

# ASTRONOMICKÉ informace - 1/2011

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany

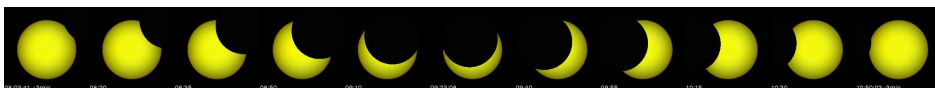
<http://hvr.cz>

## Částečné zatmění Slunce 4. 1. 2011

Hned na samém začátku roku 2011 nás čeká po delší době velice zajímavý astronomický úkaz. Ze střední Evropy bude možné sledovat částečné zatmění Slunce. Měsíc v úterý 4. ledna během dopoledne zastíní zhruba tři čtvrtiny slunečního disku. Čím budete v České republice severněji a východněji, tím větší zatmění spatříme. Ale rozdíly budou pouze zanedbatelné.

Asi nejnápadnějšího rozdílu mezi východem a západem republiky si všimneme hned na začátku úkazu. V Rokycanech zatmění totiž začne ještě v čase, kdy Slunce bude pod obzorem. Naopak pozorovatelé ze severovýchodu Moravy uvidí i úplný začátek zatmění. V Ostravě např. Slunce vyjde nad ideálním nulovým obzorem v 7:44:18 (všechny časy jsou uváděny v SEČ) a částečné zatmění začne o 21 minut později v 8:07:15. V Rokycanech se však už východ Slunce (8:02:42) téměř přesně kryje se začátkem zatmění (8:03:41). Na samém západě republiky pak už zatmění začíná ještě předtím, než se Slunce vyhoupne nad obzor. Např. již v nedaleké Plzni Slunce vychází až více než 4 minuty po začátku zatmění. Maximální fáze zákrytu slunečního disku se dočkáme krátce před půl desátou. Přesný čas bude opět závislý na geografické pozici pozorovatele. Na východě státu to bude jen necelou minutu před 9:30 a pro Rokycany byl spočten čas 9:23:08. Zcela zanedbatelně se pak bude lišit místo od místa i velikost zatmění, která udává jaký násobek měsíčního průměru (rovného jedné) je nejhluběji ponořen do slunečního disku. Závěr úkazu nás pak čeká krátce před 11. hodinou. Všechny významné časy, hodnoty výšky maxima úkazu nad obzorem a velikost zákrytu v procentech pro několik českých měst jsou uvedeny v příložené tabulce.

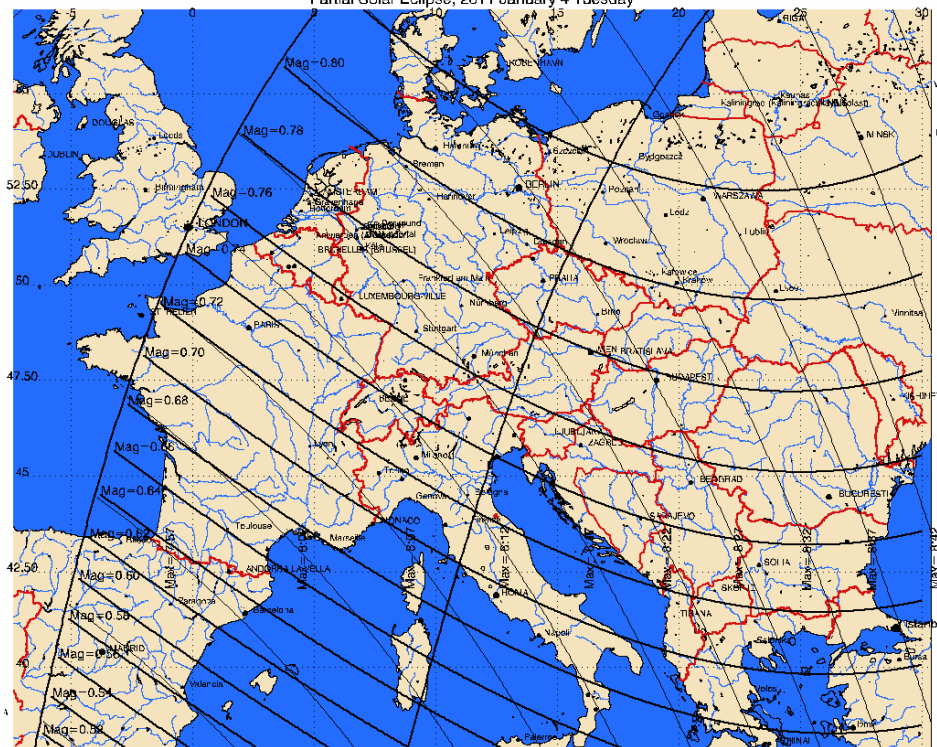
Město	Vých.Slun.	Zač.zat.	Střed zat.	Vel.zat	Výška	Konec zat
Zlín	7:44:08	8:05:50	9:27:35	0.791	11.0°	10:56:22
Ostrava	7:44:18	8:07:15	9:29:13	0.797	10.9°	10:57:56
Olomouc	7:47:19	8:06:02	9:27:30	0.793	10.5°	10:55:58
Brno	7:48:12	8:04:54	9:26:04	0.789	10.5°	10:54:28
Paroubice	7:55:13	8:05:29	9:26:05	0.794	9.5°	10:53:46
České Budějovice	7:55:46	8:02:52	9:22:53	0.782	9.5°	10:50:28
Hradec Králové	7:55:48	8:05:49	9:26:25	0.796	9.4°	10:54:03
Praha	8:00:52	8:04:32	9:24:24	0.791	8.8°	10:51:30
Liberec	8:01:26	8:06:05	9:26:11	0.798	8.6°	10:53:15
Hv.v Rokycanech	8:02:42	8:03:41	9:23:08	0.786	8.7°	10:50:03
Ústí nad Labem	8:05:01	8:05:10	9:24:44	0.795	8.2°	10:51:26
Plzeň	8:07:34	8:03:15	9:22:35	0.786	8.4°	10:49:22
Karlovy Vary	8:11:48	8:03:40	9:22:40	0.788	6.7°	10:49:02



