

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Leden 2004 (1)

Co zákrytáři viděli:

Planetkový zákryt v Německu Cesta za 4,2 sekundami aneb noc plná ledových silnic

Skutečně právě tak dlouhý, nebo lépe řečeno tak krátký, byl teoreticky maximální čas zákrytu hvězdy HIP 23799 planetkou Alphonsina, který byl předpovězen na pozdní večer 22. prosince 2003. Více než 70 km široká stopa stínu s minimální nejistotou vedla z pobalských států přes severozápadní Polsko do Německa, na Berlín, Halle a Frankfurt, aby přes Francii a Španělsko opustila Evropu. Vzhledem k relativně velice vysoké jasnosti zakrývané hvězdy a poměrné blízkosti úkazu se za jeho sledováním vydaly hned dvě nezávislé skupiny pozorovatelů. Jedna byla tvořena pozorovateli z Prahy a severních Čech (Teplíce, Ústí) a druhou tvořili západočeští astronomičtí nadšenci, k nimž se též mám tu čest počítat. Co všechno jsme zažili a jak dopadlo naše snažení? Inu poslouchejte!

"Vánoční" zákryt hvězdy planetkou mě zaujal již při zveřejnění nominálních předpovědí. Vždyť jak často se stane, že Evropu křížuje stín hvězdy o jasnosti blížící se 6. mag? Když se navíc při upřesnění úkaz ještě posunul více na jih, tedy z oblasti Baltu do centrálního Německa, bylo rozhodnuto. Začal jsem prohlížet mapy, vytipovávat nejbližší a nejdostupnější možnou pozorovací linii. Současně se začala formovat skupina pozorovatelů, kteří doma přesvědčili své okolí, že vzácné pozorování je důležitější než vrcholící předvánoční přípravy (což v mnoha případech nebylo jednoduché). S blížícím se zákrytem byla s konečnou platností vybrána pozorovací oblast severozápadně od Weimaru (mezi Jenou a Erfurtem). Jediné co všem účastníkům expedice dělalo stále větší starosti byla nejistá předpověď počasí. Nebyla beznadějná, ale také se nejednalo o stoprocentní pravděpodobnost jasné oblohy nad

celou Evropou. Posuďte sami z dopisů rozeslaných před pozorováním kolegou Tomášem Janíkem:

Zdravím,

nadeje stále žije, předpovědi oscilují kolem vyjasnování +/- přibližně 3 hodiny v 1. polovině inkriminované noci, stále to vypadá kolem 50% na úspěšné odpozorování v oblasti stínu planety, u nás bude zřetelně hůře, nelze soudit dle aktuálního stavu v Čechách. Příklad pro představu meteogram z jednoho modelu pro Erfurt a k porovnání Prahu, nejvíce nás zajímá horní prvek - oblačnost. Ostatní modely se nějak výrazněji nelíší.

Tož v pondělí budeme o dost moudřejší.

Tomas

To bylo v sobotu 20. prosince. V okamžicích krátce před termínem konečného rozhodování o výjezdu a současně i vrcholícího pesimismu většiny potenciálních účastníků dorazil další e-mail:

Ahoj Karle,

k počasí: stále je pravděpodobná situace s postupným vyjasňováním od SZ až S a tedy kromě JZ Německa by měla být v case T a stope stínu oblačnost již dost protrhána, dle dostupných 6 různých modelů většinou tak 2-5 osmin, půjde o většinou již jen nízkou oblačnost, tedy kde zrovna bude mrak, tak smůla, jinak podmínky velmi dobré. Je trochu náznak nějaké ptervavající oblačnosti od Krusných h. směrem severním do oblasti Halle, kde by dle toho mohlo být oblačnosti více, tak 5-7 osmin (naznačuje to hlavně ALADIN-viz připojený obr.), ale ne vždy toto vychází, přesto je určitá pravděpodobnost větší oblačnosti v této lokalitě, než na JZ k Erfurtu a na SV k Berlínu. Bude ve spojení s kolegou na nocni a dle aktuálního vývoje by snad bylo možno ještě případná stanoviska mírně zkorigovat. Kvůli vlivu orografie by byla možná dobrá lokalita jižně od pohorí Harz, nebo pak někde u Dessau a dál (to už zase spis kvůli te možné větší oblačnosti u Halle), ale uvidíme. Jinak odhaduji pravděpodobnost úspěšného odpozorování vlivem počasí 50-80%, kolem Halle to však může být jen 20-50%, ale jsem přesto pro výjezd. Nové předpovědní materiály (ze 12h) budou až na výjimky od 16h, to již budeme muset být rozhodnutí, možná my tady na severu ještě úplně ne, ale vy na zapadé Čech určíte.

