

HVĚZDÁRNA v Rokycanech

<http://hvr.cz>

hvězdárna
v
Rokycanech

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Květen 2016 (5)

Přechod Merkura přes Slunce

9. května 2016

V pondělí 9. května 2016 odpoledne nás ve střední 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 nejbližše 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.

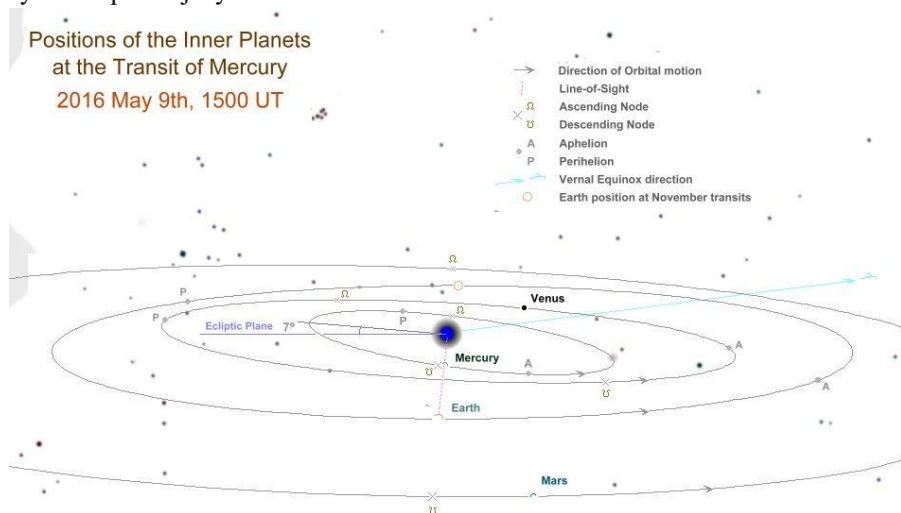


Možná si ještě vzpomenete na úžasný přechod Venuše přes sluneční disk v roce 2004 (8. 6.), který se u nás vydařil jak po stránce geometrické (úkaz byl vidět ze střední Evropy celý) i ohledně počasí. Možnost spatřit přechod Venuše přes Slunce jsme dostali také po časně ranním chladném vstávání roku 2012 (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 buď i v „novu“ (tedy na jeho dráze nejbliže 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.



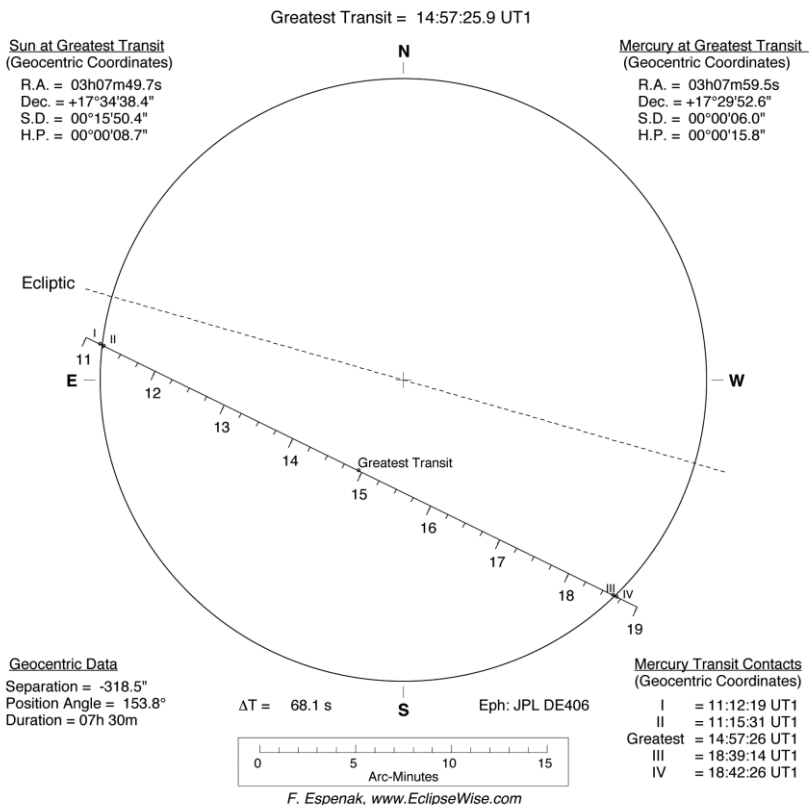
Přechody Merkura přes sluneční disk nenastávají při každém jeho „novu“, kdy planeta prochází mezi Zemí a Sluncem, je v tzv. *dolní konjunkci*, neboť jeho dráha je od ekliptiky skloněna o 7°. Tato hodnota výrazně převyšuje zdánlivý průměr Slunce (0,5°), takže většinou Merkur projde konjunkcí nad nebo 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

