

# ASTRONOMICKÉ informace - 5/2011

Hvězdárna v Rokycanech, Voldušská 721, 337 11 Rokycany  
<http://hvr.cz>

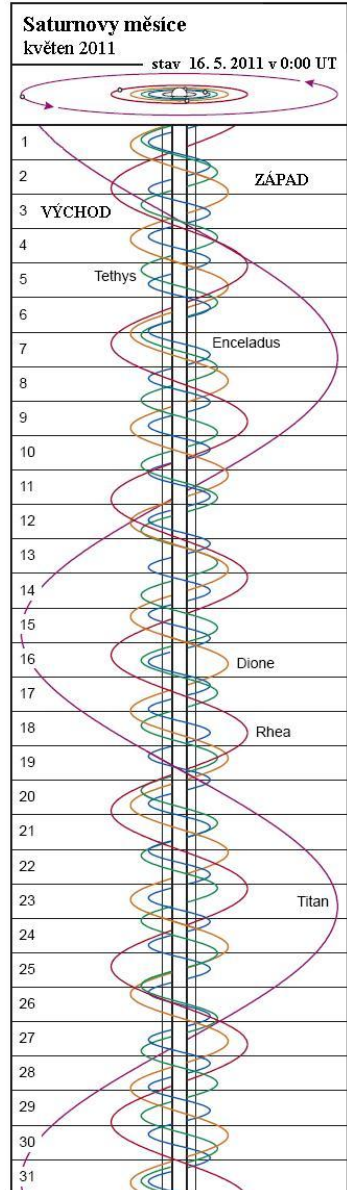
## Saturn

Pravděpodobně nejkrásnější planeta naší sluneční soustavy se po průchodu opozicí (4. dubna 2011) dostává do nejpříhodnějších pozorovacích podmínek na večerní květnové posoumrakové obloze. Jasný objekt po celé období jeho viditelnosti v průběhu roku 2011 nalezneme v souhvězdí Panny.

Saturn se během května retrográdním pohybem pomalu přibližuje k velice zajímavé hvězdě Porrima – gama Vir. Jedná se ve skutečnosti o dvojhvězdu se složkami o jasnosti 3,48 a 3,50 mag, spektrální třídy F0V. Jejich oběžná perioda činí 168,93 roku a právě v současném období se obě složky promítají velice těsně k sobě. Do začátku 90. let minulého století se jednalo o velice snadný objekt i pro menší amatérské dalekohledy, kterým se dvojhvězda opět stane kolem roku 2020. Nyní však na její rozložení potřebujete větší teleskop.

A právě v blízkosti této stálice (ve vzdálenosti pouhých 20') se Saturn dostane v polovině června do zastávky a začne se opět, po téměř půl roce, pohybovat přímo.

Stále zajímavější je také pohled na věhlasné Saturnovy prstence. Ty se v létě předminulého roku překloupily a od té doby se pozvolna otevírají směrem k Zemi svou severní stranou. S ohledem na oběžný pohyb Země i Saturna kolem Slunce se však prstence mírně „kolébají“ a zatímco na začátku letošního roku k nám byly nakloněny již o 10°, zavře se náklon v pololetí na pouhých 7°. Až nám však planeta zmizí v závěru roku v blízkosti Slunce, bude naklání opět pokračovat a můžeme se na stále hezčí pohled na Saturnovu ozdobu těšit při jeho následujících návratech na noční nebe.



Zajímavé je také sledování „tance“ početné rodiny měsíců druhé největší planety sluneční soustavy. Skutečně nepřehlédnutelný je však pouze jeden – Titan – s jasností pohybující se kolem 8. mag. Amatérskými dalekohledy samozřejmě nemáme šanci spatřit všech více než 60 přizorených satelitů, které dnes u Saturna známe, ale minimálně další čtyři nám jsou schopny ukázat i ne příliš mohutné dalekohledy. Jedná se o měsíce Enceladus, Dione, Tethys a Rhea.