Prave mi přišel mail od M. Cesala z vaší konference, že se expedice kona, musím to jen potvrdit, že je slušná šance, v průměru 2 ze 3 pozorovatelů by měli odpozorovat.

Vy budete mít linii zhruba přes stín planety nebo to potáhnete i do oblasti nejistoty? Dle mailů v Planocultu a větší samotné nejistoty (jeden průměr planety) jsem Ottu zkoušel přesvědčit, abychom jedno stanovisko umístili jižně od okraje stínu a zvolili větší rozestupy, tak 20 km (zvláště pokud budeme jen 3 - ja, sandor, Moravec, kdyby náhodou Manek s Příbanem nejeli - ale chystají se teď)

Zatím ahoj Tomas.....

Přiznávám, že ten rozhodl. Skupina byla svolána na 16. hodinu u plzeňského planetária. Nakonec se sešlo deset statečných. Ti se rozčlenili do dvou aut s osádkami Láďa Řehák, Vladka Lukešová, Myšák Rottenborn, Karel Halíř a od hraničního přechodu i Miloslav Machoň. Osazenstvo druhého auta tvořili Lumír Honzík, Marek Česal a mladá krava ve složení Adamovský, Křištof, Vít. Auta byla plně naložena

technikou a kolem půl páté se minikolona pohnula mezi poletujícími vločkami směrem k Rozvadovu. Hraniční přechod jsme překonali bez obtíží. Žádné auto a zmučený celník se odmítl podívat se i na námi vybrané pasy a pouze nám zamával na další cestu. Optimizmus nám do žil vlévala chvílemi protrhaná oblačnost nad našimi hlavami a rychle ubývající cesta. Jediný kdo zůstal zachmuřený byl Lád'a Řehák, který každou půlhodinu poslouchal německé dopravní zpravodajství a správně tušil co nás čeká.

S blížícím se městem Hof (nedaleko Ašského výběžku) se obloha opět zatáhla a z nebe se sypal stále vydatnější sněh. Informace o sněhové vánici s dohledností 50m, 20 km koloně a převrženém kamionu na dálnici č. 9, na níž jsme právě směřovali nebyly optimistické. Nakonec nás dohnaly asi k jedinému možnému správnému rozhodnutí - nad Hofem sjedeme z dálnice a dalších asi 60 km nás čekají více či méně udržované, leč průjezdné, okresky. Naše klouzání se k severu se výrazně zpomalilo, chvílemi i rychlost kolem 50 km/h byla až příliš vysoká.

Situace se o mnoho nezlepšila ani v okamžiku, kdy jsme se před velkou křižovatkou dálnic 9 a 4 Hermsdorfer Kreutz vrátili na hlavní tah Mnichov - Berlín.

Několik kilometrů po změně směru jízdy na západ naše dvě auta zastavila na odpočívadle nedaleko Jeny k poslední poradě. Skleslá, poraženecká nálada byla všudypřítomná a již se zdálo, že obrátíme a jedeme zpět. Na několik chvil se však v tom okamžiku na jihozápadě mezi mraky probojoval statečný Mars. To zvrátilo situaci.

