



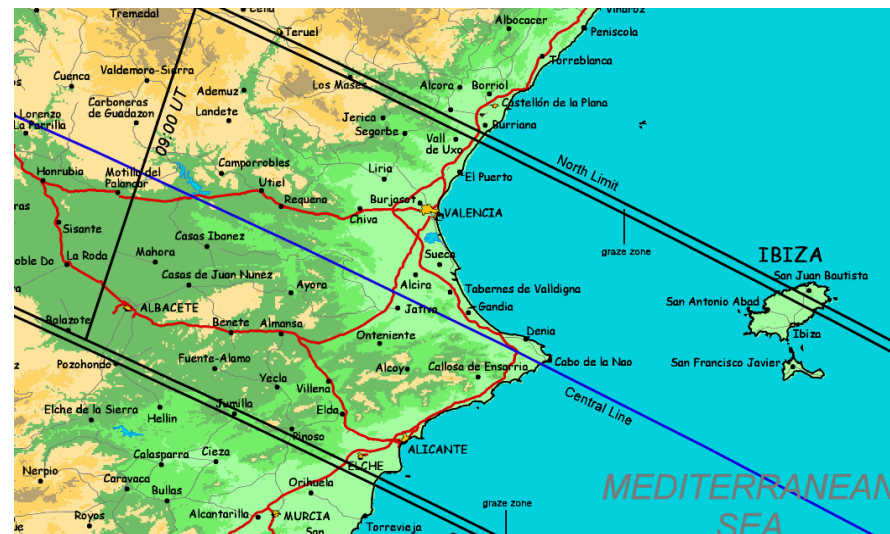
Zajímavosti:

Prstencové zatmění Slunce

ŠPANĚLSKO 2006

Ani jsme se nenadáli a minul nás letošní letní slunovrat a je zde polovina roku 2005. Od jednoho z astronomických vrcholů letošní sezony nás tím pádem dělí pouhé tři měsíce a několik dnů. Na stránkách Zákrytového zpravodaje jste byli již několikrát informováni o úkazu jako takovém, ale i o akcích, které v této souvislosti připravuje Zákrytová a astrometrická sekce. Pojd'me se podívat v jakém stavu jsou přípravy na začátku letních prázdnin.

Bohužel do současné doby nebyl ani z poloviny zaplněn plánovaný expediční autobus, o němž jsme uvažovali jako o optimální variantě dopravy. Zatím však chcí všechny přihlášené uklidnit – situace není ztracená a naděje trvá. Přípravný výbor rozhodl následovně. Na začátku července budou pro osádky dvou osobních aut (8 pozorovatelů) zajištěny noclehy pro přesun a v Alicante, blízko jižní hranice pásu prstencového zatmění. Tato skupina vyjede na místo a ve spolupráci s dalšími pozorovateli (2), kteří pojedou autem Hvězdárny a planetária Plzeň, zajistí pozorování u jižního okraje pásu. Nezávisle na tom bude pokračovat nábor zájemců o cestu autobusem. Účast bude nabídnuta studentům středních škol (s nimiž Hvězdárna v Rokycanech spolupracovala při přechodu Venuše a dalších předchozích astronomických akcích) a absolventům astronomických přednášek na Pedagogické fakultě Západočeské univerzity v Plzni. Je velice reálný předpoklad,



že se i autobus podaří naplnit natolik, aby cena rozpočítaná na jednoho účastníka odpovídala původní nabídce (do 3500,- Kč). Autobus by pak vysadil část osazenstva u severní hranice pásu a zbylé účastníky by dovezl do oblasti centrální linie.

