



ČESKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

sekretariát: Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Boční II / 1401, 141 31 Praha 4
tel. 267 103 040, info@astro.cz



ASTRONOMICKÝ ÚSTAV AV ČR, v. v. i.

Fričova 298, 251 65 Ondřejov

Tiskové prohlášení České astronomické společnosti a Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i.

číslo 107 z 18. února 2008

Únorový úplňek se zbarví v zemském stínu aneb úplné zatmění Měsíce 21. února 2008

Na únorové obloze spatříme **na nějakou dobu poslední úplné zatmění Měsíce** viditelné z České republiky. Dojde k němu ve čtvrtek **21. února 2008** v brzkých ranních hodinách, tedy **v noci ze středy na čtvrtek**. Zda se kvůli takovému úkazu vyplatí vstávat, záleží jen na vás. Určitě je ale nutné dodat, že měsíční zatmění patří a vždy patřila k těm nejpozoruhodnějším úkazům na noční obloze.

K úplnému zatmění Měsíce dochází v okamžiku, kdy se Slunce, Země a Měsíc dostanou do jedné přímky a tak **se měsíční úplňek na několik desítek minut ponoří do zemského stínu**. Mohlo by k tomu docházet při každém úplňku, avšak měsíční oběžná dráha je oproti rovině ekliptiky (zemské dráhy kolem Slunce) skloněna přibližně o 5° a zemský stín ve vzdálenosti Měsíce je jen asi třikrát větší než samotný Měsíc (ten na obloze zabírá jen asi půl úhlového stupně). Díky tomu, že Země obíhá okolo Slunce, je poloha měsíčního úplňku při každé lunaci (tj. doba, za kterou Měsíc Zemi obletí) odlišná. Nejen, že každý další úplňek leží zdánlivě v jiném souhvězdí, ale také je odlišná odchylka mezi Měsícem a ekliptikou. Je-li úplňek od ekliptiky odchýlen o méně než $1,5^\circ$, můžeme spatřit měsíční zatmění.

Není ale pravda, jak se mnozí domnívají, že **Měsíc na dobu úplného zatmění prostě zmizí z oblohy**. Druhou největší úlohu při tomto krásném úkazu totiž hraje vzdušná slupka naší planety – zemská atmosféra. Ta láme směrem dovnitř zemského stínu paprsky světla ze Slunce (které je při úplném zatmění při pohledu z Měsíce schované za zemským kotoučem). Krátkovlnná složka záření je atmosférou pohlcena, takže na Měsíc dopadá tlumené načervenalé světlo. Čím blíže je Měsíc ke středu stínu, tím je tmavší. Měsíc tak může vypadat jako pomeranč nebo je zbarvený nápadně doruda či dohněda. Během posledních dvou zatmění (v březnu a srpnu 2007) se dokonce objevila několik minut po začátku a před koncem úplné fáze zajímavá našedlá až namodralá barva na okraji

Měsíce (tzv. *turquoise* efekt). Ta je pravděpodobně způsobena ozonovou vrstvou v zemské atmosféře a dává Měsíci při zatmění zvláštní duhové zabarvení.

Zbarvení Měsíce při zatmění ovlivňuje kvalita zemského ovzduší. Například po výbuchu sopky Pinatubo na Filipínských ostrovech (v roce 1991) prachem zakalená zemská atmosféra zcela ovlivnila barevný scénář měsíčního zatmění 9. prosince 1992. Už během polostínové fáze (kdy bychom z Měsíce pozorovali, jak se Slunce pomalu schovává za Zemí) byl znatelný podivně nazelenalý nádech. Přitom polostínová fáze je okem téměř nerozeznatelná – Měsíc jen mírně ztmavne na jednom okraji a teprve fáze částečného zatmění nás upozorní na začátek úkazu. Při úplném zatmění prý byl Měsíc tak tmavý, že okem ho na obloze nikdo nespapal a teprve malý dalekohled člověka ujistil, že ten sytě šedý kotouč tam na obloze je.

Úkaz byl dobře známý už Chaldejům nebo Řekům. Aristarchovi ze Samu napomohlo zatmění k utvrzení dnes známé pravdy, že Země je kulatá (zemský stín vržený na Měsíc je totiž nápadně zakřivený). Aristarchos z úkazu dokonce odvodil, že Země musí být větší než Měsíc a Slunce mnohonásobně větší než Země. Také změřil přibližnou velikost Měsíce v jednotkách zemského průměru a usoudil, že Země musí obíhat okolo Slunce a ne naopak (i když to pak bylo až do Koperníkovy doby zapomenuto).