Rozhodnutí bylo dojet do Weimaru a v případě jakékoli naděje rozestavit pozorovatele kolmo na jižní hranici stínu s rozestupem kilometru. Na víc už nebyl v žádném případě čas. Naskákali jsme do aut a v rámci možností jsme se maximální rychlostí hnali na západ. A skutečně oblačnost se začala protrhávat a nad našimi hlavami se více či méně objevovaly hvězdy. Weimarem jsme projeli takzvaně po citu a bez ohledu na dopravní předpisy - do zákrytu zbývaly dvě desítky minut. Auta zastavila asi kilometr, dva za výjezdem z města na silnici směr Sömmerda. "Zde bude první a vyhazujte lidi po jednom až dvou kilometrech! My jedeme dopředu a pak se zde sejdem!" křičel jsem na Lumíra v druhém autě. O pět minut později jsem chvatně opustil auto na zcela neidentifikovaném místě - veškeré plány šly přes palubu. Jen v košili s rozepnutou bundou jsem chvatně stavěl svého Sometu a snažil se jej zamířit neuvěřitelně vysoko nad hlavu, kde jasně zářilo souhvězdí Vozky.

Krátce po třičtvrtě na jedenáct se mi to podařilo a já spatřil ve středu zorného pole toužebně vyhlíženou hvězdičku (pole jsem z tréninku v předešlých dnech důvěrně poznal). Nevnímal jsem zimu ani vlhko z roztávajícího sněhu pod koleny, na nichž jsem klečel. Okamžik štěstí však vystřídal úděs. Pole se mi začalo náhle ztrácet před očima. Řídká oblačnost pokryla celý zenit a během několika desítek sekund zmizelo prakticky celé hvězdné nebe. Počasí si se mnou hrálo - chvílemi prosvítala Capella a další jasné hvězdy na některých místech se zákal protrhával. Opět se rozzářil zenit. Zorné pole jsem nastavil prakticky okamžitě a současně jsem zmáčkl stopky - začátek pozorování. Hvězda HIP 23799 však zářila bez sebemenšího mrknutí. Po chvíli bylo jasné, že je po všem. Zmáčkl jsem mezičas na stopkách a mrkl na hodinky - ukazovaly již 22:53. Později jsem zjistil, že mi zákryt unikl o půl minuty - mé stopky se rozběhly ve 21:50:53,82 - prostě smůla. Začala mě být úkrutná zima.

Vytáhl jsem z tašky svetr, šálu, čepici a pořádně se zabalil. Za chvíli na mobil volal Honza Mánek a sděloval mi, že jejich skupina uvízla v zácpě na dálnici a nepozorovali. Ale jak dopadli naši? Na odpověď jsem si musel ještě přibližně půl

hodiny počkat. Teprve pak přijelo naše auto. "Tak co?", vyzvídal jsem dychtivě. "Já s Vladkou nic - nestíhali jsme, ale Michal to má!". Mé zklamání bylo náhle pryč - perfektní výsledek. Počasí si zažertovalo i s osádkou druhého auta. Měření získal pouze Martin Adamovský a ostatní buď nestihli připravit svůj dalekohled nebo je, podobně jako mě, zradilo počasí.

Cesta zpět se v zrcadlově podobě podobala našemu příjezdu. U Jeny zmizely hvězdy, za dalších několik kilometrů spustila chumelenice a pak už jsme míjeli havarovaná auta, sypače, V ranních zprávách jsem si mohl vyslechnout informaci, že předešlou noc "zcela zkolabovala doprava v sousedním Německu, které postihly sněhové bouře a náledí. Počasí zcela ochromilo dopravu, došlo k řadě dopravních nehod a na několik hodin byl zastaven provoz na řadě dálničních úseků.....".