Jejich jasnosti však už mohou způsobovat větší problémy (jejich jasnost se pohybuje mezi 10. až 12. mag) a v jejich odhalení vám může pomoci připojený graf zpracovaný pro měsíc květen. Velice snadno je možné je zaměnit za některou ze stálic, kolem nichž planeta právě prochází nebo je přehlédnout v těsném sousedství jasného disku Saturna a jeho prstenců. Druhou možností, jak se seznámit s pozicemi větších měsíců, je využít interaktivní program Saturn's Moons, který naleznete na [www stránkách časopisu Sky and Telescope](http://www.skyandtelescope.com/observing/objects/javascript/saturn_moons) na adrese:

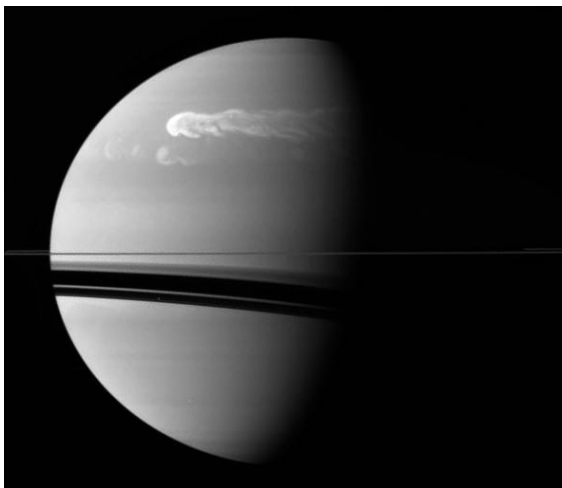
[http://www.skyandtelescope.com/observing/objects/javascript/saturn\\_moons](http://www.skyandtelescope.com/observing/objects/javascript/saturn_moons) .

Ten vám umožní vygenerovat si aktuální pozice zmíněných pěti nejjasnějších měsíců pro libovolný čas.

Ale stále zajímavější se zdá být i pohled na samotný oblačný obal planety Saturn. V tomto případě je ale řeč spíše o snímcích, které naleznete na internetu než o pohledech dostupných byť i většími amatérskými dalekohledy. Právě pohledy zprostředkované HST či největšími pozemskými dalekohledy nám čím dál tím častěji umožňují prohlédnout si detailně velice aktivní atmosféru planety, v níž se objevují bouře a víry, o nichž jsme ještě před nedávnem měli jen velice kusé informace.

Poslední mohutná bouře v atmosféře obří planety byla zaznamenána v závěru loňského roku. Dlouhá bílá skvrna se od té doby zvětšovala a pokryla významnou část celé severní polokoule planety. Obdobné jevy, jak víme, se na Saturnu vyskytují poměrně pravidelně každých 29 let, což přímo souvisí s dobou oběhu kolem Slunce.

V posledním, zmiňovaném případě však jde o výjimku, protože vznik skvrn se očekával až kolem roku 2018 (poslední tzv. Velká bílá skvrna byla pozorována v roce 1990). Bouře je doprovázená četnými bleskovými výboji. Bílé zbarvení útvaru je vysvětlováno přítomností ledových krystalků amoniaku vynášených z nižších vrstev atmosféry. Na připojeném obrázku si můžete prohlédnout snímek pořízený sondou Cassini 4. února 2011 (obrázek vpravo).



*Poznamenejte si do pozorovacího diáře:*

# Planetka u Země

Na konci první listopadové dekády letošního roku proletí mezi Měsícem a Zemí téměř půlkilometrová planetka. K podobné události dochází ze statistického hlediska přibližně pouze jednou za třicet let. Určitě by byla škoda propásnout příležitost podívat se na tak blízkou planetku, která právě díky své blízkosti Zemi a velikosti bude v dosahu i menších amatérských dalekohledů.



Mezi 8. a 9. listopadem 2011 se přiblíží k naší planetě planetka o průměru asi 400 metrů na vzdálenost kolem 330 tisíc km, což je pouhých 85% vzdálenosti mezi Zemí a Měsícem.

"Velké přiblížení asteroidu 2005 YU55 k Zemi 8. listopadu je neobvyklé ze dvou důvodů. Za prvé prolétne kolem Země hodně blízko a současně půjde o tak relativně velké těleso. Tak velký objekt se v průměru přibližuje k Zemi jednou za 30 let.

