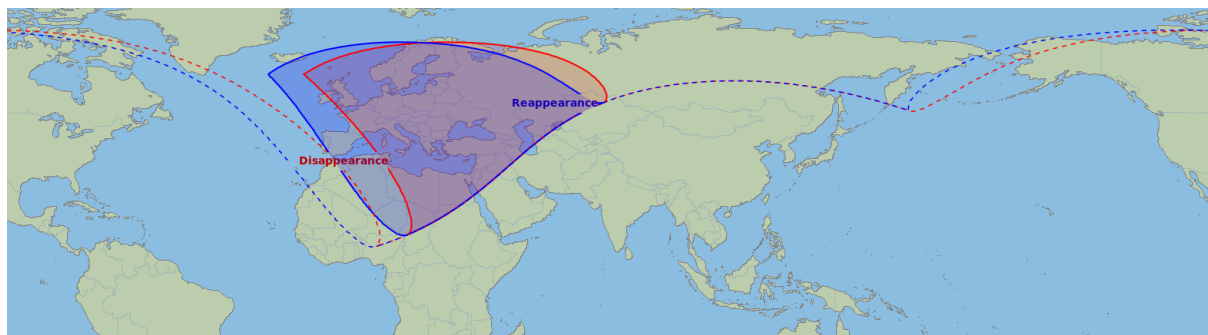


## URAN se skryje za MĚSÍC

Uran je sedmou planetou naší soustavy obíhající Slunce. Současně je třetí největší a čtvrtou nehmotnější oběžnicí ve sluneční soustavě. Radíme jej mezi plynné obry a společně s Neptunem i mezi tzv. ledové obry. Jméno získal po řeckém bohu nebes Úranovi. I přes to, že je teoreticky možné Uran za příznivých podmínek na noční obloze pozorovat pouhým okem, nebyl v předdalekohledové éře rozpoznán coby planeta. Objev Uranu ohlásil až 13. března 1781 William Herschel, čímž poprvé v moderní době posunul známé hranice sluneční soustavy.

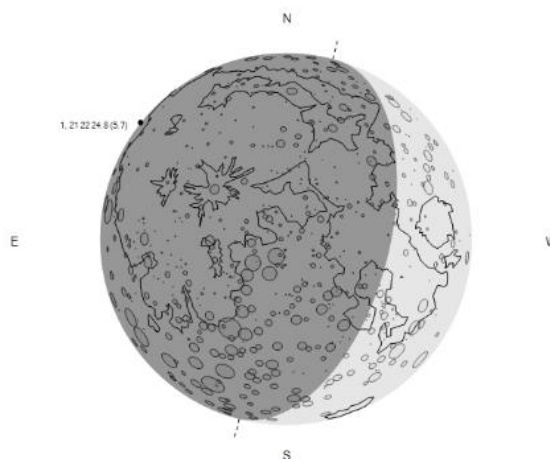
A právě planeta Uran nám společně s naším Měsícem na noc ze středy 14. na čtvrtek 15. září letošního roku připravila zajímavou podívanou. Dojde totiž k poměrně vzácnému zákrytu vzdálené planety Měsícem. Navíc se, jak vstup, tak i výstup drobného namodralého kotoučku oběžnice odehraje při pohledu ze střední Evropy, v téměř ideálních geometrických podmínkách, vysoko na obloze. Celý úkaz trvající téměř přesně hodinu si tak budeme moci kompletně užít.

Lunární zákryty jsou vždy viditelné pouze z malé části zemského povrchu. Vzhledem k tomu, že Měsíc je mnohem blíže k Zemi než jiné nebeské objekty, jeho poloha na obloze se liší v závislosti na vaší přesné poloze na Zemi kvůli jeho velké paralaxě. Poloha Měsíce při pohledu ze dvou bodů na opačných stranách Země je rozdílná až o dva stupně. Jak je patrné z připojeného obrázku, tentokrát bude mít štěstí severovýchodní část Afriky a Evropa, kde se úkaz odehraje se Sluncem pod obzorem.