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

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

Transit of Mercury: 2016 May 09



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.

ESOP XXXIV Hannover

dokončení z předešlých čísel ZZ



Úterý 1.září. Obvyklý čas vstávání a pak mířím k průčelí nové radnice, kterou jsem včera večer míjel z druhé strany. Na parkovišti se tam pomalu scházejí účastníci zájezdu na poslední dva cíle doplňkového programu. Už nás je méně, tak stačí dva mikrobusey a jedno osobní auto. Nejprve se jedeme podívat na GEO600 a cestou se zastavujeme pro Romana Kostenka a další, kteří jsou ubytovaní při cestě. GEO600

<https://en.wikipedia.org/wiki/GEO600> je zařízení pro detekci gravitačních vln umístěné v polích SZ od Sarstedtu, necelých 20km JV od Hannoveru a ta číslovka 600 znamená délku ramen interferometru v metrech, nicméně protože každým ramenem proběhne světlo 2x, je efektivní délka 1200 metrů. Přijíždíme od veřejné silnice podél jednoho ramena a jablečného sadu až k několika oplechovaným buňkám. Průvodce nás protáhnul jak demonstrační místností v jedné z nich, tak nám dal po rozdání ochranných brýlí nahlédnout z pracovních plošin i na běžící zařízení včetně ovládací výpočetní techniky. Na to, o jak komplexní zařízení jde, je to ve své podstatě vše velmi malé a kompaktní (tedy bez těch ramen), je to jen jedna menší budova, kde je hlavní zařízení (lasery, vakuové komory, optika), a pár ještě menších buněk, kde je výpočetní a řídicí technika (až na výjimky tam byly PC s Windows) a ubytovací plus sociální zázemí. Pak sedáme do aut a vezeme se asi 80km dále na jih – do Göttingen, kde máme domluvenou poslední návštěvu celého programu v Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung <https://www.mps.mpg.de> Máme domluvený oběd v místní kantýně (výborné jídlo, jen se mi povedlo shodit si otevřený jogurt na kalhoty) a po obědě si jdeme poslechnout přednášku Esa Vileniuse o vlastnostech TNO objektů na základě pozorování zákrytů a jejich infračervených



charakteristik. Pak se dělíme na anglickou a německou skupinu a procházíme nezávisle postupně budovou (která tu ještě koncem roku 2010 nestála) a prohlížíme si prostory, kde probíhají montáže přístrojů/příprava/kalibrace pro různé kosmické mise, procházíme dílny, nakukujeme přes okna do čistých prostor a končíme opět ve velkém vstupním foyer s modelem celého jádra komety 67/P Čurjumov-Gerasimenko, cíle sondy Rosetta, a také přibližným modelem místa přistání její sub-sondy Philae. Máme ještě chvíli čas na pár otázek, tak se ptáme dr. Haralda Krügera, který se na misi podílí, na novinky – třeba jak je to s občasnou komunikací Philae a Rosetty. Pak už je čas na návrat a tak nastupujeme do aut a v dešti jedeme zpět do Hannoveru, kde postupně z auta vysypáváme lidi podle hotelů. Mě nakonec Andreas