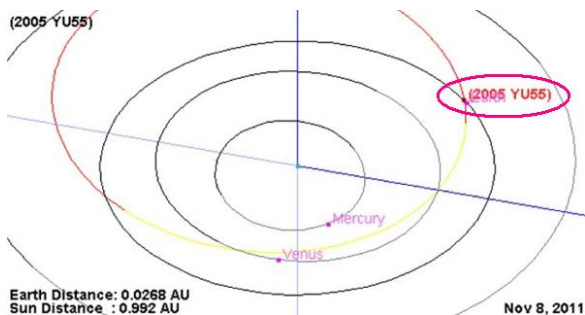
Podobně velký asteroid se naposledy přiblížil k Zemi v roce 1976. Vesmírný objekt tehdy minul naši planetu ve vzdálenosti odpovídající polovině vzdálenosti mezi Zemí a Měsícem. Těleso ale astronomové tehdy při průletu nepozorovali. Planetku totiž objevili teprve nedávno a až když zpětně propočítali její dráhu, zjistili, že k takovému přiblížení došlo. V budoucnu, alespoň pokud víme, se podobně velký asteroid přiblíží tak blízko k Zemi znovu až v roce 2028.

*Blízkozemní planetku 2005 YU55 se podařilo pozorovat pomocí radioteleskopu v Arecibu (Puerto Rico), 19. dubna 2010, když Zemi mījela ve vzdálenosti téměř 2,5 miliónů km.*

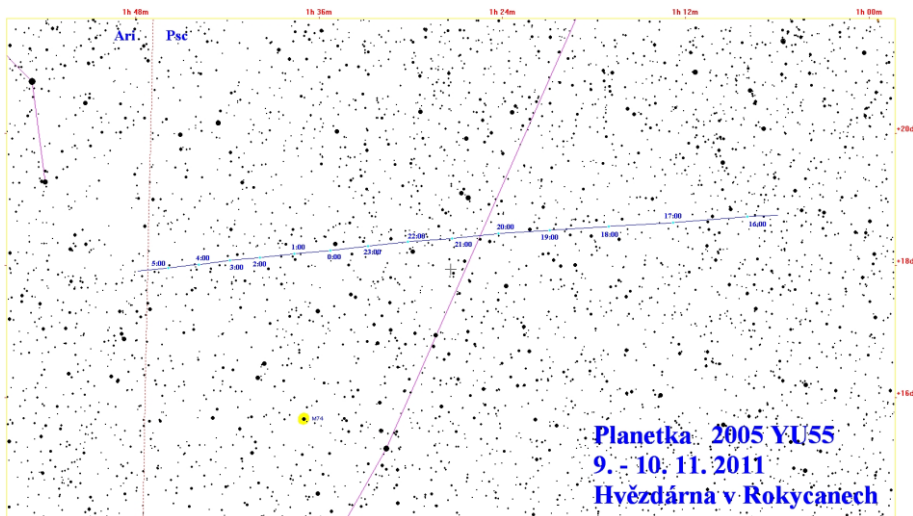


Planetka 2005 YU55 byla objevena skupinou pozorovatelů pracujících na systematickém sledování oblohy University of Arizona na snímcích z 28. prosince 2005. Po propočítání dráhy byla samozřejmě zařazena mezi „privilegovanou“ skupinu „křížičů“ a byla jí věnována odpovídající pozornost. V loňském roce se podařilo velkým radioteleskopem v Arecibu pořídit detailní snímky v době, kdy planetka mījela Zemi ve vzdálenosti téměř 2,5 miliónů km. Letos na podzim se astronomové těší na ještě nesrovnatelně detailnější pozorování.

Zatím bylo provedeno necelých 200 pozičních měření, která upřesnili dráhu planety a dovolila předpovědět s vysokou přesností i její listopadový průlet kolem Země. Důležité je to i z důvodu, že asteroid 2005 YU55 není žádný drobeček. Je nutno si uvědomit, že pro Zemi jsou potenciálně nebezpečné už planety o průměru větším než 150 metrů. Sražka s takovýmto tělesem by mohla způsobit katastrofu kontinentálního rozsahu.



