



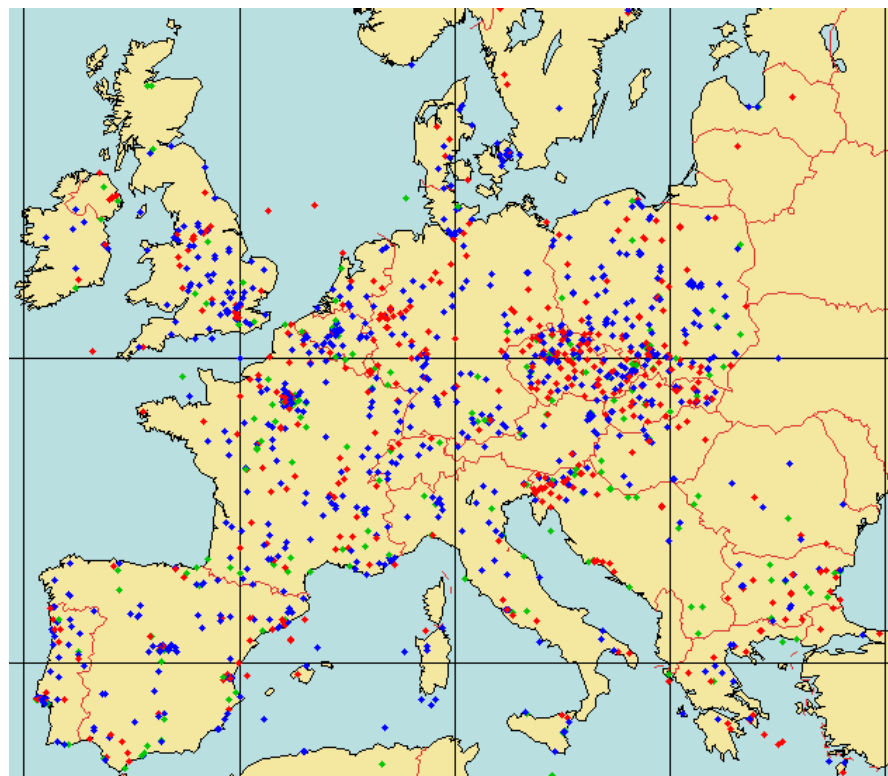
### Zajímavosti:

Co jste už s největší pravděpodobností viděli!

# Přechod Venuše přes sluneční disk

V úterý 8. června 2004 jsme měli možnost po 121 a půl roce vidět planetu Venuši v čase jejího průchodu dolní konjunkcí, jak se promítá na sluneční disk. Díky projektu Venus Transit 2004 organizovanému Evropskou jižní observatoří (European Southern Observatory), Pařížskou hvězdárnou (Observatoire de Paris) a Astronomickým ústavem v Ondřejově se úkazu dostalo značné popularity i mezi širokou veřejností. Nakonec počasí prakticky nad celou Českou republikou sledování úkazu přálo a zajímavá podívaná se stala velkým nebeským představením pro mnoho zájemců o astronomii.

Projekt Venus Transit 2004 na sebe strhl skutečně velkou pozornost. Ke sledování se přihlásilo více než dva a půl tisíce jednotlivců a skupin. Nakonec se v centru pro vyhodnocení měření sešla pozorování 1365 pozorovatelů (především z Evropy (obr. na následující straně), kteří získali 3932 použitelných časů jednotlivých kontaktů. Po zpracování těchto výsledků se podařilo spočítat velikost astronomické jednotky na hodnotu 149631155 km (oficiálně uznávaná velikost AU je 149597870 km). Tento výsledek se tedy odchyluje o pouhých 33285 km od skutečné vzdálenosti získané přesnějšími metodami. Zanedbatelné procento chyby 0,022% skutečně ukazuje jaký krok kupředu od posledního minulého úkazu udělala technika. Je nutno si uvědomit, že získaný výsledek není výsledkem měření

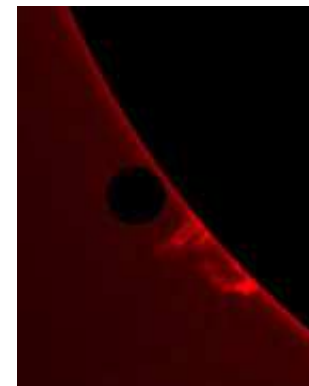


nějakých špičkových pracovišť, ale prací především studentů, případně astronomů amatérů.