Tegtmeier doveze také až k privátu, protože to má kousek od domu. Je teprve půl sedmé, tak se nakonec rozhodují, že se podívám alespoň zvenku na místní hvězdárnu Volkssternwarte Geschwister Herschel Hannover <http://sternwarte-hannover.de/> na nedalekém (je to necelých 1.5 kilometru) „kopci“ na adrese Am Lindener Berge 27 (má oficiální otevírací hodiny jen ve čtvrtek). Pomalu se sunu do kopce (cestou se ještě

stavím na nákup večere a pár drobností na zítřejší cestu domů) až jsem u vchodu do areálu, fotím si cedulku a protože je brána otevřená, vstupuji na pozemek a (marně) obhlížím budovu, jestli zahlédnu kopule. Najednou za sebou zaslechnu hlas, který se ptá, jestli něco hledám. Vysvětluji asi 30-ti letému muži, co a jak, a opět zafunguje kouzelné „astronom-amatér“. Ukazuje se, že patří mezi lidi z hvězdárny a téměř okamžitě mi nabízí prohlídku kopulí, kterou neodmítám. Vystupujeme po schodišti na budovu, která sloužila v minulosti jako vodárna, a na jejíž střeše je část upravená jako terasa a jsou zde dvě kopule, které si postupně prohlížím. V jedné je 20cm refraktor Lichtenknecker spolu s několika menšími dalekohledy a v druhé je malý refraktor upravený na pozorování Slunce, který je sice kompletně řízený počítačem, ale je to ještě staříček Commodore64. Pán se zubí a říká – když to funguje, tak proč do toho sahat, že... Jak posléze vykládá, hvězdárnu provozuje spolek, který od města nedostává téměř žádné peníze a skoro vše se financuje ze vstupného, členských příspěvků a dobrovolných darů. Ze střechy sestupujeme do vlastních prostor hvězdárny, což je přednáškový sálek pro cca 40 lidí a dvě další klubové místnosti – to vše bylo adaptováno



z bytu, kde bydlíval správce vodárenské budovy. V jedné z klubových místností sedí asi šest členů společnosti a diskutují o konstrukci dalekohledu jednoho člena. Nechci rušit a tak se s díky loučím, v kasičce nechávám pár eur dobrovolného příspěvku a už s rozsvíceným pouličním osvětlením se krátce před 21 hodinou sunu dolů z kopce. Po večeri už jen obvyklý rituál nabíjení a spát.



Středa 2. září - poslední den a cesta zpátky. Vstávám jako obvykle v sedm, tentokrát bych sice mohl i později – vlak jede až v 10:36, ale musím si ještě zabalit všechny saky paky. Nechávám klíč na stole a doufám, že jsem nic nezapomenul, když zaklapávám dveře od bytu (paní domácí je v práci). Je krásné ráno s modrou oblohou a tak se v poklidu sunu přes město a dělám si ještě krátkou exkursi do historického středu. Překvapuje mě také, když si uvědomím, že jsem za celou dobu pobytu v Hannoveru neviděl žádné uprchlíky a bezdomovce jsem viděl jen tři. O to smutnější bylo, že dva z nich mluvili česky. Na nádraží je spousta lidí na mém nástupišti, což mě trochu znervózňuje, jdu tedy k pokladnám a na poslední chvíli si kupuji za 4.50 Eura místenku do svého IC2443. Pak už klidně čekám na perónu na příjezd vlaku. Cesta zpět i s přestupem v Drážďanech na EC177 probíhá klidně a tak krátce po půl šesté večer vystupuji na pražském hlavním nádraží. Jsem zpátky. Chybí mi tu jen pěkné cyklistky, kterých byl Hannover plný. ☺

Jan MÁNEK

Zákrytářská obloha – květen 2016:

V květnu se asi žádného super zákrytářského úkazu nedočkáme, ale přesto není nutno házet flintu do žita. Za dobrého počasí se jistě najde nějaká příležitost.