Astronomové se chystají listopadový průlet využít k dalšímu sledování. Chtějí především získat přesné informace o povrchu tělesa a jeho složení. Snímky pořízené ze Země by tentokrát měly umožnit zachytit těleso s rozlišením až pět metrů.



Na zajímavý zážitek se však mohou těšit i majitelé menších dalekohledů. Při pohledu ze střední Evropy v noci z 9. na 10. listopadu 2011 projde planetka s rychle klesající jasností (za jedinou noc z 11,9 mag večer na 12,8 mag ráno následujícího dne) souhvězdím Ryb a během noci urazí dráhu dlouhou kolem  $4^\circ$ . Její pohyb mezi hvězdami je znázorněn v čase 16:00, 9. 11. až 5:00, 10. 11. UT na připojeném obrázku. Lze jen doufat, že často nepříznivé listopadové počasí nám tentokrát ukáže svoji přívětivější tvář.

## ASTRONOMICKÉ informace – 5/2011

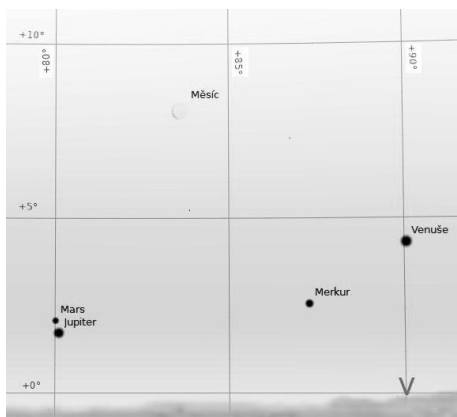
na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 25. dubna 2011

# \* ZaČAS \*

## Planety na májové obloze

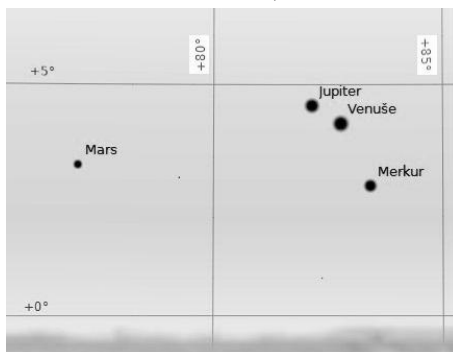
Na noční obloze je v současné době z planet viditelný pouze Saturn. Ostatní, pouhým okem viditelné planety, vychází těsně před Sluncem. I přesto stojí za to, věnovat jim pozornost.



Podruhé byste měli východnímu obzoru věnovat pozornost ve středu 11. května, kdy se k sobě těsně ( $0,5^\circ$ ) přiblíží Venuše a Jupiter. Ke konjunkci dojde sice až v odpoledních hodinách, ale i ráno by se obě tělesa měla vejít do zorného pole dalekohledu.

Jedinou nevýhodou je v obou případech Slunce, které bude ve výše uvedených časech pouhé  $3^\circ$  pod obzorem. Hodně štěstí, hlavně na počasí a průzračnost atmosféry!

Pokud v neděli ráno 1. května kolem 05.30 SELČ zamíříte svůj dalekohled či fotoaparát východním směrem, můžete se pokusit vyhledat Měsíc a několik planet. K nalezení Marsu by mohl pomoci Jupiter, který od něj bude ve vzdálenosti přibližně  $0,3^\circ$ . Měsíc bude do novu v tu dobu zbývat necelých 52 hodin (obrázek vlevo).



# Messierovský maratón (jak má být)

O prvním dubnovém víkendů se na Hvězdárně v Rokycanech uskutečnil další ročník Messierovského maratónu. Od roku 2003 se zde již podeváté sešli příznivci této zvláštní astronomické „sportovní“ disciplíny. Je až zarážející, jak nepřející bylo počasí k těmto setkáním.

Několikrát se podařilo zahlédnout hvězdnou oblohu v mezerách mezi mraky, ale ještě častěji hustá oblačnost či dokonce déšť pozorování o vybraném pozdně zimním či časně jarním víkendů zcela zhatila. To byl také důvod postupného zavádění domácího Messierovského „předvíkendů“, týdne a letos dokonce celého měsíce. Pravděpodobnost příznivého počasí se tím alespoň částečně zvyšovala a s tou přišly i první výsledky a „rokycanské“ rekordy. Do letošního roku platila hodnota maximálního počtu napozorovaných objektů během jedné noci 69, ustavená M. Rottenbornem v roce 2008.