Je určitě zajímavé podívat se i na to, jak se podařilo nevšední úkaz nafotografovat. Ne všichni se totiž věnovali jen zjišťování časů kontaktů, ale mnozí se pokusili i zajímavý úkaz nafotografovat. Pokusil jsem se vybrat spíše netypické záběry, protože těch klasických, kdy na světlém kotoučku vidíme drobný tmavý kotouček je všude na internetu (a možná i ve vašem vlastním archivu) spousta. Ale podařilo se získat i skutečně mimořádné úlovky.

Mezi skutečně nádherné snímky jistě náleží fotografie pořízená R. Pifflem a P. Rapavým v ohnisku koronografu hvězdárny v Rimavské Sobotě (Slovensko) krátce před prvním kontaktem.

Neméně efektní je i snímek, který získal v čase mezi prvním a druhým kontaktem italský astronom



Lorenzo Cornolli (Grupo Astronomico Tradates, Tradates). Na obrázku se mu podařilo zachytit pomocí digitální videokamery Panasonic NV-DS15 umístěné za 20 cm dalekohledem Schmidt Cassegrain atmosféru planety.

Je také zajímavé se seznámit s tím, co všechno vlastně lze před Sluncem vyfotografovat, když se této činnosti věnuje dostatek pozorovatelů a přiměřený čas. Velice zajímavým úlovkem je jistě snímek R. Navarra a



I. Cida z Madridu (Španělsko). Složením čtyř záběrů si vedle

Venuše

vstupující právě na disk můžeme prohlédnout přelétajícího ptáka. Několik

fotografií též vedle Venuše zachytilo na svých záběrech letadla. Jedněmi ze šťastlivců, kterým se to podařilo byli další Španělé – Carlos J. Royo a Sebastian Torrell z Barcelony. A konečně asi nejvzácnější úlovkem se podařil Tomáš Maruškoví ze Stupavy (Slovensko). Na fotografii složené ze série dvanácti snímků



si můžete vychutnat přelet mezinárodní stanice ISS přes Slunce. Geometrie úkazu vyšla natolik šťastně, že dráha přeletu se strefila dokonce i do drobného kotoučku Venuše.

A co všechno se dá zažít při pouhém pozorování vzácného úkazu snad nejlépe dokumentuje dopis, který jsem dostal od jednoho z našich členů a o nějž by bylo škoda se nepodělit:

Ahoj,

dělím se s vámi o své zážitky z neobyčejného úkazu. Možná, že všichni nebudou vždy v obraze, ale "sestrojil" jsem jednu verzi. Bylo to skvělé. Musel to vidět i slepej.

Mějte se

Ahoj Petr (Zelený, poznámka redakce)

Letos jsme měli opravdu štěstí! Počasí stojí za ., nic a na přechod docela vyšlo. Sice předpovědi pro SV nebyly zrovna optimistické. V neděli jsem proto



napsal jistému meteorologovi Petru Dvořákovi (paragliding), jak to opravdu bude (jestli nemám radši vyrazit na jih). Uklidnil mne, že by v celé ČR mělo být pěkně. V pondělní předpovědi sice Karas strašil, že to bude opět na SV problematické. Obloha navečer byla čistá, takže vše nasvědčovalo, že by to mělo vyjít. Jako místo pozorování jsem zvolil Zvičinu - ne ve městě, nemělo by tam být takové vedro jako na balkóně obráceném na jih. Ráno bylo však všechno jinak. Pohled z okna v 5:30 (všechny časy v SELČ) u mě vyvolal zděšení (a to jsem měl budík na 5:48, takže jsem ušetřil 18 drahocenných minut) - místo modré oblohy byla všude deka oblačnosti i když ne úplně souvislá, sem tam skrz ni prosvítal sluneční paprsek, ale o pozorování Slunce nemohla být řeč. Rychle jsem "nažhavil" i-net, abych se podíval na situaci, jak ji vidí družice Meteosat. Snímky ve viditelném oboru ještě nebyly k dispozici (tma) a v IR bylo vidět, jak se už v průběhu noci nad SV nasouvala oblačnost z Polska. Jinde v republice bylo jasno. Takže na Zvičinu to nemělo smysl, ta je od Hořic spíš na sever než na jih a její výška by taky určitě nestačila na to, aby se člověk octnul nad zatracenou oblačností.

