



Co zákrytáři uvidí:

Rok 2003

Zákrytářské bonbónky

Rok 2003 bude z pohledu astronoma - zákrytáře velice zajímavý. Vedle měření časů hezkých klasických pozorování totálních, tečných či planetkových zákrytů nás však letos čeká i několik výjimečných bonbónků. Většinou sice nebudou z odborného hlediska tak přínosné jako výše zmíněné klasické oblasti našeho pozorovacího zájmu, ale jistě by byla škoda, dovolí-li počasí, nechat si kterýkoli z nich ujít.

4. - 5. ledna 2003

Zákryt Krabí mlhoviny (M1) Saturnem

Saturn je na přelomu konce starého a začátku nového roku ve velice příhodné pozici pro sledování. Výzvou pro pozorovatele zákrytů je úkaz, při němž planeta ozdobená prstencem přejde v noci ze 4. na 5. ledna 2003 před známou Krabí mlhovinou, objektem číslo jedna známého Messierova katalogu. Nakolik se různé názory na tento, v každém případě zajímavý a mimořádný, úkaz si ukážeme prostřednictvím názorů dvou zkušených astronomů.

Podle jednoho z redaktorů světově známého časopisu *Sky and Telescope* - Freda Schaafa - příliš šancí nemáme. Píše: "Bohužel záře planety a rozptýlené světlo v jejím okolí pohltí matnou mlhovinu. Povrchová jasnost planety je 250 000x větší než jas Krabí mlhoviny, která má navíc značné rozměry 6' x 4', což je téměř 10x více než velká osa prstence.

Povzbudivější je názor člena organizace IOTA (International Occultation Timing Association) Ricka Baldrige z Kalifornie (USA). Ten tvrdí: "Není nic zvláštního vidět vedle jasné planety s jasností kolem nulté magnitudy Messierovský objekt. V roce 1982 jsem pozoroval přechod čtyři dny starého Měsíce přes mlhovinu Laguna (M8) a Trifid (M20). Díval jsem se refraktorem o průměru 125 mm (světelnost 6) s okulárem 20 mm a speciálním mlhoviným filtrem. Proto předpokládám, že nebude velkým problémem za pomoci filtru sledovat i přechod Saturna přes Krabí mlhovinu.

Takže proč se nepřesvědčit na vlastní oči kdo má pravdu. Přechod planety přes mlhovinu je natolik vzácnou událostí, že se takovým pozorováním může pochlubit jen málokdo, takže buďte ve střehu. Střed přechodu Saturna nastává 4. 1. kolem 23. hod UT. Možná ještě zajímavější (a pravděpodobně i pozorovatelsky snazší) bude průchod měsíce Titan (8,4 mag) Krabí mlhovinou. Ten začíná 5. 1. ve 2 hod UT a měsíc mine centrální pulsar o pouhých 20" severně (to však bude až 5. 1. odpoledne našeho času).

Při orientaci vám může pomoci informace o rychlosti vlastního zdánlivého pohybu Saturna po hvězdném pozadí. Planeta za den projde po obloze vzdálenost odpovídající šesti průměrům prstence (4,5").

Hodně štěstí při pozorování a především jasnou oblohu.

7. května 2003

Přechod Merkura přes Slunce

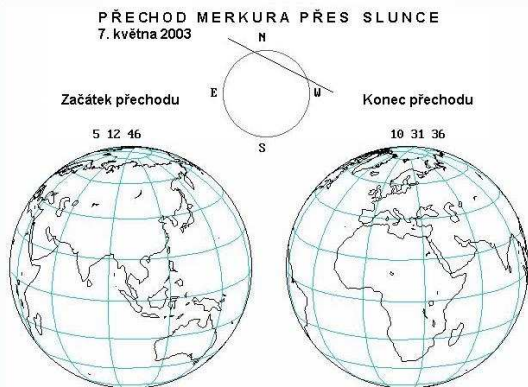
Velice vzácný úkaz nás čeká v sobotu dopoledne 7. května 2003. Je potěšitelné, že celý úkaz proběhne nad naším obzorem. Slunce vyjde v 5:32 SELČ a v době prvního kontaktu již bude dostatečně vysoko nad obzorem. Konkrétní údaje jsou uvedeny v následující tabulce:

úkaz	čas UT	poziční úhel	výška Slunce
první kontakt T1	5:11:26	16°	14°
druhý kontakt T2	5:15:52	15°	14°
maximum	7:52:19		39°
třetí kontakt T3	10:27:52	291°	56°
čtvrtý kontakt T4	10:32:17	291°	56°

Zdánlivý průměr Slunce bude činit 31' 42,2", Merkur se bude na jeho jasný kotouč promítat s průměrem 12" a v okamžicích maximální fáze úkazu bude tmavý bod planety vzdálen od středu slunečního kotouče 11' 43,1" (73,9%).

Bude možné se pokusit o stanovení časů T1 až T4. Je však otázkou, zda k tomuto úkolu bude s dostatečnou přesností stačit vizuální pozorování.

V grafické podobě je úkaz znázorněn na připojeném obrázku na následující stránce.



Zemské polokoule ukazují z jakého území bude možno přechod sledovat (začátek a konec úkazu) a kotouček ve středu nahoře znázorňuje dráhu planety přes sluneční disk.

Předchozí podobný úkaz měli astronomové ve střední Evropě příležitost spatřit 10. listopadu 1973 (další tři nastaly v letech 1986, 1993 a 1999 pod obzorem) a

následujícího se dočkáme 9. května 2016 dopoledne (předtím nastane také 8. listopadu 2006, ale bohužel opět pod naším obzorem).

16. května 2003 Úplné zatmění Měsíce

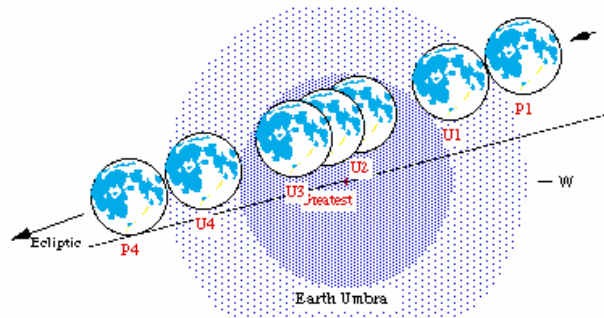
Po nezvykle dlouhé odmlce bude ze střední Evropy možno sledovat úplné zatmění Měsíce. Úkaz uvidíme bohužel pouze z části, neboť v průběhu úplné fáze zatmění bude Měsíc zapadat pod obzor (3:29 UT) a vyjde Slunce (3:18 UT).

Základní údaje o zatmění naleznete v následující tabulce:

úkaz	čas UT	PA	Výška Měsíce
začátek částečného zatmění (U1)	2:02:45	133°	10°
začátek úplného zatmění (U2)	3:13:44	348°	1°
maximum	3:40:05		-1°
konec úplného zatmění (U3)	4:06:25	51°	-6°
konec částečného zatmění (U4)	5:17:23	266°	-17°

Velikost zatmění v maximální fázi dosáhne hodnoty 1,128, ale ta již bohužel nastane pod naším horizontem.

Pro pozorovatel bude zajímavé měřit časy vstupů jednotlivých útvarů na povrchu Měsíce do zemského stínu, případně se pokusit využít zmenšující se fáze Měsíce pro měření časů zákrytů hvězd. Graficky lze úkaz znázornit následovně:

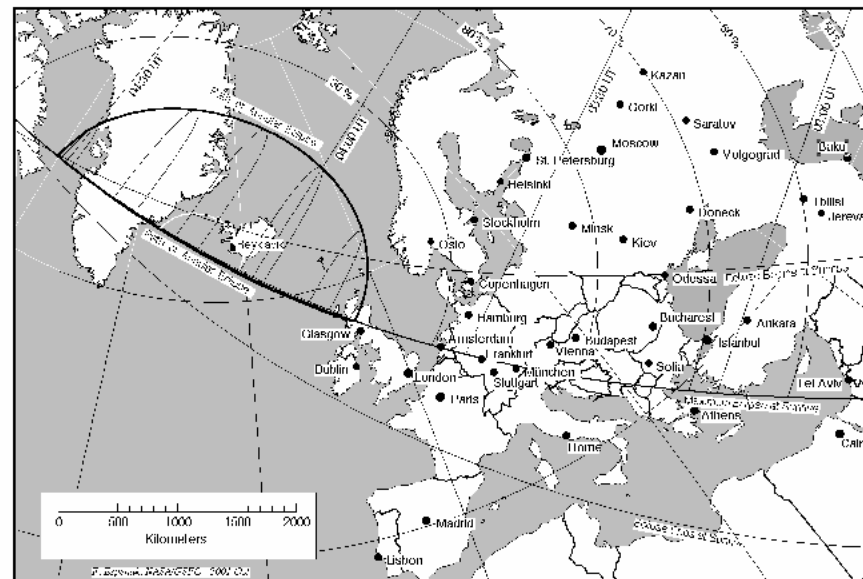


31. května 2003 Částečné zatmění Slunce

Ráno v poslední květnový den roku 2003 se opět po několika měsících při Měsíčním novu seřadí Země, Luna a Slunce téměř do ideální přímky a na několik vzácných okamžiků dojde k prstencovému zatmění Slunce. Vrcholná fáze zatmění v tomto případě pouze lehce škrtně severní polokouli a úkaz budou moci sledovat pozorovatelé ze samého severu Skotska, Islandu a středního Grónska.

Částečným zatměním bude však samozřejmě "zasazeno" podstatně větší území. A v rámci toho dostane šanci také střední Evropa. Z našeho území bohužel neuvidíme částečné zatmění v celém průběhu. Začátek úkazu pro naše

Annular Solar Eclipse - 2003 May 31



pozorovatele nastane ještě pod východním obzorem. První kontakt nastává v čase krátce po 4. hod SELČ, tedy asi hodinu před východem Slunce (5:02 SELČ, počítáno pro Rokycany). Podstatnou část zajímavé podívané však budeme mít příležitost vidět na vlastní oči. Slunce se totiž nad obzor vyhoupne ještě dvě desítky minut před maximální fází (5:24:10 SELČ). I pro Českou republiku se bude jednat o zatmění velké. Maximální fáze bude činit 0,850. Zvláštní pozornost však věnujte pečlivému výběru pozorovacího stanoviště s otevřeným výhledem nad východní obzor.

Z velké části zakrytý sluneční kotouček bude v maximální fázi pouhé 2° nad ideálním obzorem. Další hodinu bude trvat (6:22:21 SELČ) než se Sluneční disk na obloze bude opět skvět v plně neposkvřené nádhře a tmavý kotouček Měsíce zmizí v modři oblohy. K tomu dojde již 10° nad obzorem.

8. - 9. listopadu 2003

Úplné zatmění Měsíce

Při druhém letošním úplném zatmění Měsíce v listopadu budeme mít větší štěstí než při květnovém pokusu. Ze střední Evropy bude možno sledovat celý průběh úkazu vysoko na obloze.

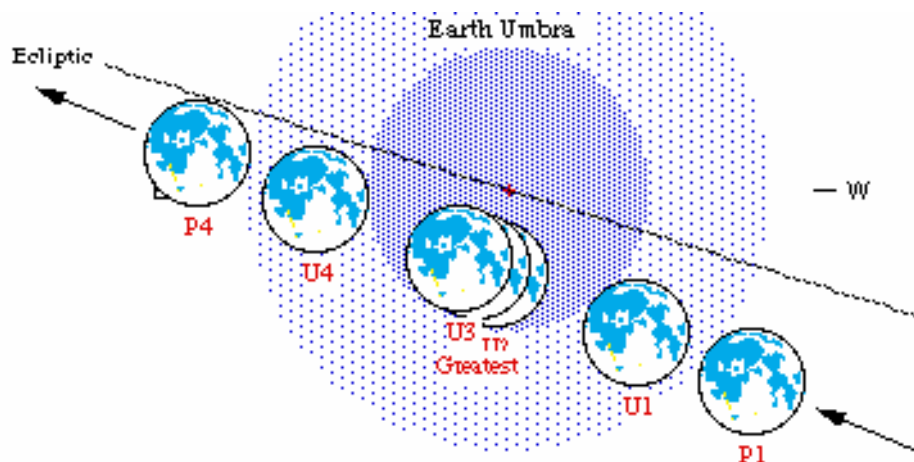
Trvání úplné fáze bude tentokrát sice jen velice krátké, ale zato pokud budou vyhovující meteorologické podmínky, velice příhodné.