Ale hned první den letošního měsíčního intervalu „domácího“ maratónu ukázal, že rok 2011 může všechno změnit. Na hvězdárnu totiž přišel mail od Jirky Kubánka, který v noci z 1. na 2. března nad obcí Bzová vyhledal za pomoci svého 93 mm refraktoru neuvěřitelných 100 objektů Messierova katalogu.

Ani takový úvod, jak se ukázalo v dalších dnech, nebyl zdaleka posledním překvapením. Nádherné předjarní počasí první březnové dekády s klidnými jasnými nocemi vybudilo k aktivitě další pozorovatele. Z 5. na 6. března u obce Milíře pozoroval svým 150 mm Newtonem oblohu Michal Bareš. A výsledek jeho desetihodinového snažení? 101 položek známého katalogu a další rekord! Do třetice se o další dvě noci později (7. / 8. března) do akce zapojil Michal



Rottenborn. A také jeho výsledek stál za to. Sometem Monar nedaleko obce Hradčany na průzračné obloze našel znovu 101 objektů a navíc za rekordních 8 hodin 57 minut, čímž se opět vrátil na pomyslnou špici messierovského peletonu.

Když se v pátek 2. dubna scházeli příznivci astronomie z celého západočeského kraje na rokycanské hvězdárně k pozorovacímu víkendů věnovanému vyvrcholení messierovského měsíce, nikdo nevěřil v to, že by se v rekordních tabulkách mohlo letos ještě něco změnit. Cílem bylo dosáhnout pouze lepšího výsledku než ostatní přítomní a vyhrát oficiální „měřený“ závod. Páteční počasí však ukázalo téměř třicetkrát přítomných svou obvyklou tvář a proměnlivá oblačnost většinu odradila i od toho vůbec vytáhnout svůj dalekohled.

V sobotu se však obloha začala čistit. Prakticky na celé odpoledne byli účastníci pozorovacího víkendu „zavřeni“ v zatemněném přednáškovém sále. Na úvod shlédli video s tematikou „Byli Američané skutečně na Měsíci?“ a následně ředitel Hvězdárny a planetária hl.m. Prahy, Ing. Marcel Grün, ve své poutavé přednášce vzpomínal na prvního kosmonauta světa Jurije Gagarina, od jehož letu nedávno uplynulo právě 50 let. Po skončení tohoto programu všichni napjatě sledovali stoupající rolety v oknech přednáškového sálu a pohledy se upřely na dění nad obzorem. Světe div se – spatřili jsme modrou oblohu. Nebe mělo připravené jeviště pro velké večerní představení. Se ztemňující se oblohou začaly na terase hvězdárny i po celém areálu vyrůstat, jako houby po dešti nejrůznější dalekohledy. A kupodivu i to jasná obloha ustála a vydržela. Krátce po deváté hodině se nad Rokycany rozsvítil záblesk Iridia o jasnosti -7 mag a po tomto stylovém startu se v připravených itinerářích pozorovatelů začaly objevovat první zápisy o vyhledaných objektech. Jasně počasí přilákalo i několik návštěvníků, kteří se přišli podívat, co že to ti astronomové mají za maratón a alespoň podle svých slov zcela nadšení odcházeli již za hluboké noci domů.



Mnozí vytrvalci z řad účastníků ale vydrželi ještě déle – až do svítání. Z odevzdaných protokolů bylo zřejmé, že noc byla naprosto neočekávaně příznivá a po osmi nemastných neslaných ročnících se všichni dočkali zasloužené odměny. Snažení bylo korunováno dokonce i zcela neočekávaným novým posunem hranic počtu napozorovaných objektů. Hned dva z nejkoušenějších účastníků, Jirka Polák a



Michal Rottenborn viděli 103 objektů Messierova katalogu. A ani další přítomní nezůstali někde daleko za nimi. Několik pozorovatelů se těsně blížilo kýžené stovce. Když si uvědomíme, že k tomuto výkonu potřebovali pouhých sedm a půl hodiny a v ještě lepším výsledku všem zabránila pouze už přeci jen kratší noc, je to výsledek nad všechna očekávání. Letos ustanovené počty vyhledaných objektů už se v následujících letech budou skutečně obtížně překonávat, ale na druhou stranu je to ukázka možností kombinace jednoduché techniky a zkušeností a výzva dalším pozorovatelům.

