

# 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
Pardubice	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 jasně 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 Zemi 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

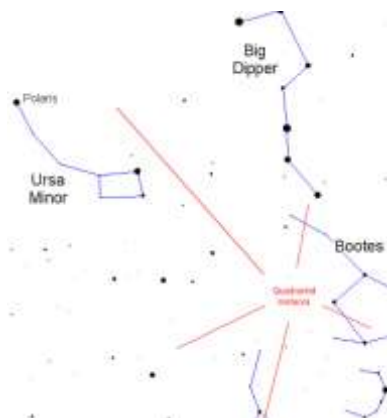
Meteorický roj Kvadrantid má svůj radiant v souhvězdí Pastýře. Své pojmenování si ovšem podržel z doby, kdy tato oblast oblohy připadala ještě malému souhvězdí Kvadrantu, které se ale při parcelaci oblohy v první polovině minulého století už na nebe „nevešlo“. Kvadrantidy jsou pravděpodobně pozůstatkem 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

# \* ZaČAS \*

## Vážení členové pobočky,

na posledním setkání členů výboru ZpČAS jsem byl pověřen krátkým zhodnocením roku 2010, který se pomalu blíží ke svému konci. Než tak učiním, rád bych Vám jménem svým i jménem členů výboru pobočky srdečně popřál krásné prožití svátků Vánočních a do nového roku hodně zdraví, štěstí a pracovních úspěchů.

Zároveň bych využil této příležitosti a poděkoval jmenovitě několika našim členům. Konkrétně se jedná o pana Chvátala a pana Cajthamla, kteří přispěli sponzorským darem do pobočkové pokladny. Ještě jednou jim za to děkujeme.

Poděkovat bych chtěl i všem ostatním, kteří se podíleli na zorganizování mnoha zajímavých akcí pobočky v letošním roce. Výbor pobočky se rozhodl jmenovitě poděkovat také Jakobovi Tomanovi. Jakub sice není členem výboru pobočky, ale významnou měrou se podílel na zdárném průběhu většiny pořádaných akcí. Toto poděkování má ještě druhý, hmotný, rozměr a Jakub bude na příštím setkání členů pobočky oceněn řadou drobných cen, které mu sice nemohou kompenzovat hodiny a dny, které trávil prací pro pobočku, ale věříme, že mu udělají radost. Bez aktivní pomoci členské základy nelze zorganizovat akce jako je Věda v ulicích nebo Evropská noc vědců. Velmi nás potěšila Vaše účast na volebním víkendu v Rokycanech, kterou jste vyjádřili přízeň naší pobočce.

A čím byl rok 2010 pro mne? Asi nejvýznamnější akcí byly samotné volby nového výboru pobočky, který pracuje skoro v nezměněné podobě jako v předchozích letech. Tento staronový výbor bude mít nelehký úkol, a to je vydržet vysoké tempo předchozích let. Pokud si ale pozorně přečtete článek o tom, co se připravuje na rok 2011, bude Vám jasné, že jsme nepovolili a snažíme se tempo naopak zvyšovat ☺. Doufáme, že nás v tom podpoříte a aktivně se zapojíte do pořádaných akcí v roce 2011.

J. Jíra

# Co nás letos čeká

**Spolu s rozpočtem a žádostí o dotace sestavil výbor pobočky také plán akcí pro rok 2011 určených jak vám členům, tak i veřejnosti.**

V noci 2. / 3. dubna se uskuteční další ročník Messierovského maratónu. Vzhledem ke špatným zkušenostem s počasím z minulých let, se pořadatelé (ZpČAS, Hvězdárna v Rokycanech a HaP Plzeň) rozhodli zvýšit šance zájemců o tento netradiční závod. Do celkového hodnocení budou zahrnuty všechny „soukromé“ maratóny, které vzniknou od začátku roku 2011 do oficiálního maratónu!

Na hvězdárně v Rokycanech se uskuteční dva pozorovací víkendy - jarní ve dnech 1. – 3. dubna (jeho hlavní součástí bude Mes. maratón) a podzimní 27. – 30. října (Hvězdárna v Rokycanech bude v tomto termínu opět pořádat 25 hodin s astronomií).

Pokud počasí dovolí, uskuteční se počátkem května ještě jeden pozorovací víkend a to pod lepší oblohou na chalupě u M.Rottenborna v Podmoklech.

Začátkem července se uskuteční tradiční putování po (ne)astronomických zajímavostech. Pořadatelé (Hvězdárna v Rokycanech a HaP Plzeň) se dohodli, že letos zamíříme na Slovensko.

Z neastronomických akcí jsou na jarní období v přípravě jedna geologická a jedna ornitologická vycházka. O přesných termínech, místech a náplni budete včas informováni ve zpravodaji.

Zda a kdy se uskuteční v příštím roce Astrovečery je v tuto chvíli v jednání.

