

Přechod Merkura přes Slunce

9. května 2016

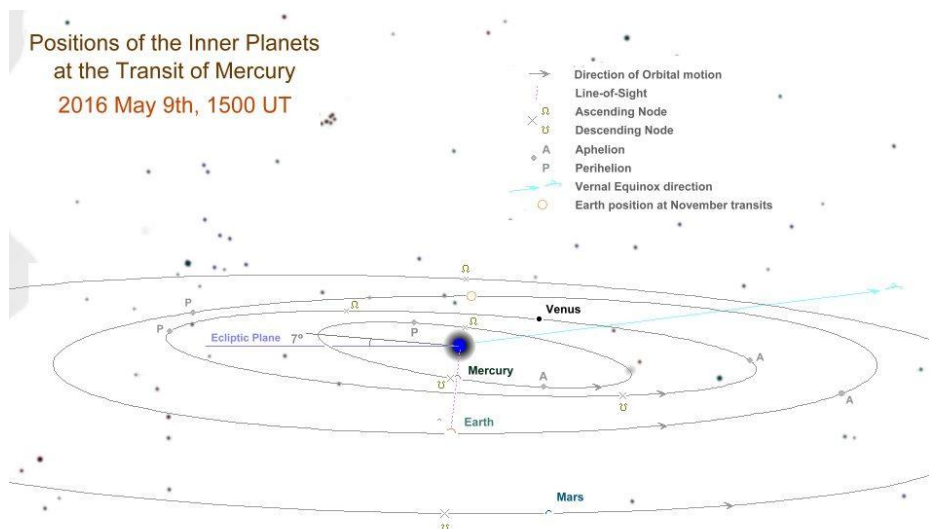
V pondělí 9. května 2016 odpoledne nás ve střeni Evropě čeká zajímavé zatmění Slunce. Netěšte se ovšem na korónu. Tělesem, které se dostane mezi Zemi a naši hvězdu nebude tentokrát Měsíc, ale menší z planet sluneční soustavy a současně planeta obíhající nejbližze naší hvězdě – drobný Merkur. Takovéto úkazy astronomové nenazývají zákryt, nepoužívají ani terminologicky zcela nesprávné označení zatmění (jak se to děje u úkazů spojených s Měsícem), ale mluví o přechodu. V tomto konkrétním případě tedy přechodu Merkura přes Slunce.



Možná si ještě vzpomenete na úžasný přechod Venuše přes sluneční disk v roce 2004 (8. 6.), který se u nás vydařil jak po stránce geometrické (úkaz byl vidět ze střední Evropy celý) i ohledně počasí. Možnost spatřit přechod Venuše přes Slunce jsme dostali také po časně ranním chladném vstávání roku 2012 (6. 6.). Pokud jste měli štěstí na počasí, bylo možné úkaz zahlédnout v jeho samém závěru jen nízko nad východním obzorem. Pamětníci jistě nezapomněli ani na 7. květen 2003. To jsme měli šanci od nás v dopoledních hodinách sledovat naposledy přechod právě planety Merkur před Sluncem.

Nyní si tedy takový zážitek budeme moci (pokud počasí dovolí) zopakovat. Než si ovšem řekneme něco o tom, jak úkaz bude probíhat, je nezbytné alespoň krátce zmínit nutnost ochrany zraku při takovém pozorování. Ke sledování tranzitu je nutné přistupovat naprosto stejně, jako kdybychom sledovali fotosféru a sluneční skvrny. Máme tedy možnost si Slunce buď *promítnout* pomocí nezacloněného teleskopu na bílou projekční plochu (pak je vyloučené se přímo do dalekohledu dívat), nebo lze na Slunce namířit dalekohled vybavený bezpečným filtrem a dívat se na sluneční povrch přímo. **Pokud se nebudeme držet těchto zásad a to i pokud by Slunce bylo stíněno větší vrstvou oblačnosti, stále riskujeme významné poškození, nebo také dokonce ztrátu zraku.**