Základní údaje o zatmění naleznete v následující tabulce:

Úkaz	Čas UT	PA	Výška Měsíce
začátek částečného zatmění (U1)	23:32:26	42°	54°
začátek úplného zatmění (U2)	1:06:15	171°	46°
maximum	1:18:28		45°
konec úplného zatmění (U3)	1:30:41	144°	43°
konec částečného zatmění (U4)	3:04:29	273°	29°

Graficky lze úkaz znázornit následovně:

Z pozorovatelského hlediska nás čekají tentokrát vstupy i výstupy povrchových



detailů měsíčního povrchu a těšit se můžete i na zákryt hvězdy s jasností 7,8 mag, přičemž ke vstupu dojde v čase úplného zatmění a výstup nastane při částečné fázi za ještě neosvětlenou částí Měsíčního okraje (přibližně půl hodiny po konci úplného zatmění).

Nezbývá než si přát, aby našim pozorovatelským záměrům při sledování výše popsaných úkazů bylo nakloněno především počasí, které nám bohužel může udělat škrt přes naše sebezajímavější a sebepečlivěji připravené plány.

Zákrytářská obloha - leden 2003:

Nadílka do začátku roku

V předešlé stati jste byli pozváni ke sledování netradičních a málo frekventovaných aktivit pozorovatelů zákrytů. Pojdme se však vrátit k osvědčeným měřením. Velice bohatá je na dlouhé lednové noci nabídka totálních zákrytů. V blízkosti Rokycan se vyskytne i velice zajímavý tečný zákryt a ani zákryty hvězd planetkami se nenechávají na začátku nového roku 2003 zahanbit.

Měsíc leden je v nabídce totálních zákrytů rozdělen na dvě poloviny. Prvním týdnům budou dominovat vstupy a je možno se těšit i na zákryty mimořádně jasných hvězd. Vždyť jak často je zakrývána stálice s jasností 3,1 mag. To už by mohla být příležitost i pro odzkoušení schopností vaší videokamery, i když na druhou stranu Měsíc se v době právě tohoto úkazu již bude velice blížít nepříznivému úplňku. Druhá polovina ledna bude patřit naopak výstupům. V nabídce těch nejjasnějších jich naleznete hned devět. Máme tedy na úvod roku 2003 dostatek příležitostí, využijme je.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

Zem.délka +15 00 00 Zem.šířka +50 00 00 Výška 0 m.n.m.