Z elektronické pošty jsem také dostal další zprávy od kolegů z Prahy a Ústí. Tomáš Janík psal:

Ahoj Karle,

hrozne by me zajimalo, jak jste dopadli u toho Erfurtu, my tam vzhledem k predpovedi pocasi take smerovali jako k nadejne oblasti, ale pro zacpu na dalnici se tam nedostali, a zustali zasnezeni. Snad jste se tam dostali a neco napozorovali, pocasi v te oblasti podle stanice Erfurt bylo v širokem okoli nejlepsi (zrejme orograficky vliv pohori Harz). Ja jsem ti chtel zavolat, ale to cislo, z ktereho jsi mi volal, mi nezustalo v mobilu, nevim proc? Jinak zrejme vysly predpoklady z Planocultu - posun stimu k jihu, a take tvar a orientace planetky v okamziku zakrytu. Skoda, ze nam to nevyslo, chystali jsme se pokryt jizni cast a alespon 1 stanovistem i mimo stin do oblasti nejistoty.

Zkusim jeste zavolat,

jinak prijemne svatky, Tomas

Takže vlastně nevím zda naši expedici hodnotit jako neúspěšnou či úspěšnou. S ohledem na počet účastníků a dva naměřené časy se asi nejedná o žádný mimořádný výsledek. Ale na druhou stranu ve srovnání s ostatními, aktuálním počasím a pozorovacími podmínkami považuji náš výjezd za mimořádně úspěšný.

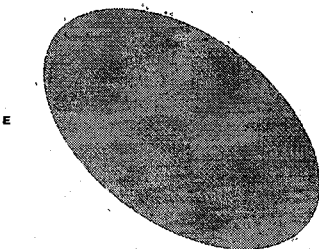
Chtěl bych proto poděkovat všem účastníkům za dostatečný kus bláznovství, které projevili. Řidičům vyslovit mimořádné absolutorium za ohromný kus zodpovědné práce, který odvedli. A konečně největší dík patří Laďovi Řehákovi, který nás díky svým zkušenostem s místním provozem dokázal včas odklonit od všech překážek na dálnicích na právě ty nejsprávnější silnice a silničky, které nás včas a bezpečně dovedly k cíli.

(92) Alphaonline 2003 Dec 27 21:2:48 x 47 8 x 1 6 km

S takovouto partou za zády se již nyní těším na expedice za tečnými a planetkovými zákryty, které nás čekají v roce 2004 a doufám, že všichni ostatní také!

Karel HALÍŘ

V příštím čísle Zákrytového zpravodaje se můžete těšit na článek Tomáše Janíka, v němž se podrobněji dozvíte o cestovatelské anabázi pražsko-severočeské skupiny pozorovatelů.



Zákrytářská obloha - leden 2004:

Nový rok – stejné zákryty

Máme za sebou vánoční svátky a novoroční oslavy (snad úspěšně) a můžeme se tedy opět vrátit ke každodennímu rytmu života. Totéž platí nejen o občanském životě, ale i o životě „zákrytářském“. A nabídka je bohatá. Dlouhé noci nám dávají příležitost vybrat si z relativně velkého počtu totálních zákrytů a široká je i nabídka tečných a planetkových úkazů. Rychle si uvědomte, že zima nebude trvat věčně a co nenapozorujete nyní to bude scházet o letních krátkých nocích. Proto využijte každou vhodnou příležitost a užijte si dokud to jde!