Především pro veřejnost (ale samozřejmě i pro členy pobočky) jsou v roce 2011 určeny následující akce:

- den dětí ve Štěnovicích – zřejmě sobota 4. června – spolupořadatel HaP Plzeň
- Den s pobočkou na expedici pořádané HaP Plzeň – druhá polovina srpna
- pobočková výstava „Klenoty noční oblohy“ bude instalována v mázhauzu radnice v Plzni 28. srpna až 16. září. Pokud máte, nebo do té doby pořídíte nějakou pěknou fotografii, kterou byste chtěli do výstavy přidat, dejte vědět našemu předsedovi!
- Dny vědy a techniky v ulicích Plzně – pravděpodobně 16. - 17. září
- Evropská noc vědců (předběžný termín 30.9.). Po velice podařené loňské noci ve Stříbře, by další ročník měl proběhnout v Přešticích.
- pobočka by se měla také významně podílet na mezinárodním ročníku soutěže „Sviťme si na cestu .. ne na hvězdy“, která bude společným podnikem České a Slovenské astronomické společnosti

V průběhu roku se mohou objevit další akce (například výstavy, o kterých zatím nevíme). Pokud z časových důvodů nebude možno informovat o takové akci prostřednictvím zpravodaje, bude použita naše konference na serveru pandora.cz.

Výbor pobočky se těší na setkání s vámi na co největším počtu akcí. Současně doufá, že se najdou mezi vámi i další, kteří budou ochotni přiložit ruku k dílu při akcích určených veřejnosti.

Výbor pobočky

# Dovolená? Jedině ve Sluneční soustavě!

Nedávno jsem četl článek o jistém kanad'anovi, který se během dovolené po celý život zásadně ubytovává pouze v hotelech, které se jmenují jako planety Sluneční soustavy. Bylo by možné něco podobného i u nás?

Hotelů Slunce je v České republice několik. Najdeme je například v Chodové Plané, Podbořanech, Pernštejně, Uherském Hradišti, Rýmařově, Karlových Varech, Chomutově nebo Havlíčkově Brodě. S planetami je to o něco slabší. Ale minimálně jeden zástupce každé planety se také najde:



Hotel Merkur - Jablonec nad Nisou



Hotel Venuše – Špindlerův Mlýn



Hotel Mars - Praha



Hotel Jupiter - Bechyně



Hotel Uran - Stráž pod Ralskem



Hotel Neptun - Malá Morávka

U Pluta máme štěstí, že bylo nedávno z rodiny planet vyřazeno – hotel tohoto jména u nás zřejmě neexistuje. Trpasličí planeta si zaslouží alespoň trpasličí ubytování – penzion s jejím jménem najdete v Pardubicích.

Zbývá už jen popřát příjemnou cestu Sluneční soustavou napříč naší zemí!

M. Rottenborn

# Novoroční ráno

**Málokterý rok se podaří, aby se na obloze dělo „něco“ zajímavého hned první lednový den ráno. Letos tomu tak bude.**



Již delší čas můžeme ráno nad jihovýchodním obzorem pozorovat planety Venuše a Saturn. V posledních prosincových dnech roku 2010 se k nim připojí Merkur ve své druhé nejvýhodnější západní elongaci roku 2011 (ta nejlepší bude v prosinci). Na přelomu roku se do této části oblohy dostane zužující se srpek Měsíce. A „nej“ pohled na celé seskupení by měl přijít právě na nový rok ráno, kdy se srpeček Měsíce bude promítat mezi Merkur a Venuši.

Pokud nebudete po silvestrovské noci příliš unaveni, zkuste vzít dalekohled či foťák a pokochejte se Merkurem, Měsícem v klepetech Štíra a Venuší na jedné z misek Vah!

M.Rottenborn

## Na co byste neměli zapomenout

- na pondělí 3. ledna případně letošní maximum meteorického roje Quadrantidy. Podmínky (zřejmě kromě venkovní teploty ☺) budou ideální – nov Měsíce nastane o pouhý den později. ***V noci 3. / 4. ledna je vám pro pozorování meteorů k dispozici hvězdárna v Rokycanech. Ráno můžete pokračovat pozorováním zatmění Slunce!***
- v úterý 11. ledna ve večerních hodinách nás čeká první tečný zákryt hvězdy Měsícem v roce 2011. Potřeba je dalekohled o průměru alespoň 150 mm a chuť cestovat do Novohradských hor.
- Letos budou z našeho území pozorovatelné čtyři zákryty tří hvězd jasnějších 4. magnitudy Měsícem. První nastane 18. ledna v ranních hodinách. Pokud pozorování pokazí počasí, nezoufejte! Tu samou hvězdu Měsíc zakryje ještě jednou – v březnu. S pozorováním začněte již zvečera. Měsíc této noci prochází souhvězdím Blíženců nedaleko otevřené hvězdokupy M35 a dojde k řadě dalších zákrytů!



***Užívejte si oblohu i v roce 2011!***