Průběh částečného zatmění při pozorování z Rokycan je zřejmý z obrázku na předešlé stránce, který je krokován s intervalem 15 minut (s výjimkou první a poslední mezery). První, pouze velice lehce „vykrojené“ Slunce, ukazuje stav 3 minuty po začátku úkazu v 8:06:41 SEČ. Druhý snímek odpovídá času 8:20 a postupně přechází až k předposlednímu obrázku v čase 10:30. Závěrečnou fázi, opět 3 minuty před koncem úkazu (10:47:03) najdete na posledním obrázku série.

Největší částečné zatmění si tentokrát užijí pozorovatelé na severu Švédska u Baltského moře, kde velikost zatmění bude 0,8672, což odpovídá zastínění kolem 80% slunečního disku. Plný stín sice jen těsně, ale přesto Zemi mine, což je důvod, proč u tohoto úkazu hovoříme o částečném zatmění Slunce. Jaká bude velikost úkazu v různých částech Evropy je zřejmé z připojeného obrázku.

Partial Solar Eclipse, 2011 January 4 Tuesday



**POZOR:** ani při maximální fázi částečného zatmění se nelze na Slunce dívat přímo bez ochranného filtru nebo speciálních brýlí. Hrozí vážné poškození zraku či přímo oslepnutí. Ještě důrazněji to samozřejmě platí pro pozorování úkazu užijete dalekohled či jiný optický přístroj!

Poslední zatmění Slunce, které jsme mohli z území České republiky pozorovat, nastalo 1. srpna 2008 a bylo ještě menší než to, které nás čeká nyní. Zakrytá část Slunce byla přibližně pouhých 12%, což odpovídalo velikosti zatmění jen 0,22. Příští zatmění Slunce pozorovatelné u nás bude opět částečné a nastane 20. března 2015. Velikost tohoto zatmění bude srovnatelná se současným úkazem a bude činit 0,75. Nejbližší úplné zatmění Slunce pozorovatelné z našeho území nastane bohužel až 7. října 2135. V minulosti poslední úplné zatmění Slunce na našem území proběhlo 12. května 1706.

A na závěr bych se pokusil zabít ještě dvě mouchy jednou ranou – vysvětlit princip zatmění Slunce prostřednictvím informací, které poskytlo tiskové prohlášení České astronomické společnosti č. 119 z 28. 7. 2008 (autor Pavel Suchan) k již zmíněnému předchozímu úkazu 1. srpna 2008:

*K zatmění Slunce dochází tehdy, když se Měsíc při svém oběhu kolem Země dostane mezi Zemi a Slunce. Tato tři tělesa jsou v tomto případě seřazena na jedné přímce v pořadí Slunce, Měsíc a Země. Při zatmění Slunce je tedy Měsíc vždy v novu. K zatmění Slunce ale nedochází při každém novu, protože většinou se Měsíc nachází mimo rovinu dráhy Země kolem Slunce. Rovina dráhy Měsíce kolem Země je totiž vůči rovině dráhy Země kolem Slunce skloněna přibližně o 5 stupňů. Zatmění Slunce tak může nastat pouze v době, kdy se Slunce při pohledu ze Země nachází poblíž tzv. uzlu měsíční dráhy. Náhoda, že Měsíc, který je 400krát menší než Slunce, se zároveň nachází 400krát blíže k Zemi než Slunce a proto tato dvě tělesa mají na obloze přibližně stejné úhlové průměry, nám pak umožní pozorovat dárek pro pozemšťany – zatmění Slunce.*