Nový rok nás uvítá několika vstupy krátce před úplňkem, po nichž bude následovat přibližně dvoutýdenní období výstupů. Teprve v samém závěru ledna se opět dočkáme vstupů za tmavý okraj ještě úzkého srpku. Náš výběr obsahující 24 úkazů nabízí 12 vstupů a 9 výstupů. Ve všech případech vám bude stačit i menší dalekohled.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2004 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
3	21 32 43	D	586	6.8	88+	139	57 219	53N	42	53	+1.4	+1.3
5	2 36 04	D	740	6.3	94+	151	22 282	42N	39	44	+0.7	+0.0
5	19 01 20	D	842	6.5	97+	160	52 114	56N	60	61	+0.9	+2.1
5	20 58 19	D	852	5.2	97+	160	64 157	76S	109	110	+1.9	-0.5
8	20 35 13	R	1251	5.9	98-	165	41 102	87S	263	250	+0.8	+1.7
10	3 44 10	R	1393	6.5	94-	151	47 240	75S	265	247	+1.4	-1.1
13	0 48 57	R	1709	6.5	72-	116	35 131	66N	316	294	+0.9	-0.4
15	5 28 14	R	1946	7.3	49-	89	31 189	89S	291	271	+1.5	-0.7
16	1 41 20	R	2053	4.5	40-	78	8 122	77N	302	285	+0.4	+0.5
16	4 43 25	R	158546	7.3	38-	77	25 164	50N	328	312	+0.7	-0.7
17	4 44 17	R	2189	7.1	28-	63	16 153	79N	295	282	+1.0	+0.4
18	5 11 25	R	2347	4.5	18-	50	10 148	61S	248	240	+1.6	+1.6
26	18 16 41	D	128823	7.2	26+	61	26 233	21S	138	160	+9.9	+9.9
26	18 27 00	R	128823	7.2	26+	61	25 236	4S	155	177	+9.9	+9.9
27	16 42 26	D	189	7.9	35+	72	-9 44	198 87N	66	87	+1.5	+0.4
29	16 54 58	D	93108	7.5	54+	95	-11 55	172 54S	109	124	+2.5	-0.8
29	17 16 08	D	413	6.7	54+	95	56 180	76N	59	75	+1.5	+1.1
30	18 38 32	D	520	7.5	64+	106	59 198	25N	12	24	+0.8	+3.7
31	16 37 37	D	76588	7.0	72+	117	-8 54	126 83N	74	82	+1.2	+1.5
31	21 15 07	D	676	7.2	73+	118	51 241	59N	51	59	+1.4	+0.5
31	21 42 59	D	76636	7.1	74+	118	47 248	53S	120	127	+1.1	-2.8

Jak už bylo avizováno v úvodu dočkáme se i zajímavých tečných zákrytů. Dva první o nichž se chci zmínit jsou trochu netradiční - oba totiž nastávají za

osvětleným růžkem Měsíce. Zakrývané hvězdy jsou ovšem natolik jasné, že není vyloučeno jejich sledování. 10. ledna z 89% osvětlený couvající Měsíc zakryje večer hvězdu o jasnosti 3,5 mag (dvojhvězdu 4,1 a 4,6 mag). Úkaz bude možno sledovat ze severních Čech. Hned 14. ledna dojde k ještě vylepšené repríze. Hvězda 2,8 mag (3,5 a 3,5 mag) škrtne o severní osvětlený roh Měsíce ve fázi 61%. Na své si tentokrát přijdou severovýchodní Čechy a Morava. Zákrytu za tmavým rohem Měsíce se dočkáme až v závěru měsíce (26. 1.). Hvězda 7,2 mag se schová v rohovém úhlu 13S za roh úzkého srpku Měsíce (26%+) v časných večerních hodinách. Hranice úkazu protne od jihozápadu k severovýchodu celé Čechy. Na rozdíl od předešlých dvou případů, kdy by vám měl stačit dalekohled o průměru 100 mm, budete v tomto případě potřebovat teleskop s objektivem od 150 mm výš.

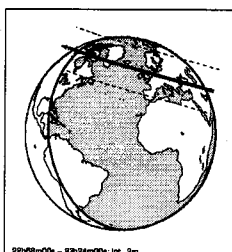
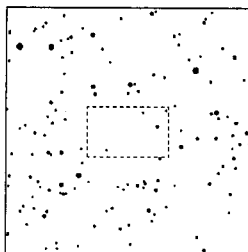
Z připojené tabulky je zřejmé, že i mezi planetkovými zákryty bude z čeho vybírat. A paleta je pestrá nejen ohledně různých velikých a jasnostně rozdílných planetek hlavního pásu. Zvolit totiž můžete i pozorování zákrytu hvězdy planetou Mars (problém je ve značném rozdílu jasnosti) a na večer 14. 1. je předpovězen též zákryt hvězdy mohutným „transneptunem“ (nominální předpověď dává největší naději pozorovatelům v centrální Africe, ale chyba může v tomto případě být velká). Pro střední Evropu je, alespoň podle nominální předpovědi, neoptimálnější úkaz 29. ledna 2004 kolem půlnoci, kdy planetka Polyxo s teoretickým průměrem 148 km zakryje hvězdu HIP 27972, která má jasnost 7,4 mag.