Rozhodl jsem se tedy změnit plán a vyrazit co nejdříve na jih (ale jak daleko?). Začínal trochu časový stres, ještě že jsem některé věci naložil do auta již večer (dalekohled v autě nikdo do rána před bytovkou neukradl!), zbývalo naložit jen pár maličkostí. Trochu mne znepokojovalo to, že půjčené auto mělo technickou kontrolu pouze do května letošního roku. Na Zvičinu (15 km) by neměly být problémy, ale přes HK, PA, .?? Co by se nepodařilo zkazit mrakům, mohlo se podařit policii ČR - už jsem si chystal proslov při zastavení příslušníkem. Že pospíchám pozorovat přechod Venuše, že to začíná za pár minut a potřebuji být o kousek dál, kde svítí Slunce, že to bylo vidět naposledy v roce 1882, že ., ale nevím, jestli by měl pochopení. Vyrazil jsem před 1/4 na 7 směr "jasno" (předpokládané), i když kam oko dohlédlo jenom ta hnusná deka. Pronikající sluneční paprsky zkrášlovaly východní stranu - pohled, který by snad jindy uchvátil, dneska působil spíš depresivně. Plán byl jednoduchý - jet, jet a kde bude vidět Slunce zastavit a pozorovat. Od začátku mne "trochu" znepokojoval pohled na palubní desku Š110 Rapid (snad od slova rychlý), hlavně na ukazatel teploty chladicí kapaliny. Ručička se nebezpečně dostávala daleko za 100°C. Takže nezbyvalo než zapnout topení naplno otevřít okýnko a modlit se (i když jsem ateista), aby to vydrželo. Když jsem potom vracel půjčené auto, dozvěděl jsem se, že ukazatel pořádně nefunguje, a že si ho člověk nemá všimnout. Naštěstí se ale ručička pohybovala jen ke krajní mezi. To by bylo zastavit kvůli ručičce, která si vlastně ukazuje, co chce. Při příjezdu k HK jsem špatně vyhodnotil (časová tíseň), kterým směrem chci jet - směr Pardubice, Chrudim, . a místo abych odbočil ještě před vjezdem do HK na Pardubice, pokračoval jsem do města a směr Holice, Svitavy, Brno. Omyl jsem si uvědomil až ve městě, tak jsem po okruhu objel 3/4 HK. Čas šileně utíkal. Auta se místy jen pomalu sunula ke středu města. Teprve dnes jsem si všiml, kolik je po Hradci semaforů! U nemocnice, kde se odkryl pohled k jihu, zavládlo v autě (i když jsem tam seděl jenom já) obrovské nadšení. Již je vidět okraj souvislé deky, končí kus za městem a dál už jen krásné modré nebe. Čas je ovšem neúprosný, je 3/4 na 7 a začátek úkazu se nezadržitelně blíží. Víze brzkého pozorování vedla totiž opět

k menší chybičce a tím ke ztrátě cenných minutek. Do Pardubic jsem totiž vyrazil po vedlejší (směr Kunětická Hora) - přes obce se jezdí (tedy má) 50 (jsem pro dodržování předpisů, navíc bez TK, takže zdržení). Okraj oblačnosti se blíží, ale Slunce ne a ne vylézt. Po ještě jedné chybičce se ocitám před městem perníku a chemie. Vítají mne Sluncem nasvícené domy. Už je to tady! Ale bohužel okamžik vstupu taky. A opět ty nepříjemné semaforey s červenými světly. Chvilke rozhodnutí - rozložit dalekohled na sluncem zalitým trávníku poblíž bývalého Prioru, nebo na odlehle místo někde za městem. Už jsem to přejel a pokračuji za město. Přejít začal. Zkusím první možné místo hned za Pardubicemi. Volím směr nejdříve na Chrudim. Na křižovatce je ale fronta, odbočuje se do leva a přednost se dává z obou směrů. Přejíždím tedy do pravého pruhu - odbočení na Přelouč. Po pár metrech je odbočka vlevo na ani ne asfaltovou cestu. Parkuji na okraji pole. Až po určité době pozorování jsem si všiml radiolokátorů pardubického letiště. Při rozbalování dalekohledu jsem zjistil, že naložení těch "pár maličkovitostí" nebylo zcela bezchybné. Nenaložil jsem totiž jednu tašku v papíry. Takže nemám ani tužku, ani papír (i když nějaký bych v autě našel), ale ani předpovědi jednotlivých časů (v paměti mám jen přibližné). Na jednu stranu jsem si vlastně trochu oddechnul. Nebudu zapisovat při focení časy, expozice, . a budu se vlastně "jenom" koukat. Časy expozic jsem potom vyřešil zaznamenáním pomocí stopek se 100 mezičasy, které jsem srovnal a DCF-budíkem.