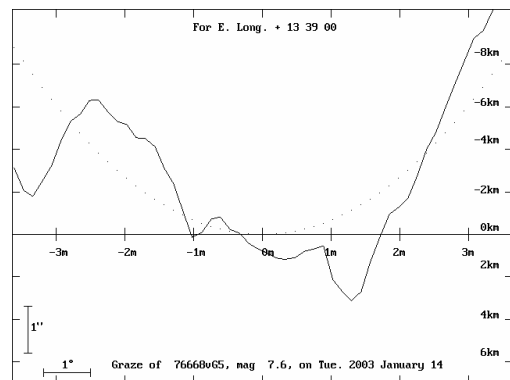
2003 LEDEN

Den	Čas	P	Hvězda	Mag	% Elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		TYC		ill	h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
5	16 14 56	D	3158	5.7	9+	35	-9 12 218	33N	22	42	+0.2	+0.6
8	16 57 54	D	3529	6.5	32+	69	32 201	62N	40	64	+1.0	+0.7
8	17 47 33	D	147032	7.8	33+	70	29 214	83S	75	98	+1.4	-0.6
8	17 49 37	D	147033	7.7	33+	70	29 215	72S	86	109	+1.6	-1.0
12	21 21 27	D	445	7.3	71+	115	41 240	23N	6	21	+0.8	+3.6
14	16 06 41	D	76645	7.1	86+	135	-7 37 100	28N	19	27	-0.2	+3.0
15	20 51 50	D	77276	6.8	93+	149	64 178	76S	103	104	+1.8	-0.5
15	23 56 02	D	77375	7.1	93+	150	48 250	78N	78	78	+1.2	-0.8
16	3 59 59	D	882	5.0	94+	152	11 295	70N	70	70	-0.1	-1.0
16	16 51 01	D	977	6.3	97+	159	30 86	83S	104	101	+0.5	+1.2
17	2 57 41	D	1030	3.1	98+	163	29 276	83S	108	102	+0.2	-1.8
18	3 40 57	D	1170	3.6	100+	175	30 273	42N	87	77	+0.4	-1.4
19	20 02 03	R	1393	6.5	97-	161	30 94	80N	285	267	+0.6	+1.0
20	20 35 39	R	1514	6.2	92-	148	23 94	44S	237	216	+0.3	+3.1
21	0 34 18	R	1535	6.8	92-	146	53 158	66S	261	240	+1.8	+0.9
21	2 32 02	R	1544	5.4	91-	146	52 204	64N	311	289	+1.0	-1.6
21	23 57 35	R	1647	6.7	84-	133	40 132	64N	315	292	+1.0	-0.5
22	2 25 53	R	1659	6.7	84-	132	49 181	29N	351	328	+0.4	-2.6
22	5 06 02	R	1669	6.7	83-	131	36 232	46S	245	222	+1.8	-0.6
27	3 31 12	R	2267	5.0	30-	66	10 138	35N	337	327	+0.1	-0.5
27	6 23 03	R	2282	5.8	29-	65	-3 19 177	75S	266	257	+1.7	+0.1

Nadějný tečný zákryt zájemce o tento atraktivní typ měření časů také jeden čeká. V úterý večer, 14. ledna 2003, Měsíc svým jižním růžkem "škrtně" o dvojhvězdu s celkovou jasností 7,6 mag (se složkami o jasnostech 8,6 a 8,6 mag vzdálených 0,10"). Hranice stínu

bude procházet pouhé 4 km severozápadně od Hvězdárny v Rokycanech. Bylo by neodpuštělné v takovém případě nepřipravit pozorovací expedici. Podle programu Occult budou mít naději na úspěch pozorovatelé s dalekohledy o průměru objektivu od 150 mm a takových mobilních dalekohledů je v západních Čechách již poměrně dost.

Úkaz proběhne vysoko nad jihovýchodním obzorem ($h=56^\circ$, $A=137^\circ$) a příznivý je i dostatečně velký rohový úhel ($CA=+13S$). Zajímavý je také členitý profil (na obr. vlevo), přičemž zajímavá místa lze podle nominální předpovědi nalézt v rozmezí +3 až -6 km od nulové hranice stínu. Jediný problém může činit již velká fáze dorůstajícího Měsíce (86%+), což je také jediný důvod potřeby již výše zmíněných větších teleskopů.



O chystané expedici v Západních Čechách už byla zmínka, ale skupinová pozorování se nemusí omezit na tento region. Jižní hranice stínu totiž protíná od jihozápadu k severovýchodu prakticky celé Čechy. Takže pozorovací oblastí se klidně

může stát také Praha či nějaká oblast ve východních Čechách.

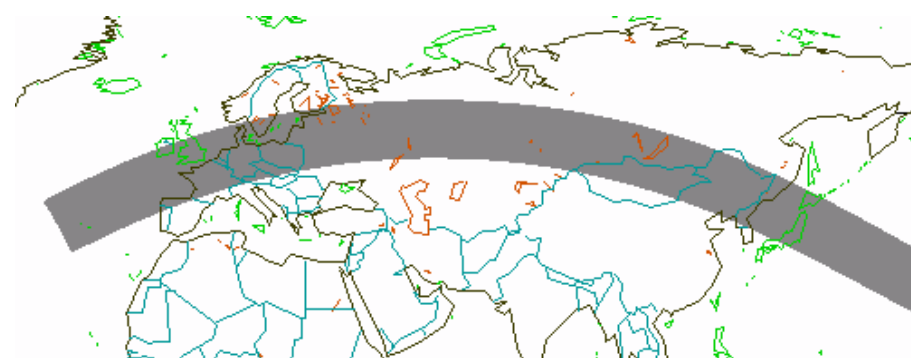
I zákryty hvězd planetkami, které nás čekají v lednu, jsou velice rozmanité. Tentokrát se mezi nimi najdou i zákryty jasnějších hvězd, ale pravděpodobnost pozitivního měření je snižována vesměs malými průměry planetek a s tím spojenými i krátkými délkami trvání úkazu. Přesto by bylo chybou nepokusit se za příznivých meteorologických podmínek o pozorování.