Na závěr lze jen s radostí konstatovat, že jsme se konečně dočkali a letošní finále Messierovského maratónu bylo takový vyvrcholením jakým má být!

K. Halíř

Poznámka redakce: Připojené fotky pořídil v průběhu maratónské noci „půlmetrem“ v kopuli K. Halíř. Celkem se mu podařilo vyfotit 67 Messierovských objektů.

Západočeská pobočka ČAS a Hvězdárna a planetárium Plzeň  
Vás společně zvou na mimořádnou přednášku na téma

## Vesmírné právo

Přednáška Prof. JUDr. Vladimír Kopal, DrSc. (Katedra mezinárodního práva ZČU) se uskuteční 17. května 2011 v 16:30 nebo v 18:30 hod v budově Fakulty právnické ZČU v Sadech Pětatřicátníků nebo v učebně H+P Plzeň.

Prof. Kopal působí od roku 1962 ve strukturách Výboru OSN pro mírové využívání vesmírného prostoru, přičemž hlavní činností orgánu se stala zejména regulace aktivit států v kosmickém prostoru. Delegáti jednotlivých zemí se tedy zabývají záležitostmi jako prodejem pozemků na tělesech sluneční soustavy, vlastnickými nároky rovníkových států na geostacionární dráhu, problematikou vesmírného smetí či mezinárodním statutem astronautů. Prof. Kopal zasedá mj. i v Mezinárodní federaci astronautů, Francouzské akademii pro letectví a kosmonautiku, kde se osobně setkal s mnoha osobnostmi v oblasti kosmonautiky a raketové techniky (J. Gagarin, B. Aldrin, V. Těřeškovová, H. Oberth, W. von Braun). Prof. Kopal je současně autorem více jak 250 monografií, článků vztahujících se k problematice vesmírného práva.



Definitivní čas a místo konání budou známy po 3. květnu, po závěrečném jednání s Prof. Kopalem. Následně budou údaje zveřejněny na webu pobočky, rozslány prostřednictvím konference na serveru Pandora.cz. Zájemci o přednášku se mohou také obrátit na mail [mmachon@gmail.com](mailto:mmachon@gmail.com).

M. Machoň

## Expedice 2011

**Hvězdárna a planetárium Plzeň pořádá i letos pro všechny zájemce Letní astronomické praktikum – Expedice 2011.**

Akce se uskuteční (pravděpodobně) v termínu 25. 7. – 7. 8. 2011 v roky prověřeném sportovním fotbalovém areálu v blízkosti obce Bažantnice (okres Plzeň - sever). Přístup je po místní komunikaci, možnost příjezdu autem až na místo.

V areálu je možnost využít kuchyňku, sociální zařízení, uzamykatelné prostory pro uložení techniky, přípojku elektrické energie pro pohon dalekohledů a další drobné služby. Ubytování, stravování, cena a další záležitosti budou podobné jako v předchozích letech.

Přihlášku je možno si vyžádat u pořadatele Hvězdárna a planetárium Plzeň, U Dráhy 11, 318 00 Plzeň. Počet účastníků je omezen kapacitou areálu a pořadatel si vyhrazuje právo výběru účastníků.

Další informace můžete získat na výše uvedené adrese, telefonu 377 388 400, e-mailu [hvezdarna@plzen.eu](mailto:hvezdarna@plzen.eu), nebo na <http://hvezdarna.plzen.eu>.

L.Honzík



# „Největší“ Měsíc

Díky médiím (a tentokrát nejen bulvárním) jste jistě zaregistrovali, že se nedávno „něco“ dělo kolem Měsíce.