Po sestavení dalekohledu už byl okraj Slunce samozřejmě narušený kotoučkem Venuše. Myslím, že jsem pozoroval atmosféru Venuše mimo okraj Slunce, ale kdybych nevěděl, že tam má být, tak bych ji asi přehlédl. Druhý kontakt byl těžko identifikovatelný (efekt černé kapky a další efekty - hlavně neklid atmosféry, okraj Slunce se poměrně dost vlnil). Nastalo uvolnění - tak jsme se dočkali, po 122 letech (jak kdo?)! Můžu v klidu zkoušet fotit. Ted' už je času dost. Dozvídám se, že i u nás už svítí Slunce naplno. Mraky zmizely. Takže předpověď, že to bude vidět z celé ČR (i když ne celé) se vyplnila. Balím a po deváté vyrážím zpět (už ne na Zvičinu, ale jenom na hořícký Gotthard), aby se také podívali přes dalekohled i někteří známí. Kromě známých (Krték, Irena, Zuzana, pí Otrubová) se dívají i zvědaví neznámí. Někdy (jednou) se astronomické pozorování zvrhává v politickou debatu. Včera debatovala v ČT před volbami do eee parlamentu skvělá sestava: Železný, Sládek, Dolly Buster, zástupce V. Koženého, nějaký recesista a Kačer Donald. Ke konci občas přeběhl přes Slunce s Venuší slabý mrak, ale to nemohlo zkazit celkový dobrý dojem z předvedeného výkonu. Skvělé! A máme to za sebou. Od Habra se dozvídám, že udělal pozorování téměř pro celou školu. U výstupu jsem téměř prošvihnul třetí kontakt, ale i tak to bylo perfektní a .. Doma jsem pak zjistil, že jsem byl vlastně celý den na sluníčku, z rozpálených zad (letos toho slunce moc neviděla). Přece jen ta Venuše to Slunce moc nezakryla. Večer jsme to museli s Krtkem trochu zapít. Zasloužené.

Tolik tedy k zajímavému úkazu, který, jak věřím, jste všichni viděli na vlastní oči a stal se jistě jedním z nezbytných kamínků do vaší osobní mozaiky vzácných astronomických úkazů, které je možno si odškrtnout s poznámkou – pozorováno.

**Zákrytářská obloha - červenec 2004:**

## Prázdniny jsou zde

Začínají letní prázdniny a s nimi čas dovolených. Na dovolenou to vypadá i pro pozorovatele zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. Noc je stále velice krátká. Totální zákryty se redukovaly na několik více či méně nadějných výstupů hvězd po úplňku v první polovině měsíce, které navíc prakticky všechny nastanou na obloze ovlivněné již svítáním. O nic lepší není situace ani u zákrytů hvězd planetkami a zcela bez šance zůstávají zájemci o měření časů tečných zákrytů.

Nabídka zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc červenec je stále (jako většinou v e vrcholícím létě) chudá. Z tuctu výstupů, které nás čekají v první polovině července se jich deset odehraje po začátku svítání (mezi okamžikem nautického soumraku a východem Slunce). Většinou nebude příznivá ani jasnost zúčastněných hvězd (v pěti případech přesahuje 8. mag). Bude se tedy jednat jen o jakousi náplast pro největší nadšence. Na lepší časy si ovšem bohužel budeme muset ještě nějaký ten týden počkat.

Následující tabulka vám bohužel pouze exaktně potvrdí předešlá slova:

### **Předpovědi totálních zákrytů pro CZ**

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

### **2004 ČERVENEC**

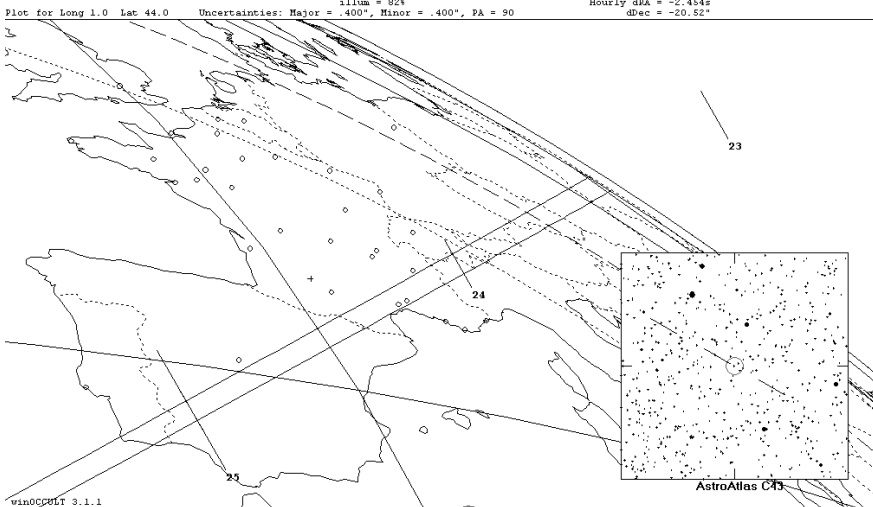
den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
4	1 24 12	R	2998	6.3	96-	157	-11	15 190	79S	258	273	+1.4	-0.2
6	23 36 49	R	3428	5.0	73-	118		14 123	62N	278	300	+0.9	+1.5
8	1 32 46	R	20	6.7	63-	105	-11	27 136	25S	183	205	+0.2	+2.4
8	2 17 03	R	128631	7.8	63-	105	-6	32 147	62S	219	242	+0.9	+1.7
12	1 27 32	R	93347	8.1	24-	59	-12	19 84	85S	250	264	+0.0	+1.8
12	1 33 56	R	93351	8.8	24-	59	-11	20 85	89S	254	268	+0.1	+1.8
13	1 25 53	R	76412	8.9	16-	48	-12	15 73	44S	214	224	-0.5	+2.0
13	1 38 06	R	76411	8.6	16-	48	-11	17 75	79N	271	281	+0.0	+1.5
13	2 16 55	R	601	5.9	16-	47	-7	22 82	6S	176	186	-1.5	+3.5
13	2 21 05	R	599	4.4	16-	47	-6	23 83	51S	221	231	-0.2	+2.1
14	1 35 55	R	76809	8.6	10-	37	-11	11 65	71N	285	291	-0.1	+1.2
15	1 24 26	R	869	7.4	5-	26		4 53	73S	258	258	-0.6	+1.3
23	19 56 39	D	1855	7.2	36+	73	-9	14 245	78N	100	79	+0.7	-1.7

Bohužel v červenci se Česká republika nedočká žádného tečného zákrytu, který by stál za delší zmínku v našem přehledu. A lepší vyhlídky neočekávejte, až na ojedinělé výjimky potvrzující pravidlo, ani v následujících letních měsících.

Pozorovatele nečeká ani žádná nadějná nabídka zákrytů hvězd planetkami. V tabulce naleznete pouze pět úkazů. Podle předpovědi je geograficky nejpříznivější zákryt planetky Backlunda. Stín by měl teoreticky (Frappa) protnout

856 Backlunda occults 2UCAC 27176738 on 2004 Jul 06 at 2h 23m to 2h 40m UT

Star (2000):  
 Nr = 11.3 Np = 11.3  
 RA = 18 57 52.223  
 Dec = -13 28 7.94  
 Mas Duration = 4.6 secs  
 Mag Drop = 2.3  
 Sun : Dist = 171 deg  
 Moon: Dist = 52 deg  
 illum = 92%  
 Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90  
 Asteroid:  
 Mag = 13.5  
 Dia = 52km, 0.053"  
 Parallax = 6.442"  
 Hourly dRA = -2.454"  
 dDec = -20.52"



Moravu a jižní Čechy. Úkaz však proběhne nízko nad obzorem a ani širě stínu a jeho trvání nejsou nijak výjimečné. Naopak velice zajímavý zákryt jasné hvězdy 21. července (Irmintraud) je předpovězen daleko na západ. Stín by měl projít z Afriky a protnout Španělsko. Takže pokud jedete v pravý čas na pravé místo na dovolenou stačí vám triedr, stopky a přesný čas.

Každý ze zbylých tří úkazů má svých mínusů ještě více. U zákrytu planetkou Aurelie je to velká vzdálenost nominální předpovědi průběhu stínu od střední Evropy (jih kontinentu) a malá výška nad obzorem. Relativním kompromisem je planetka Ara, jejíž stín pravděpodobně projde na sever od nás (Polsko, Německo). Tetsuva pak je skutečně asi příliš drobným objektem než abychom měli reálnou šanci na větší počet pozitivních měření z většího počtu míst.