Hlavním odborným záměrem naší expedice je co nejpřesněji určit šíři pruhu prstencového zatmění, respektive stanovit s vysokou přesností hranici stínu. K získání potřebných údajů budou skupiny pozorovatelů rozestavěny kolmo k okraji pásu zatmění, podobně jako při tečném zákrytu hvězdy Měsícem. Jediný rozdíl bude v tom, že slabá hvězda bude v našem případě nahrazena žhnoucím Sluncem a účelem pozorování bude zachytit průběh maximální fáze zatmění prostřednictvím videokamery a následným zpracováním záznamu určit, kde již došlo k zakrytí a kde tenký prstýnek fotosféry zůstal po celou dobu zatmění nepřerušen. Z přesně změřených pozic jednotlivých pozorovatelů v řadě bude následně možno stanovit mezi oblastí prstencového a částečného zatmění.

Další, vyšší možností zpracování získaných podkladů (videonahrávek) by měl být pokus z napozorovaného vývoje tvarů Bailyho perel, s ohledem na časový průběh úkazu (především u stanovišť hlouběji ponořených k centrální linii) stanovit profil okrajové partie Měsíce a porovnáním s Watsovými tabulkami tak navíc opět ověřit nezávisle i polohu hranice stínu.

Vhodné by bylo i získání přesně časově určených sérií detailních fotografií příslušného okraje a to z co největšího počtu stanovišť. Fotografická metoda by pravděpodobně dovolila ještě lepší určení rozložení Bailyho perel na jednotlivých snímcích.

Konkrétní provedení experimentů bude hodně závislé na technice, kterou se podaří zajistit. Před samotným výjezdem se uskuteční různá zkušební pozorování a každý účastník při zaměření již bude znát přesnou jednotnou metodiku, kterou bude konkrétní experiment sledován.

Byl také již určen termín letošního setkání ZARok (9. – 11. září 2005), při němž by se na Hvězdárně v Rokycanech mělo sejít co nejvíce pozorovatelů ke společnému návvičku.

Z informací zveřejněných na „zatměňových“ www stránkách Freda Espenaka a z podkladů dostupných na www stránkách španělské astronomické společnosti oficiálně nazvané Grupación Astrónomca de Sabadell, kde je velice silná zákrytářská skupina byly již vytypovány i pozorovací oblasti na obou okrajích pásu. Severní, označovaný jako oblast 6 se nachází východo jihovýchodně od městečka Nules



Náraz střely uvolněné ze sondy Deep Impact, která by měla narazit do komety Tempel 1 sice přímo nesouvisí se zákryty, ale jedná se o natolik zajímavý experiment, který může být snad zajímavý i z pozorovatelského hlediska, že jsem neodolal a článek o tomto projektu zařadil do dnešního čísla Zákrytového zpravodaje.

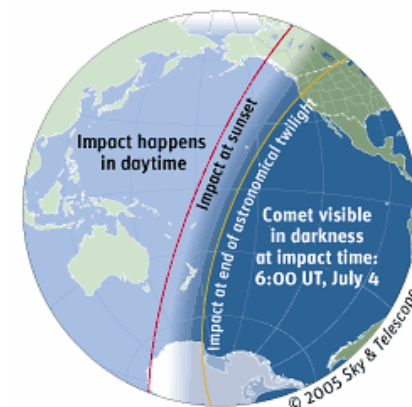


Deep Impact Den dopadu

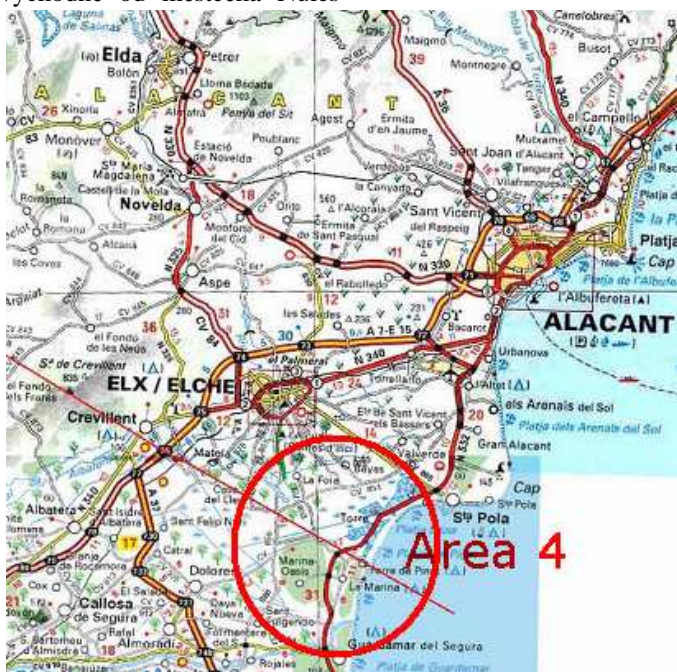
Sonda Deep Impact – respektive měděný projektil, který se z ní odpojí - se podle plánu srazí s jádrem komety Tempel 1 v čase kolem 6:00 UT 4. července 2005 (což odpovídá osmé ráno SELČ u nás ve střední Evropě).