V sobotu 19. 3. 2011 bylo možno pozorovat jeden z největších úplňků Měsíce. To bylo způsobeno jednak poměrně blízkým přizemím (356 575 km) a jednak tím, že nastalo jen o necelou hodinu později než úplněk. Rozdíl velikostí Měsíce v přizemí a odzemí může být až 14 %, na jasů se to projeví přibližně o 30 %.

Naposledy byl Měsíc blíže 12. prosince 2008 (356 567 km) a další velké přiblížení nastane 14. listopadu 2016 (356 511 km). Nejbližší přizemí za celé 21. století bude 6. prosince 2052, kdy bude Měsíc vzdálen 356 421 km.



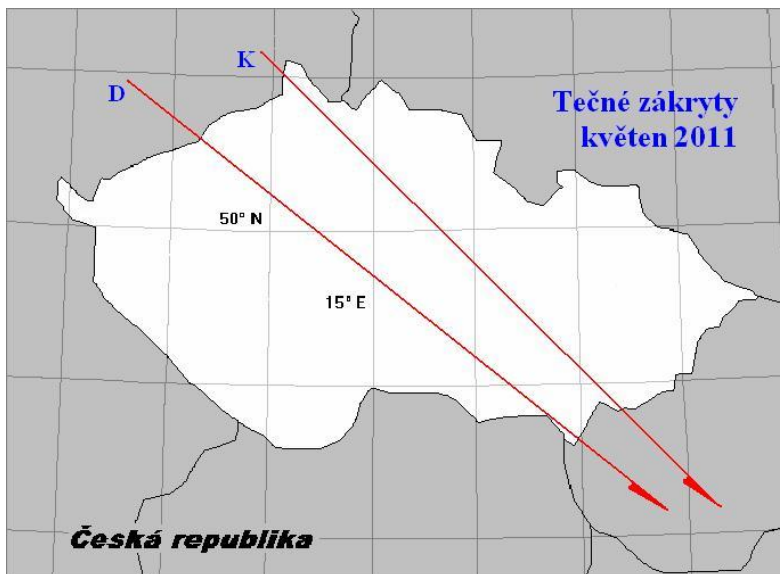
Připojený snímek byl za dobrých pozorovacích podmínek pořízen z pracoviště HaP Plzeň 19.3.2011 v 19:57 UT pomocí Canonu EOS 20D, objektiv refraktor ED 120/900, ISO = 100, Expozice: 1/320 s a zpracován v Photoshopu.

J. Polák

# „Tečňáky“ v květnu

Květnová obloha nám, před obvyklým letním obdobím půstu, nabídne dva tečné zákryty hvězd Měsícem.

K prvnímu (v mapce D) dojde v pátek 6. května, kdy Měsíc ve 22.31 SELČ „brnkne“ o hvězdu s jasností 8,3 mag. Vzhledem k malé fázi Měsíce by k pozorování měl stačit dalekohled s průměrem objektivu 150 mm. Pro nás nejbližší místo na linii vhodné pro pozorování se nachází na JZ předměstí Prahy.



Druhý tečný zákryt (v mapce E) nastane v úterý 10. května ve 21.09 SELČ, kdy Měsíc svým okrajem zakryje hvězdu s jasností 8,4 mag. Vzhledem k větší fázi bude v tomto případě nutný dalekohled o průměru alespoň 200 mm. Vhodné pozorovací stanoviště se nachází až severně nad Mladou Boleslaví.

Expedice za těmito zákryty bude pořádána pouze v případě naprosto vhodného počasí. Zájemci o účast by měli dát vědět co nejdřív na hvězdárnu do Rokycan.

K. Halíř + M. Rottenborn

## Na co byste neměli zapomenout

- na čtvrtek 6. května ráno připadá letošní maximum meteorického roje Éta Akvaridy. Meteory jsou obtížně pozorovatelné, neboť radiant vychází až ráno před rozedněním. Zvýšená aktivita se projevuje přibližně jednou za dvanáct let. V posledním předpokládaném období (2008-2010) však nebyla zaznamenána – tak možná letos! Měsíc pozorování přeje, bude dva dny po novu.
- v pátek 20. května večer si nenechte ujít letošní poslední zákryt hvězdy jasnější než 4. mag Měsícem!