datum 1/04	UT h m	Hvězda TYC	jas. mag	A h m	δ °	planetka	Ø km	trv. S
5	20:37	0745-01060-1	10,74	06 38	+14 09	Circe	118,0	11,0
10	22:17	1888-00539-1	11,54	06 34	+26 45	Valentine	82,0	6,7
11	21:34	0812-01640-1	10,20	09 02	+08 46	2002AW197	724,4	30,4
14	17:10	0025-00636-1	8,82	01 04	+07 12	MARS	6794,4	293
15	00:55	1887-00708-1	10,09	06 31	+26 51	Valentine	82,0	7,1
20	21:13	0744-00108-1	11,91	06 24	+14 41	Circe	118,0	13,4
25	04:53	6763-01551-1	11,19	15 26	-23 52	Bononia	149,0	6,4
29	23:07	HIP 27972	7,41	05 55	+17 24	Polyxo	148,0	22,7

308 Polyxo – HIP 27972

2004 Jan 29 23^h11,4^m U.T.

Planet :			Star :		Source cat. HIP
V. mag. = 12,70	Diam. = 148,0 km = 0,10"		α = 5 ^h 54 ^m 58,47 ^s	δ = +17°24'06,93"	
μ = 15,87"/h	z = 4,32"	Ref. = EG1997-rnn	V. mag. = 7,41	Ph. mag. = 8,97	
dm = 5,3	Max. dur. = 22,7s		Sun : 136°	Moon : 42° , 67%	



V každém případě doporučuji, pokud máte takovou možnost, sledovat internetové stránky spravované Janem Mánkem (<http://mpocc.astro.cz/2004/>), na nichž naleznete nejen kompletní předpovědi zákrytů hvězd planetkami pro Evropu, ale také upřesnění v poslední minutě, které vám mohou pomoci při plánování sledování zákrytů.

Holdně štěstí, zdraví a mnoho pozorovacích úspěchů v roce 2004!

Organizační záležitosti:

Funkční období výboru sekce končí a blíží se sjezd ČAS!

KORESPONDENČNÍ

VOLBY 2004

V minulém čísle Zákrytového zpravodaje jste byli "varováni", že se blíží opět po třech letech *anonymní* volby výboru naší sekce. Po tři roky ve funkcích pracovali: předseda sekce Ing. Jan VONDRÁK, DrSc. a členové výboru Jan MÁNEK a Karel HALÍŘ.

Dovolte mi proto krátké ohlédnutí za činností Zákrytové a astrometrické sekce ČAS a pak už se jistě těšíte i na vyhlášení korespondenčních voleb na následující trojleté funkční období 2004 - 2007.

Za velice důležité pro činnost sekce v uplynulých třech letech považuji skutečnost, že se podařilo - alespoň v rámci možností pravidelně - udržet vydávání Zákrytového zpravodaje a že snad ani jeho obsah neutrpěl žádné výraznější změny k horšímu vůči předešlému období. Zásahu na tom má však nejen výbor, ale i řada z Vás, kteří jste svými příspěvky přispěli k jeho větší pestrosti. Skutečnost, že se členové sekce aktivně zapojují do jejího chodu, je velice důležitá a jistě i nový výbor bude rád pokud tento trend bude pokračovat.