Tento čas byl vybrán s ohledem na to, aby přinejmenším dvě pozemní stanice nejdůležitějších okamžiků celého projektu. Načasování bohužel favorizuje z větší části vodní plochu Tichého oceánu (viz obr.). Ostatní místa budou mít v čase srážky kometu pod obzorem.

Šťastnou výjimkou budou především pozorovatelé na západě Spojených států a v Mexiku. Kometa Tempel 1 (jen 3.5° severovýchodně od jasné hvězdy Spica) bude pro ně stát na večerní jihozápadní obloze. A ačkoli nebude již příliš vysoko, bude nad obzorem. Čím dále budou pozorovatelé na jihozápadě, tím lépe pro ně. Kometa bude ke spatření na úplně tmavé obloze (25° nad obzorem) např. pro Los Angeles a San Francisco, a 22° vysoko pro Tucson. Srovnatelné podmínky budou mít i pozorovatelé v Mexiku. Vadit nebude ani Měsíc. Seattl (na severu USA) a Havajské souostroví budou už ovlivňovány večerním soumrakem. Kometa odtud asi v předpověděném čase střetu ještě nebude viditelná, ale v závislosti na



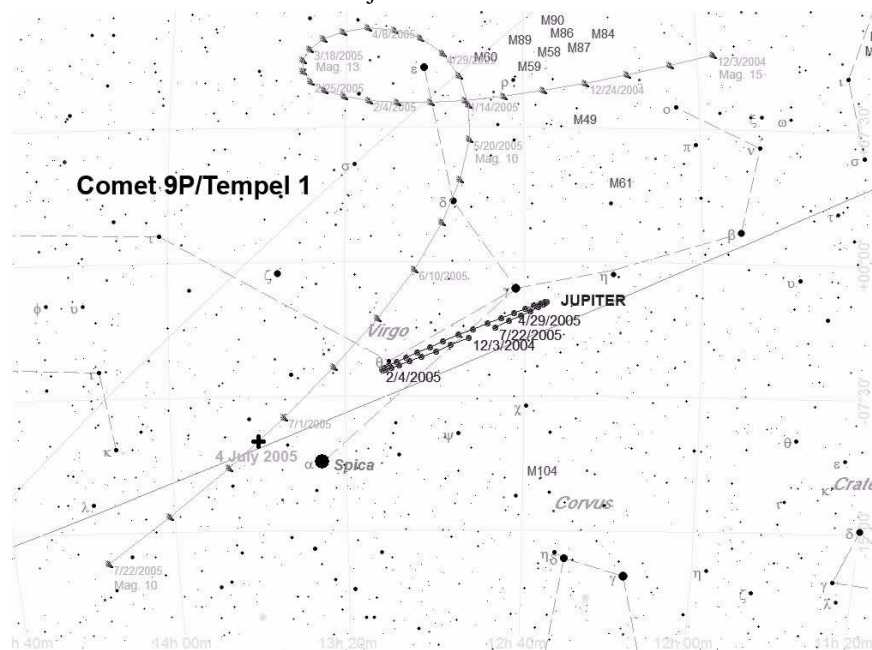
Polokoule Země, která bude otočena směrem ke kometě v čase srážky. Den v okamžiku střetu bude v Japonsku, Číně a Austrálii, soumrak bude právě probíhat na Novém Zélandu a na Havaji. Noc pak bude v Mexiku a na západě USA.