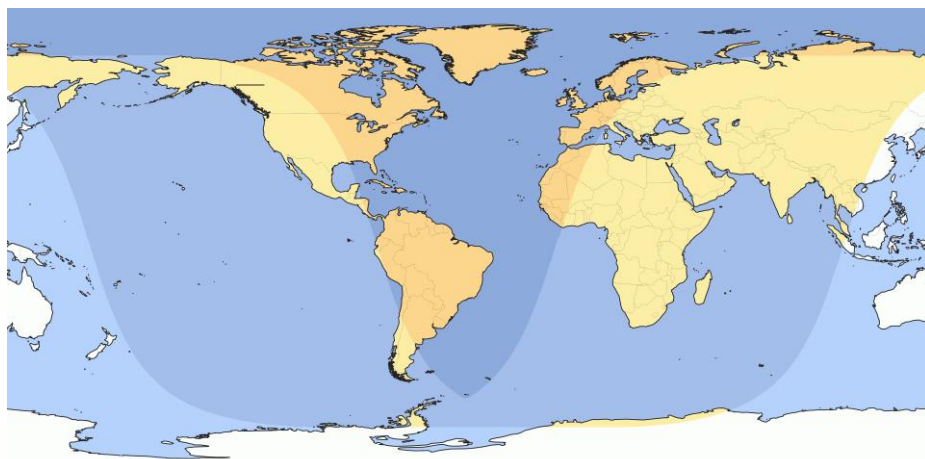
Přechod Merkuru přes Slunce spatříme častěji, než se opakují přechody Venuše. Merkur jako planeta na nejbližší oběžné dráze obíhá Slunce rychleji. Na druhou stranu je Merkur oproti Venuši menší a k pozorování úkazu je zcela nezbytné využít dalekohled. Úhlový průměr Merkuru, nacházejícího se byt' i v „novu“ (tedy na jeho dráze nejbližší Zemi) leží pod rozlišovací schopností oka, kolem 0.2'. Na rozdíl od Venuše postrádá Merkur atmosféru, během přechodu tedy bohužel nenastávají žádné výrazné optické jevy.



Přechody Merkura přes sluneční disk nenastávají při každém jeho „novu“, kdy planeta prochází mezi Zemí a Sluncem, je v tzv. dolní konjunkci, neboť jeho dráha je od ekliptiky skloněna o 7°. Tato hodnota výrazně převyšuje zdánlivý průměr Slunce (0,5°), takže většinou Merkur projde konjunkcí nad nebo pod slunečním diskem. Přechody se, podobně jako u Venuše, odehrávají periodicky, ale v kratších intervalech. Dva přechody nastanou vždy buď v listopadu po 7, 13 či 33 letech nebo v květnu pouze po 13 či 33 letech.

Jak konkrétně tedy bude probíhat letošní přechod 9. května. Nejlepší podmínky tentokrát budou ze severní a rovníkové oblasti Atlantického oceánu. Celý průběh přechodu si vychutnají především pozorovatelé z jižní Ameriky, východního pobřeží severní Ameriky a západní Evropy. Pouze začátek úkazu pak bude pozorovatelný z Asie a Afriky a jen závěr uvidí zájemci nacházející se na západě severní Ameriky a z východní části Tichého oceánu. Od nás ve střední Evropě uvidíme přechod téměř celý a Slunce zapadne jen krátce před samým jeho závěrem.

Současně je nutno si uvědomit, že průběh úkazu se místo od místa liší jak v čase, tak i v dráze. Tyto odchylky jsou však poměrně nevýrazné. Při rozměrech České republiky se časy vstupu a výstupu planety mohou lišit v řádu jednotek sekund. Úkazy budou nastávat dříve na východě než na západě státu. Ohledně dráhy Merkura přes sluneční kotouč jsou odchylky (poziční úhly) prakticky zcela zanedbatelné. Veškeré



©imganddata.com

časové údaje v tomto článku i následné tabulce jsou vztahovány k poloze Hvězdárny v Rokycanech a udávány ve světovém čase (UT).

Průběh přechodu a jeho jednotlivé zásadní fáze nám nejlépe přiblíží údaje v připojené tabulce. Pro získání časů v našem aktuálním občanském čase SELČ je nutno k hodnotám ve světovém čase přičíst dvě hodiny (SELČ = UT + 2 hod.).