Aktivita členů se projevila i v jejich zapojení se do měření časů zákrytů hvězd Měsícem. Stačí vzít si k ruce přehledy nejaktivnějších pozorovatelů v uplynulých třech letech a seznamy členů sekce. Zcela samostatnou kapitolou jsou výjezdy za tečnými zákryty a zákryty hvězd planetkami. V této oblasti sekce dosáhla skutečně mimořádných úspěchů. Podařilo se získat bohatá data hned z několika tečných úkazů. A údaje sesbírané při výjezdech za planetkovými zákryty jsou na stránkách Zákrytového zpravodaje v posledních měsících prezentovány prakticky nepřetržitě. Svými aktivitami na tomto poli se i díky naší sekci Česká republika zařadila jednoznačně mezi nejaktivnější státy v Evropě. Vedle tradičních center, kterými jsou Valašské Meziříčí a Praha vznikla velice aktivní skupina v západních Čechách a v posledních měsících se podobná parta nadšených zákrytářů dává dohromady i na severu Čech.

Jako další velice významnou pravidelně se opakující akci, kterou se podařilo zachovat, a snad z ní udělat i dobrou tradici, vidím každoroční setkání členů Zákrytové a astrometrické sekce na Hvězdárně v Rokycanech. První ročník se uskutečnil již v roce 1995 a od té doby, se členové sekce setkali na společném víkendů již osmkrát. Zajímavé bylo zvláště letošní, zatím poslední, setkání, které zahrnovalo i sledování úplného zatmění Měsíce a následně společné zpracování získaných výsledků. Zdá se, že právě spojení teoretických přednášek s praxí je

cesta i pro budoucí ročníky.

Neponechávejte proto náhodě další osud sekce, který se odvíjí v neposlední řadě i od složení jejího výboru. Právě nyní je ten pravý okamžik, kdy můžete svým hlasem nasměrovat její další vývoj. Zúčastněte se voleb!

Karel HALÍŘ

VOLEBNÍ SYSTÉM

Vzhledem k tomu, aby se voleb mohl aktivně zúčastnit co největší počet členů sekce je prakticky nevyhnutelné uskutečnit je korespondenčně. Svolání členské schůze jen za účelem výběru nového výboru by se pravděpodobně nesetkalo (a nedivil bych se tomu) s dostatečnou odezvou a výsledek by pravděpodobně byl značně zkreslen.

Po projednání ve výboru sekce bylo rozhodnuto, že i v nadcházejícím období zůstane výbor trojčlenný ve složení předseda, hospodář a jednatel (jak to ukládají stanovy ČAS). Dále bylo rozhodnuto, že volby proběhnou osvědčeným způsobem, tedy ve dvou kolech. V prvním kole budou mít všichni členové sekce, kteří mají uhrazené sekční příspěvky na rok 2003 (kmenoví, hostující i externí) k dispozici seznam všech fyzických osob, členů ČAS (výbor musí být tvořen výhradně členy ČAS, což je dle stanov jedna z výhod členství - možnost být volen), z něhož vyberou své tři kandidáty. Uzávěrka prvního kola voleb je 15. ledna 2004. Proto s odesláním svého hlasovacího lístku, který najdete jako samostatnou přílohu dnešního Zákrytového zpravodaje, neotálejte.

Na základě volby v prvním kole bude sestaveno pořadí v souladu s počtem obdržovaných hlasů a postupně budou osloveni všichni volení kandidáti. Ti z kandidátů, kteří přijmou svoji nominaci postoupí do druhého kola voleb. Přímou se členy nového výboru stanou ti, kdo postoupili do druhého kola voleb a současně v prvním kole získali nadpoloviční většinu (počítáno ze všech oprávněných voličů). Z dalších kandidátů, kteří přijali svoji nominaci, ale nedosáhli nadpoloviční většiny hlasů, bude dle pořadí vybráno dvojnásobné množství než bude nutno dovolit do výboru. Z takto vzniklé kandidátky obsahující šest, čtyři či dvě jména budou prostou většinou zvoleni zbylí členové výboru sekce. Při rovnosti hlasů na třetím a dalších místech rozhodne los.

Volby jsou anonymní a proto je každý volební lístek opatřen pouze razítkem sekce. Došlé hlasy na kopiích hlasovacích lístků nebudou započítávány, aby bylo zajištěno hlasovací právo pouze pro současné členy sekce.