Potěšitelné je, že se stále častěji objevují předpovědi v poslední minutě, které pozorovatelům pomáhají orientovat se v čím dál tím mohutnější záplavě nominálních předpovědí. Takže pokud máte možnost připojení na internet, sledujte informace na zákrytářské stránce <http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/updates/>, na které získáte potřebné podrobné informace o planetkových zákrytech včetně vyhledávacích mapek.

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\varnothing	trv.
1/02	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s
2	20:59	1187-00437-1	10,84	00 42	+17 09	Amata	56,8	3,8
3	03:08	4848-02317-1	10,86	08 22	-00 05	Joëlla	47,2	3,6
6	03:07	0283-01002-1	10,08	12 08	+03 08	Hamburga	88,6	7,7
8	23:36	1328-01927-1	10,70	06 29	+15 37	Aguntina	62,0	4,9
11	03:38	0231-00063-1	7,73	09 25	+04 17	Bathilde	73,2	9,1
12	03:14	1368-00048-1	11,49	07 34	+19 47	Alagasta	64,8	5,1
14	01:14	5452-01110-1	8,86	09 02	-11 16	Olympia	47,0	4,9
18	00:03	0814-01598-1	9,76	09 00	+10 16	Barbara	44,6	3,1
18	00:13	1401-00341-1	9,33	09 11	+17 07	Jupiter	142796	8885
24	23:27	1371-01852-1	10,72	07 59	+19 00	Palatia	80,1	9,0

Zákryt měsíce Tethys

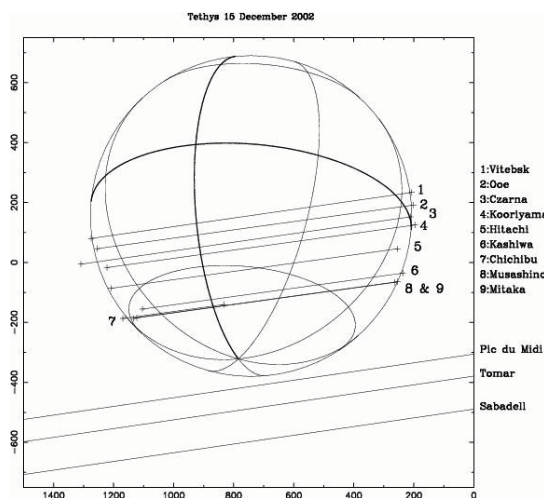
Nepochybuji o tom, že i vy jste se v polovině prosince loňského roku těšili na zákryt hvězdy s jasností 9,1 mag Saturnovým měsícem Tethys. Bohužel počasí rozhodlo za nás a v náš neprospěch. Ale ne všude kudy procházel široký stín Saturnova satelitu byla obloha pokryta neprostupnou vrstvou mraků.



Pozitivní měření byla zaznamenána (minimálně) z pěti stanic v Japonsku a od dvou samostatných pozorovatelů v Polsku a Bělorusku. Negativní výsledky pak přišly z Pic du Midi a Pyrenejského poloostrova.

Tyto výsledky ukazují, že dráha stínu byla oproti předpovědím mírně posunuta (oproti předpovědi Bruna Sicardy severněji a J. Mánka na jih). Rozsáhlá oblačnost nad střední a severní Evropou bohužel nedovolila bohužel získat další měření, která by pokryla severní polokouli měsíce Tethys. Na připojeném obrázku je graficky znázorněn získaný výsledek pozorování.

Lze jen doufat, že v budoucnu se dočkáme úspěšného sledování podobného úkazu i u nás.



Zákrytový zpravodaj - prosinec (1) 2003

Rokycany, 3. ledna 2003