Únorové úplné zatmění roku 2008 uvidíme, dovolí-li to počasí, prakticky v celém průběhu. Unikne nám pouze polostínová fáze na konci úkazu, avšak ta je – jak již bylo psáno dříve – okem stejně nepozorovatelná. Celé úplné zatmění budou moci pozorovat obyvatelé severní i jižní Ameriky, Evropané (včetně západního cípu Ruska) a spatří jej i na většině afrického kontinentu vyjma východního okraje. Nejlepší podmínky budou mít Brazilci, obyvatelé severně položených států jižní Ameriky a obyvatelé východního pobřeží Kanady, kde v době maxima úkazu bude Měsíc nejvýše nad obzorem. O úkaz přijdou především Australané, u kterých bude právě letní poledne.

Pro obyvatele střední Evropy začíná zatmění 21. února 2008 vstupem Měsíce do zemského polostínu v 1 hodinu 37 minut. Polostínová fáze je však okem nepostřehnutelná. Teprve o více jak půl hodiny později se možná už bude zdát, že je Měsíc z levého horního okraje mírně „začouzený“. Tento jev bude sílit a ve **2 hodiny 43 minut** se značně ztmavlý severovýchodní okraj Měsíce začne nořit do plného stínu. **Začíná částečné zatmění. Asi minutu po 4. hodině ranní pak Měsíc vstoupí do stínu celý a my budeme na dalších asi 50 minut moci pozorovat úplné zatmění.** Kromě samotného ztemnělého Měsíce diváka určitě zaujme dvojice jasných bodů poblíž našeho přirozeného souputníka. Měsíc se totiž nachází v souhvězdí Lva, a to dost blízko jasné hvězdy Regulus (vpravo nahoře). Druhý, jasnější bod, není hvězda, nýbrž planeta Saturn. Pokud budete mít po ruce dalekohled, určitě jej namiřte i na něj, protože Saturn dominuje ve sluneční soustavě svými rozsáhlými prstenci, které jsou vidět už v malém dalekohledu. **Maximální fáze úplného zatmění připadá na 4 hodiny 26 minut.** Měsíc je blíže k okraji zemského stínu než k jeho středu, takže půjde pravděpodobně o světlé zatmění. **Ve 4 hodiny 51 minut úplná fáze končí** a Měsíc se začíná ze stínu vynořovat ven. Částečné zatmění bude doprovázet pomalé svítání na opačné straně oblohy, kde už několik minut bude zářit u jihovýchodního obzoru planeta Jupiter v souhvězdí Střelce. O něco více vpravo u obzoru již vychází i krásné souhvězdí Štíra. **V 6 hodin 9 minut končí i částečné zatmění** a na východě nalezneme u obzoru jasně zářící planetu Venuši a při troše štěstí o 5° vlevo planetu Merkur. Kolem sedmé hodiny vychází Slunce a začne nový běžný pracovní den.

I když v dnešních dobách můžeme ze zábavy a pro poučení „oprášit“ staré měřící metody, ze zatmění Měsíce už žádná věda není. Přesto je to jeden z nejkrásnějších úkazů na obloze a vyplatí se kvůli němu na těch pár minut vstát a obléknout si teplé oblečení do mrazivého únorového počasí.

Pokud totiž počasí dovolí, **bude toto zatmění Měsíce do roku 2011 posledním úplným, které z České republiky uvidíme. V roce 2008 nás ještě čeká velmi pěkné částečné zatmění Měsíce 16. srpna**, které bude mít velikost **81%**, avšak až zmíněné velkolepé nebeské představení v roce 2011 (15. června) bude pravděpodobně jedním z nejočekávanějších úkazů na obloze, neboť půjde o úplné měsíční zatmění, při kterém Měsíc projde přímo středem zemského stínu a úplná fáze tak potrvá neuvěřitelných téměř 101 minut.

Zdroje: [1] <http://astro.sci.muni.cz/zatmeni>
[2] Software Skymap (<http://www.skymap.com>)
[3] Software Stellarium (<http://www.stellarium.org>)
[4] <http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/>
[5] Hvězdářská ročenka 2008, P. Příhoda a kol, pasáž o zatměních

Podrobné a průběžné informace o zatmění Měsíce jsou dostupné na webu České astronomické společnosti www.astro.cz/zatmeni. Kromě informací o úkazu připravuje astro.cz také seznam webkamer, které budou úkaz přenášet živě na internetu, fotografie od českých i zahraničních pozorovatelů apod.

Petr Horálek
Astronomická společnost Pardubice

Česká astronomická společnost (ČAS) vydává od května 1998 tisková prohlášení o aktuálních astronomických událostech a událostech s astronomií souvisejících. Počínaje tiskovým prohlášením č. 67 ze dne 23.10.2004 jsou některá tisková prohlášení vydávána jako společná s Astronomickým ústavem Akademie věd ČR, v.v.i.. Archiv tiskových prohlášení lze najít na Internetu na adrese <http://www.astro.cz/download?type=11>. S technickými a organizačními záležitostmi ohledně tiskových prohlášení se obraťte na tiskového tajemníka ČAS Pavla Suchana na adrese Astronomický ústav AV ČR, v. v. i., Boční II/1401, 141 31 Praha 4, tel.: 267 103 040, fax: 272 769 023, e-mail: suchan@astro.cz.