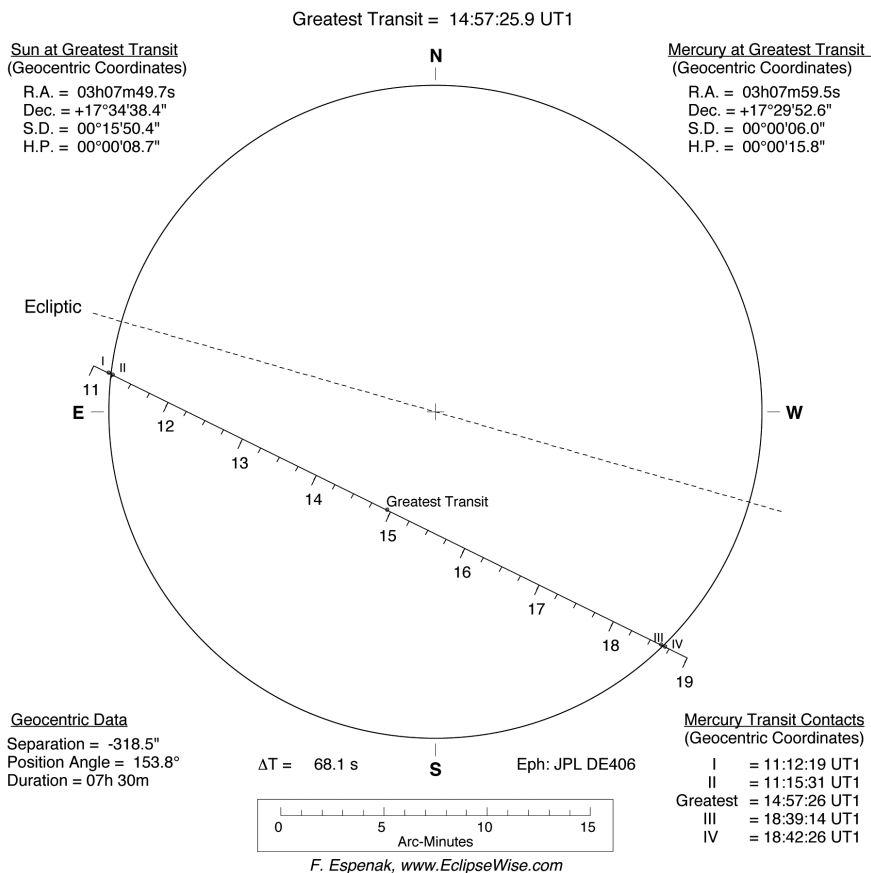
Hvězdárna v Rokycanech 49° 45' 06.3" N (Mercury transit)
13° 36' 09.4" E

Úkaz ($\Delta T=68.3s$)	Čas 9.5.16 (UT)	Alt	Azi	P	Sep
První vnější kontakt (C1)	11:12:07	+57.7°	184.5°	83°	956.5"
První vnitřní kontakt (C2)	11:15:18	+57.7°	185.9°	84°	944.4"
Maximální fáze přechodu (MAX)	14:56:03	+33.5°	257.2°	154°	320.8"
Západ Slunce (SET)	18:33	-00.2°	298.3°	223°	925.0"
Druhý vnitřní kontakt (C3)	18:37:20	-00.9°	299.3°	224°	944.3"
Druhý vnější kontakt (C4)	18:40:32	-01.4°	299.9°	224°	956.4"

Drobný kotouček Merkuru o průměru pouhých 12" se tedy okraje Slunce dotkne v pozičním úhlu 83° dvanáct minut po jedenácté UT (13:12:07 SELČ). Bude trvat plně tři minuty a jedenáct sekund, než se na disk nasune celý kotouček a v závěru se od něho „odtrhne“. Právě z tohoto údaje je možné si nejlépe představit, nakolik pomalu se celý úkaz bude odehrávat. Na maximální fázi přechodu, tedy na čas, kdy bude Merkur nejhluběji ponořen do slunečního disku, si počkáme více než tři a půl hodiny. Ve 14:56:03 UT (krátce před čtvrtou odpoledne SELČ) bude tečka Merkuru jen pouhých něco více než 5' od středu Slunce. Při pozorování druhé poloviny úkazu už naše hvězda bude postupně klesat k severozápadnímu obzoru. Toho se dotkne krátce po půl deváté večer našeho času (18:33 UT), tedy ještě před samotným závěrem přechodu, který nastane během tří minut mezi 18:37:20 až 18:40:32, kdy Merkur opustí kotouček Slunce. To už ovšem bude dvojice těles 0,9°, respektive 1,4° pod ideálním horizontem. Jinými slovy, pokud by se podařilo najít stanoviště se záporným obzorem, můžeme se podívat i trochu „za roh“ a vychutnat si letošní přechod až do konce. Druhý

možností je posunout své stanoviště jen o několik stovek kilometrů na západ a nebude nutné už hledat ani žádný vysoký kopec.

Transit of Mercury: 2016 May 09



Dráha Merkuru přes sluneční disk z pohledu dalekohledu na paralaktické montáži je znázorněna na připojeném obrázku.

Nezbývá nám tedy nic jiného, než si přát jasné bezoblačné počasí a užít si neobvyklý úkaz co nejlépe. Mějte na paměti, že příště se dočkáme až 11. listopadu 2019 a spatříme z něj jen první polovinu. Na celý přechod nad českým obzorem budeme čekat ještě déle, ten proběhne až 13. listopadu 2032.

ASTRONOMICKÉ informace – 05/2016

na stránkách HvR naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či poštovní schránce <http://hvr.cz>
Rokycany, 29. dubna 2016