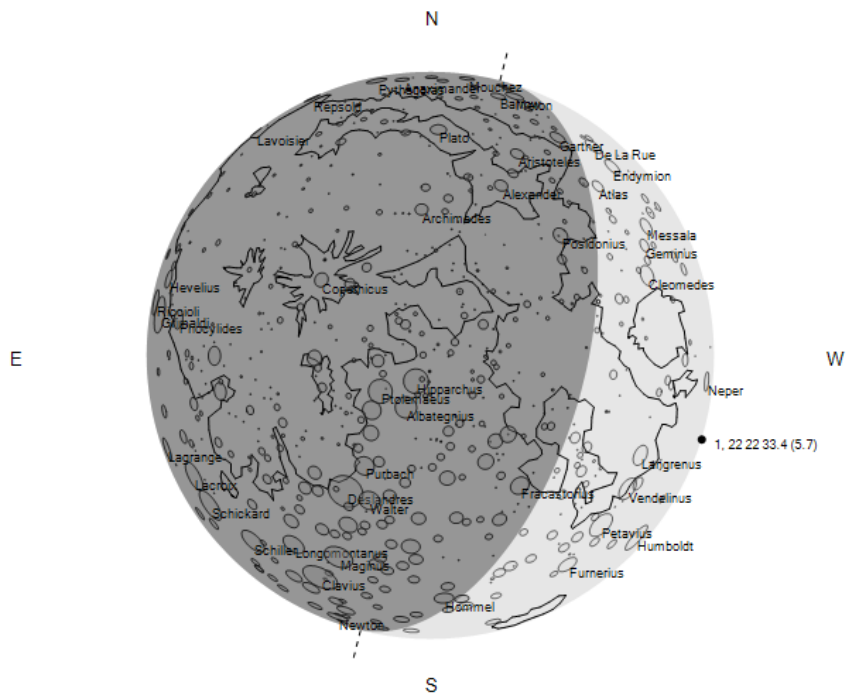


Měsíc se nad ideální obzor na tmavou noční oblohu (Slunce  $-17^\circ$ ) vyhoupne šest minut po 21. hodině SELČ a o minutu a několik sekund později se k němu připojí i Uran. Pro rozumnou sledovatelnost je ale musíme nechat vyjít dostatečně vysoko nad východní obzor. Měsíční disk bude sice ze 78 % ozáren Sluncem, ale jasnost Urana 5,7 mag by měla stačit k tomu, abychom jej i menšími dalekohledy před vlastním úkazem našli východně (nalevo) od disku, jako lehce namodralou „hvězdu“. Větší přiblížení nám pak ukáže i drobný kotouček s průměrem 3,6". Pokud byste si ale chtěli užít i pohled na početnou rodinu uranových měsíců, musíte mít ještě větší přístroj. Jejich jasnosti se už pohybují kolem 14. mag.

Vzhledem k tomu, že tentokrát nebude Měsícem zakrývána „bodová“ hvězda, ale „ploška“ planety, nedojde k zákrytu okamžitě. Vstup, který v Rokycanech nastává ve 21:22:24,8 UT, se protáhne na 7 sekund. S ohledem na „couvající“ Měsíc se kotouček planety bude nořit za osvětlený okraj v úhlu  $67^\circ$  od severního rohu Měsíce (viz obrázek). První kontakt je tedy teoreticky spočten na 21:22:21,3 UT a celý kotouček Uranu se nám schová ve 21:22:28,3 UT. Úkaz se odehraje již dostatečně vysoko nad východním obzorem ( $A = 87^\circ$ ;  $h = 20^\circ$ ).



Poté, co nám planeta zmizí z dohledu, máme hodinovou přestávku. Při výstupu objektu zpoza Měsíce bude naše úloha o trochu jednodušší, ale současně z jiného pohledu těžší. Výhodou bude, že ke znovuobjevení planety bude docházet za neosvětleným okrajem Měsíce, v rohovém úhlu  $CA = 88N$ , tedy  $88^\circ$  od severního rohu Měsíce, měřeno po jeho neosvětleném okraji. Ale právě určení místa, kde se Uran začne postupně objevovat, a kam tedy přesně namířit dalekohled, je tím největším problémem. Okamžik výstupu byl určen na 22:22:33,4 UT s trváním  $\pm 7,5$  s. První paprsky by se k nám tedy měly dostat ve 22:22:29,7 UT a celý kotouček se vynoří ve 22:22:37,2 UT. Pro



usnadnění stanovení správného namíření teleskopu s vysokým zvětšením a tím pádem i malým zorným polem jsou v obrázku, ukazujícím výstup planety, doplněna i jména nejvýznamnějších kráterů.

V připojené tabulce, zpracované v programu Occult pro hvězdárnu v Rokycanech, jsou uvedeny i další podrobnosti týkající se vstupu (D) i výstupu (R) planety Uran. Je proto nutné brát v úvahu, že časy pro jiná místa se mohou od uváděných hodnot lišit. Pro rozlohu naší republiky ale odchylky mohou dosáhnout až řádu několika minut. Na samém západě očekávejte úkazy o cca 45 s dříve, a naopak na východ (např. na ostravsku) se pozorovatelé úkazů dočkají až téměř o tři minuty později. V závislosti na pozorovacím stanovišti se mohou lehce lišit i uváděné úhly vstupu a výstupu planety.

Occultation prediction for Rokycany, HvR, CZ

E. Longitude 13 36 9.3, Latitude 49 45 6.3, Alt. 402m

day	Time	P	Star	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	A	B				
y	m	d	h	m	s	No	Alt	Alt	Az	o	o	o	m/o	m/o				
22	Sep	14	21 22	24.8	d	Uranus	5.7	78-	124		20	87	-67N	51	94	66	+0.0	+1.9
Uranus limb contacts offset by $\pm 3.5$ secs, at 21 22 21.3 and 21 22 28.3																		
22	Sep	14	22 22	33.4	R	Uranus	5.7	77-	123		30	99	88S	253	295	267	+0.5	+1.8
Uranus limb contacts offset by $\pm 3.8$ secs, at 22 22 29.7 and 22 22 37.2																		

Lze si jen přát, aby našemu pozorování bylo nakloněno i počasí. Pak můžeme doufat v pěkný zážitek při sledování, fotografování či filmování zajímavého úkazu.

Karel Halíř  
Hvězdárna v Rokycanech a Plzni  
<http://hvr.cz>