(obrázek nahoře). Jižní okraj budeme sledovat poblíž Sierra del Molar, na pobřeží Středozemního moře, jihozápadně od správního centra oblasti – městečka Alicante (oblast 4 na dolním obrázku). I v dalších číslech zpravodaje naleznete vždy čerstvé informace o expedici.

nejistotě přesného načasování srážky i zde mohou mít v případě zpoždění zajímavou šanci úkaz sledovat. Podstatně menší šanci už pak mají další oblasti jako je Nový Zéland a východní Austrálie, kam temná obloha dojde až přinejmenším o další dvě hodiny později.

Co budeme mít možnost vidět od nás ze střední Evropy? Překvapivě toho může, i když nemusí, být poměrně mnoho. Kometární specialisté předpovídají, že narušené jádro vlasatice může vést k nárůstu jasu objektu až k 6. mag. Mělo by se jednat o důsledek pomalu se rozpínajícího oblaku materiálu uvolněného při střetu. Jak intenzivní a jak dlouhý bude tento efekt je ovšem velmi nejisté. Komety, které zvýšily svůj jas v důsledku svého samovolného štěpení, zůstaly v některých případech podstatně jasnější dokonce po dobu celých měsíců až let. Když se např. roku 1995 rozlámala kometa 73P/Schwassmann-Wachmann 3, zvýšila se její jasnost o plných 7 mag. A když se o šest let později opět vrátila do perihélia, byla stále o několik hvězdných velikostí jasnější, než by odpovídalo odhadům před rozpadem. Na druhou stranu, výbuchy a výrony materiálu na povrchu komet, které zůstanou jako celek neporušené (což lze očekávat v našem případě u Tempel 1), nejeví většinou velké změny jasnosti. A pokud se vůbec projeví, netrvají déle než dny nebo maximálně týdny. Pokud nám to umožní počasí bude jistě zajímavé sledovat vývoj jasnosti komety Tempel 1 minimálně po dobu následujících 24 hodin po střetu, kdy dostanou svou příležitost pozorovatelé z celé Země. V severních zeměpisných šířkách kolem 50° bude kometa vycházet kolem 14:45 UT (před pátou hodinou odpoledne našeho času) a na obloze vydrží až do přibližně 0:00 UT na samém začátku následujícího dne.



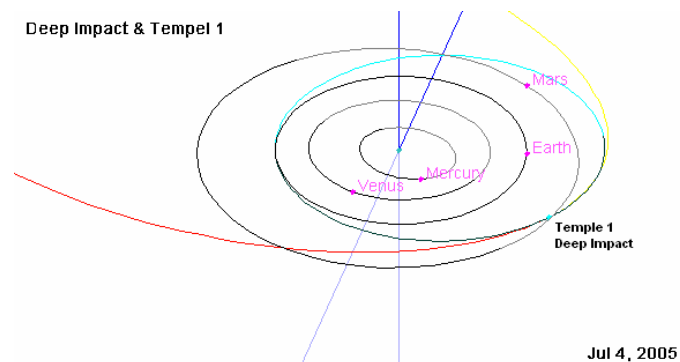
Kometa se nám na začátku července bude promítat do jižní oblasti souhvězdí Panny. Dobrým vodítkem nám při jejím hledání bude nejjasnější hvězda tohoto souhvězdí – Spica. Snad rozjasněná vlasatice se bude promítat pouhé necelé 4° východně od ní. Oblast nám navíc pomůže objevit již za soumraku i blízká planeta Jupiter (kometa je přibližně 8° jihovýchodním směrem od ní). Pokud i přesto budete mít potíže s vyhledáním mlhavého obláčku komety stačí počkat na večery 7. a 8. července. Pokud v tyto dny namíříte svůj dalekohled na Spicu a necháte jej bez pohybu stát 20 minut dostane se do zorného pole právě oblast, v níž se bude nalézat Tempel 1. V orientaci vám může pomoci připojený obrázek.

