.0	16-	48	-11	29	86	66S	255	249	+0.2	+1.8
28	1	7	30	R	1224	5.3	9-	35	2	59	29N	345	334	+0.5	-1.0	
13	20	2	25	D	2276	5.6	82+	130	-8	13	188	52N	59	47	+2.0	+0.1

Avšak pokud si prohlédnete připojenou tabulku totálních zákrytů podrobně, zjistíte, že už přibýlo i zákrytů mimo dva, výše zmiňované mimořádné úkazy. Prodlužuje se již opět ztlačně noc a je to poznat.

Jak vyplývá již z textu v záhlaví, nedočkáme se ani v srpnu žádného tečného zákrytu, který by byl v dosahu našeho území. Ale neztrácejte naději září je blízko a s nástupem podzimu se začne zatmívat na lepší časy.

I nabídka zákrytů hvězd planetkami je průměrná. Nečeká nás žádný mimořádný úkaz, avšak určitá naděje na úspěšné pozorování stále existuje. Tabulka obsahuje sedm zákrytů hvězd planetkami. Bohužel v pěti případech se jedná o velice malé planetky a dvakrát, když planetka je dostatečně velká, je zase nedostatečná jasnost zakrývané

hvězdy. Škoda je to především u zákrytu 5. srpna večer (Eucharis), kdy pravděpodobnost zákrytu pro naše území je velice vysoká.

Jako vždy doporučuji i tento měsíc sledovat 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://asteroidoccultation.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.	A	$\delta$	planetka	$\emptyset$	trv.	pok.
08/08	h m	TYC	mag	h m	°		km	s	mag
01	23:25	5179-01730-1	9,5	20 56	-01 34	Langevin	15	1,4	5,9
		Slez. a Morava		h = 39°	A = 180°				SP
05	01:29	4686-01249-1	10,1	01 53	-02 15	Kathy	12	0,9	5,1
		SV Čechy		h = 28°	A = 134°				SP
05	21:16	2UCAC 27399595	13,1	21 35	-12 33	Eucharis	111	6,9	0,7
		Čechy		h = 21°	A = 143°				SP
18	22:00	6398-00407-1	11,1	23 07	-17 54	Kerstin	39	3,6	3,8
		Německo		h = 15°	A = 143°				SP
22	02:26	0603-00920-1	7,3	00 40	+08 07	Amphilochos	32	3,7	10,0
		Maďarsko		h = 48°	A = 195°				JS
29	19:38	2UCAC 21622784	11,9	18 27	-25 06	Emma	148	37,1	1,9
		SZ Čechy		h = 15°	A = 187°				SP
30	01:44	1352-01415-1	8,3	06 57	+19 29	Ithaka	22	0,7	9,4
		S Čechy		h = 17°	A = 79°				SP

## Organizační záležitosti:

# Pozvánka na ZARok 2008

Prázdniny se přehouply do své druhé poloviny a je nejvyšší čas, pozvat vás na další ročník tradičních setkání ZARok, tedy členů sekce Zákrytové a Astrometrické v Rokycanech. Letošní ročník se uskuteční na tradičním místě, tedy na **Hvězdárně v Rokycanech** o víkendu **12. až 14. září 2008**.

V programu bude řeč o budování sítě pozorovatelů zákrytů hvězd planetkami, vzpomeneme 100. výročí pádu Tunguzského meteoritu, dostane se i na novinky z ESOPu a „zákrytářský“ výhled na rok 2009.

A na závěr ještě jedno lákadlo. V sobotním neastronomickém doprovodném programu přijde na řadu exkurze do Plzeňského Prazdroje!

## Zákrytový zpravodaj – srpen (8) 2008

Rokycany, 28. července 2008