Veškeré potřebné informace pro vaše pozorování jsou uvedeny ve stejném formátu jako každý měsíc v následující tabulce:

datum	UT	Hvězda	jas.	$\alpha$	$\delta$	planetka	$\emptyset$	trv.
7/04	h m s	TYC	mag	h m	°		km	s
06	02:23	ZUCAC 27176738	11,3	18 58	-13 28	Backlunda	52	4,6
21	01:18	HIP 186	6,4	00 02	+ 8 57	Irmintraud	99	11,1
26	20:08	5558-00816-1	9,6	14 13	-11 58	Aurelia	133	7,1
31	00:46	1688-01854-1	11,2	22 00	+19 05	Ara	79	10,8
31	21:48	ZUCAC 30616656	11,9	21 41	- 3 32	Tetsuya	19	1,4

Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění planetkových zákrytů na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a Steva Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>). Nenadálé posunutí nebo zcela nová předpověď není nikdy vyloučena!

## Předpovědi zákrytů:

# Totální zákryty 2005

Letní měsíce pravidelně nejsou ve středních zeměpisných šířkách příliš nakloněny pozorování zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy. Pojdme se proto raději s předstihem podívat na dlouhodobější výhled toho, co zajímavého nás v oblasti totálních zákrytů čeká v roce 2005.

Bohužel vás nejspíš nijak moc nepotěším. Zákrytů mimořádně jasných hvězd skutečně nebude příliš mnoho. Tabulka obsahuje 19 zákrytů (8 vstupů a 11 výstupů), přičemž pouze tři úkazy si skutečně zasluhují zvláštní pozornost.

Již 4. února ráno nás čeká nejjasnější zákryt roku. Zpoza neosvětlené strany úzkého srpku Měsíce se vynoří hvězda Antale - alfa Sco (+1,1 mag). Trochu odrazující je malá výška úkazu nad jihovýchodním obzorem. Při dalších zákrytech už budou účinkovat podstatně slabší hvězdy. Přesto věřím, že bude z čeho vybírat a rok 2005 se opět stane rokem zajímavých zákrytářských pozorování.

### Occultation Predictions 2005

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

Rok	Den	ČasUT	P	Hvězda	Mag	%	Elon	Sl.	Měs.	CA	PA	WA	A	B
		h m s		No		ill	h	h	Az	o	o	o	m/o	m/o
01	7	5 46 10	r	2270	5.4	15-	45	-11	11 152	78S	266	256	+1.4	+1.0
01	18	16 52 51	d	416	5.3	64+	106		55 153	52N	35	51	+0.8	+2.2
01	18	21 33 06	d	433	5.6	65+	108		38 252	59S	105	120	+1.0	-2.3
02	4	4 44 34	R	2366	1.1	29-	66		10 156	49S	236	228	+2.2	+1.7
03	17	22 34 52	D	890	4.6	51+	91		26 282	83S	96	96	+0.1	-1.6
03	20	0 29 42	d	1169	5.3	70+	114		23 283	64S	128	118	-0.2	-2.0
07	22	23 31 35	r	3175	4.7	96-	158		20 163	52N	302	320	+2.2	-0.0
08	30	1 44 46	r	1088	5.8	18-	51		21 73	11S	201	195	-1.4	+4.2
09	15	20 10 29	d	3175	4.7	92+	148		20 167	42N	15	33	+0.7	+1.3
09	22	3 40 09	r	472	4.9	80-	127	-11	56 220	85S	248	262	+1.4	+0.1
09	22	23 50 48	r	598	5.5	72-	116		46 108	33S	200	211	-0.1	+3.0
09	24	22 20 16	r	890	4.6	53-	93		18 68	7S	186	186	-2.0	+4.2
10	14	23 04 17	d	3421	4.9	91+	145		25 219	73N	45	67	+0.7	+0.2
10	20	4 25 40	r	556	5.4	92-	146	-11	41 257	64S	226	238	+1.1	+0.2
10	23	1 53 13	r	1008	5.3	68-	112		61 131	76S	258	255	+1.5	+1.3
12	6	16 00 54	D	3175	4.7	30+	67	-9	21 185	64S	98	117	+1.9	-0.4
12	13	19 25 06	d	556	5.4	96+	158		55 130	67N	63	75	+1.1	+1.7
12	18	2 00 36	r	1169	5.3	94-	152		63 213	89S	271	261	+1.7	-0.6
12	25	5 17 21	r	1886	5.6	36-	74		31 170	79S	281	260	+1.7	+0.1

## Zákrytový zpravodaj - červenec (7) 2004

Rokycany, 30. června 2004