*Když se za Měsíc schová celé Slunce, dochází k úplnému zatmění Slunce. Zvláštním případem zatmění je zatmění prstencové, které vzniká tehdy, je-li Měsíc v nejvzdálenějších místech své eliptické dráhy kolem Země. Jeho stín pak nedosáhne až na Zemi a můžeme tak vidět, jak kolem tmavého Měsíce září prsten jasné sluneční fotosféry. Schová-li se Slunce jen z části, pak mluvíme o částečném zatmění. To je pozorovatelné z podstatně většího území než úplné či prstencové zatmění a není proto tak vzácné. Částečné zatmění je součástí každého úplného a prstencového zatmění.*

Druhou „mouchou“, samozřejmě pouze v rámci prodloužení silvestrovského veselí, které ocení především astronomové, ale snad i širší veřejnost s dokončeným základním vzděláním, je pak kontrast daný tím, co z takovýchto podkladů dokáží vytvořit novináři. Konkrétně se jedná o citaci z článku ČTK uveřejněného na internetu 19. července 2008. K nalezení je na adrese:

[http://zpravy.idnes.cz/zahranicni.asp?c=A080719\\_101654\\_vedatech\\_klu](http://zpravy.idnes.cz/zahranicni.asp?c=A080719_101654_vedatech_klu) .

*Kdyby byla ekliptika Měsíce - tedy rovina, na které obíhá kolem Slunce - stejná jako ekliptika Země, nastalo by zatmění při každém novu, kdy je Měsíc na denní obloze v prostoru mezi Sluncem a Zemí a není viditelný.*

Zdá se mi, že tato informace zpracovaná do podoby, aby byla „zajímavá pro čtenáře“, čímž alespoň žurnalisté z oblasti Rokycan, vysvětlují své „zkratky“ upravující původní text, nepotřebuje další komentář.

## První meteorický roj roku 2011

# Kvadrantidy

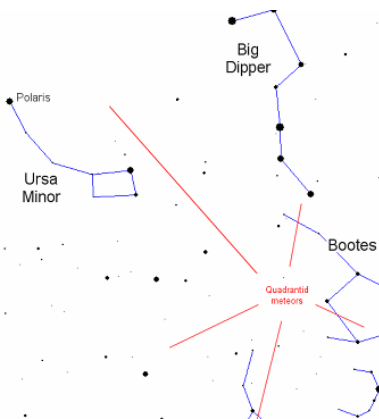
Meteorický roj Kvadrantid má svůj radiant v souhvězdí Pastýře. Své pojmenování si ovšem podržel z doby, kdy tato oblast oblohy připadala ještě malému souhvězdí Kvadrantu, které se ale při parcelaci oblohy v první polovině minulého století už na nebe „nevešlo“. Kvadrantidy jsou pravděpodobně pozůstatkem aktivity drobné planety s označením 2003 EH1, s níž sdílají velice podobnou dráhu. I když toto tvrzení ještě není zcela jistě ověřené.

V roce 2011 budou pozorovací podmínky pro sledování meteorického roje Kvadrantid přímo ideální. Vrchol aktivity totiž připadá na noc ze 3. na 4. ledna, tedy noc, která bude končit částečným zatměním Slunce, k němuž dojde 4. 1. 2011 dopoledne. Jakékoli rušení ze strany Měsíce tak ani v nejmenším nehrozí. S prvními Kvadrantidami se ovšem setkáme již od 28. prosince 2010 a roj bude aktivní až do 7. ledna 2011. Další aktivní roje tohoto období (zeta Aurigids, rho Geminids, a gama Velids) mají tak nízkou aktivitu, že společně se sporadickými meteory budou k vidění pouze velice výjimečně a prakticky, vše co na nebi uvidíme, budou právě jen Kvadrantidy.

Své pozorování můžete začít již večer 3. ledna, kdy radiant stojí přibližně pouhých 10° nad severním obzorem. Postupně však bude stoupat nad severovýchodem a pozorovací podmínky se budou stále zlepšovat. Kolem půlnoci již radiant bude dostatečně vysoko na to, aby meteory křížovaly prakticky celou oblohu. Jeho nejlepší geometrické postavení nás však čeká až ráno 4. ledna před začátkem svítání, to se dostane téměř přesně do zenitu.

Výhodou sledování meteorů je skutečnost, že nepotřebujete dalekohled. Pozorování neozbrojenýma očima je nejpoutavější. Pokud se však pokusíte o astronomickou fotografii, můžete získat zajímavé a efektní snímky padajících hvězd.

Celý úspěch našich pozorovatelských aktivit však bude závislý na počasí. Za jasné oblohy se však připravte nejen na krásné zážitky, ale také na třeskutou zimu!



## ASTRONOMICKÉ informace – 1/2011

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 5. prosince 2010