Kometa má v současné době, na samém konci června, jasnost kolem 10. mag. Pokud máte k dispozici alespoň 20 cm dalekohled a především „dobrou oblohu“ můžete se pokusit o její sledování již nyní před dopadem. O to lepší možnost srovnání pak budete mít po střetu s projektilem.

Po dopadu

Jak se bude situace vyvíjet ohledně změn jasnosti komety po srážce s projektilem, který by měl do jejího jádra vyhloubit nový kráter o průměru kolem 100 m, se sice pouze dohadujeme, ale o budoucí dráze vlasatice pochybnosti odborníci nemají. I takto mohutný náraz pohyb objektu ovlivní pouze zcela zanedbatelně. V příštích týdnech bude kometa pokračovat ve své pouti oblohou jihovýchodním směrem přes souhvězdí Panny do oblasti Vah a Štíra, kde na začátku září projde kolem jasné hvězdy Antares. S postupujícím časem budou ve stále větší výhodě pozorovatelé na jižní polokouli.

Deep Impact & Tempel 1



Až se kometa na konci roku ztratí při pohledu ze Země z našeho dohledu, bude to nejen konec možností sledovat následky nevededního experimentu, ale v určitém ohledu i konec éry této konkrétní komety

(alespoň pro současnou generaci obyvatel Země). Přiblížení jádra k Jupiteru v letech 2024 a 2036 povede k podstatným změnám dráhy komety Tempel 1. Periheliová vzdálenost se zvětší z dnešní hodnoty 1,5 AU na 2,0 AU. A tato nepříznivá situace potrvá až do roku 2122, kdy se opět elementy dráhy upraví a dovolí kometě dostat se v přísluní na vzdálenost 1,6 AU od Slunce, což povede k jejímu opětovnému zjasnění alespoň nad hranici 11. mag.

Zákrytářská obloha - červenec 2005:

Prázdniny i pro zákrytáře?

Prázdniny začínají a z toho co jsem schopen vám dnes nabídnout v rubrice zaobírající se zajímavými a nadějnými úkazy zákrytářského měsíce se zdá, že klidně můžeme vyrazit na dovolenou – nic mimořádného nám neuteče. Měsíc se v době kolem první čtvrti drží „proklaté nízko nad obzorem, takže nastávají prakticky pouze výstupy na samém začátku a pak zase až na konci července. Tečný zákryt za takto krátké noci by byl malým zázrakem a ten nás také nečeká. Ani nadějných planetek není na výběr moc. Tři nabízené zákryty se týkají ve dvou případech abnormálně malých planetek a poslední nastává již za nastupujícího svítání přičemž hvězda je 12. mag.

V prvních třech dnech července nalezneme Měsíc na ranní obloze v podobě ubývajícího tenkého srpku. Většinou již na úsvitové, ne zcela tmavé, východní obloze dostanou nejzatrvelejší příznivci měření časů zákrytů hvězd Měsícem příležitost získat několik výstupů jasnějších hvězd. Další podobná příležitost se nám dostane až zase po následujícím úplňku (v poslední červencové dekádě), kdy se Luna dostane na vyšší deklinace. Většinou se však opět bude jednat o výstupy nijak mimořádně jasných hvězd. Jedinou změnou je přeci jen o trochu větší časový odstup od letního slunovratu a nástup relativně lepších pozorovacích podmínek v čase kolem místní půlnoci.