Pět zákrytů na měsíc jasně předznamenává nástup „zákrytářské okurkové sezóny. Navíc ve třech případech je Slunce pouhé 4°, respektive 9° pod obzorem. Musíme se tedy vyrovnat s chudší nabídkou a počkat na lepší časy.

Veškeré potřebné informace k jednotlivým totálním zákrytům v průběhu května 2016 naleznete v následující připojené tabulce:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

zem.délka +15 00 00 zem.šířka +50 00 00 výška 0 m.n.m.

2016 květen

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h A	o	o	o	m/o	m/o
11	18 53 58.0	D	1197	5.8	30+	67	-4	38 247	45S	148	136	+0.3	-2.9
13	19 42 48.9	D	1433	7.0	51+	91	-9	40 230	60S	139	118	+0.8	-2.3
14	21 15 33.1	D	1549	5.1	61+	103		31 240	79S	123	99	+0.8	-2.0
17	21 47 9.4	D	1850	6.5	86+	137		32 209	73N	97	73	+1.6	-1.1
26	2 38 52.7	R	2865	5.7	83-	132	-4	22 184	79N	268	279	+1.7	-0.1

V průběhu května neprotne v noci naše území žádný tečný zákryt dostatečně jasné hvězdy na to, aby bylo vhodné za takovým úkazem organizovat expedici. Zajímavostí je denní tečný zákryt hvězdy Aldebaran (α Tau), k němuž dojde 8. května dopoledne (kolem 7:48 UT). Hvězda bude u severního okraje Měsíce a hranice stínu škrtné pouze na samém jihovýchodě Moravy o Českou republiku. Z většiny území uvidíme pouze těsný apuls jasné hvězdy s dva dny starým srpkem Měsíce (který na denní obloze ani dalekohledem vůbec nenajdeme).

Začátek hubeného období signalizuje i pouhých šest, navíc ne zcela přesvědčivých, předpovědí zákrytů hvězd planetkami.

Údaje o zákrytech hvězd planetkami v květnu 2016 v tabulkové podobě, které neobsahují informace zveřejňované pod hlavičkou UKOCL (které nebyly dostupné), si můžete prohlédnout zde:

dat	UT	hvězda	jas.	RA	Dec.	Planetka	\emptyset	trv.	pok.
5/16	h m	TYC	mag	h m	° ' "		km	s	mag
05	02:45	4UC 296-142875	13,4	17 58	-30 59	Vindobona	80	31,5	0,9
		SZ Č		h = 9°	A = 186°				IBE
09	22:05	1UT 453-119486	13,4	11 16	+00 30	Nomura	11	2,1	4,0
		Z až SV Č		h = 29°	A = 230°				IBE
19	01:07	HIP 84869	9,8	17 21	-22 14	Nurnberg	9	1,4	5,4
		S M až J Č		h = 18°	A = 186°				IBE
26	20:51	1UT 436-111097	12,8	10 35	-02 52	Robinvaughan	15	1,1	6,3
		S až V Č		h = 22°	A = 236°				IBE
28	00:22	1UT 402-274199	14,2	18 46	-09 47	Xenia	26	7,9	0,4
		S M až Z Č		h = 29°	A = 160°				IBE
30	23:39	TYC 6182-00169-1	11,3	15 19	-22 03	Hedda	64	7,8	1,6
		Rakousko		h = 15°	A = 204°				IOTA

Jako pokaždé doporučuji i v květnu sledovat pravidelně www stránky věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami.

Zákrytový zpravodaj – květen (5) 2016

na stránkách HvR <http://hvr.cz> naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než ve své mailové poště

Rokycany, 29. dubna 2016