Veškeré potřebné údaje vám poskytnete následující tabulka:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2005 Červenec

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
01	0 50 25	R	92878	7.7	26-	62		12 82	79S	240	258	-0.1	+1.8
02	0 40 44	R	93281	8.3	18-	50		8 69	78N	268	283	-0.2	+1.4
02	1 35 27	R	460	6.9	18-	50	-10	16 78	51S	217	231	-0.3	+1.9
03	1 35 7	R	594	6.9	11-	38	-10	11 67	55S	227	237	-0.5	+1.7
03	1 35 9	R	76389	7.8	11-	38	-10	11 67	55S	227	237	-0.5	+1.7
22	23 31 37	R	3175	4.7	96-	158		20 163	52N	302	320	+2.2	+0.0
24	1 2 2	R	165243	7.4	90-	143		27 171	75S	238	260	+1.2	+0.8
26	23 33 10	R	184	6.0	62-	104		21 104	13S	171	191	-0.6	+2.8
28	0 58 44	R	92789	7.9	51-	91		32 108	46S	206	224	+0.1	+2.2
28	1 25 17	R	92795	7.2	51-	91		36 114	47S	208	226	+0.2	+2.3
29	0 35 15	R	432	5.8	40-	79		24 90	10S	174	189	-1.1	+3.1
30	0 22 50	R	540	7.8	31-	67		18 76	67N	281	293	+0.2	+1.4
30	1 9 15	R	76196	8.2	31-	67		26 84	52N	297	309	+0.7	+1.1
30	1 52 41	R	76224	8.1	30-	67		32 92	64S	233	244	+0.1	+2.0

Jak už bylo konstatováno v předešlých číslech Zákrytového zpravodaje není vrcholné jaro a léto tím nejvhodnějším časem pro sledování tečných zákrytů. Nadějný úkaz v tomto čase je pouze výjimkou potvrzující pravidlo. Bohužel tohoto potvrzení se letos nedočkáme ani v červenci.

Na rozdíl od června je i nabídka zákrytů hvězd planetkami velice chudá. Vybrat se podařilo jen tři úkazy z upřesnění zpracovávaných Jeanem Schwaenenem. A hned si současně řekněme – nejedná se o nijak skvostné možnosti. Všechny upřesněné předpovědi míjejí naši republiku a dostávají se pouze do oblasti střední Evropy. Navíc v prvých dvou případech jsou rozměry planetek skutečně miniaturní, což značně snižuje pravděpodobnost získání pozitivního měření. Ale i ve třetím případě si všimněte velice krátkého času maximálního trvání zákrytu a zcela nedostatečné jasnosti hvězdy.

Naděje jsou tedy mizivé, ale i tak oporučuji pečlivě sledovat upřesnění všech zákrytů na www stránkách uvedených níže. Překvapení v podobě nových předpovědí či upřesnění dalších vzdálenějších úkazů nikdy nelze vyloučit a štěstí, podle známého rčení, přeje připraveným. Doporučené www stránky:

Jana Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>),

Steva Preston (<http://asteroidocultation.com/>),

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem

Otta Šándor (<http://www.teplice-city.cz/hap/Pozaktual/Pozaktual.htm>)

Veškeré údaje jsou shrnuty v připojené tabulce.

datum	UT	Hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
7/05	h m	TYC	mag	h m	o ' "		Km	s
<i>upřesnění Schwaenen</i>								
17	20:00	6850-03203-1	9,7	18 07	-27 44	Chebotaev	15	2,0
28	00:26	2UCAC 26766082	11,7	19 04	-14 25	Lappajarvi	22	1,6
29	01:05	1783-00783-1	12,0	03 11	+23 44	Boliviana	127	4,6

Organizační záležitosti:

ZARok 2005 již v září

Již s předstihem vás chci upozornit na konání letošního **ZARoku**, který bude zaměřen především na přípravy sledování „tečného“ prstencového zatmění Slunce. Chybět ale samozřejmě nebude ani kulturní program (pro letošní rok počítáme s návštěvou plzeňské ZOO.

Setkání se uskuteční na hvězdárně v Rokycanech o víkendu 9. – 11. září 2005. Poznačte si proto toto datum již dnes do svého diáře. Na setkání se těší

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj - červenec (7) 2005

Rokycany, 30. června 2005