Informace o průběhu voleb a vyhlášení jejich druhého kola se dočkáte ve 2. čísle ZZ/2004. Konečné výsledky budou pak zveřejněny v čísle 3 ZZ/2004 a v den rozeslání zpravodaje se také noví členové výboru ujmou svých funkcí. Pořadí, které bude získáno při volbách bude současně vodítkem výběru delegátů Zákrytové a astrometrické sekce na nadcházející sjezd ČAS.

Zákrytový zpravodaj - leden (1) 2004

Rokycany, 2. ledna 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Únor 2004 (2)

Co zákrytáři viděli:

ALPHONSINA ještě jednou

Sníh místo zákrytu

V minulém Zákrytovém zpravodaji jste se mohli seznámit se zážitky západočeské skupiny, která se vydala 22. prosince loňského roku za měření časů mimořádného zákrytu hvězdy planetkou do Německa. Nyní tyto informace můžete porovnat se zkušenostmi druhé, pražsko-severočeské, skupiny.

První oficiální zprávu z výpravy podal ve svém e-mailu zaslaném do zákrytářské konference organizace IOTA "Planoccult" kolega Jan Mánek hned 23. prosince. Zde je překlad původně anglického textu:

Ahoj všichni,

jen pro úplnost sděluji, že já, Jaromír Jindra, Václav Přibáň, Otta Šándor, Tomáš Janík a dva další lidé podnikli neúspěšný pokus o sledování zákrytu hvězdy planetkou Alphonsina. Problémem, který ve svém důsledku byl důvodem dopravní zácpy na hlavní silnici E40 od Chemnitzu do Gery, bylo sněžení. Právě zde jsme strávili kritický časový interval zákrytu ve stojících nebo rychlostí chůze se pohybujících autech. V určité chvíli obloha vypadala slibně, takže jsme se rozhodli sjet na výjezdu 64 z dálnice (který jsme míjeli jen asi 50 minut před úkazem) a postavit linii mimo předpovězený stín směrem k jihovýchodu abychom získali alespoň z části použitelné výsledky. Ale brzy po opuštění hlavní silnice začalo znovu sněžit. Postavili jsme pouze první stanoviště a vyjeli jsme ke druhému, ale sněžení bylo stále hustší. Proto jsme se vrátili k počáteční stanici a v čase předpovězeného zákrytu se kolem nás odehrávala skutečná sněhová bouře a dohlednost činila pouhých 20 m. Hrůza.

Sníh a náledí byly také důvodem dalších mnoha dopravních zácp, které nás potkaly na zpáteční cestě. Dvanáct hodin řízení a žádný výsledek. :-)

Hezké vánoce všem!

Jan

Obsáhlejší zprávu, jak to vlastně v noci z 22. na 23. prosince 2003 vypadalo, později napsal již speciálně pro Zákrytový zpravodaj další přímý účastník expedice Tomáš Janík z Ústí nad Labem.

Ahoj Karle,

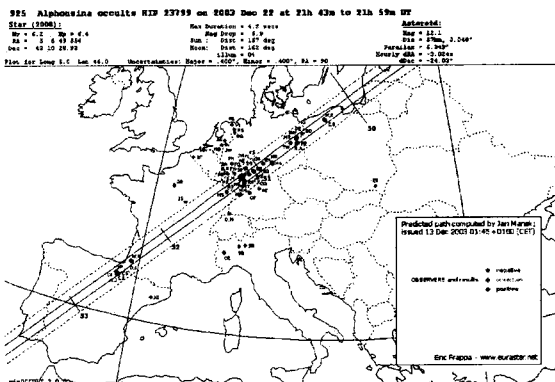
pár slíbených řádek k naší noční anabázi: ještě v Čechách, kdy jsme se za Teplicemi sjeli s J.Mánkem, V.Přibáněm a J.Jindrou, (naší severočeskou skupinu tvořili se mnou O.Šándor, Z.Moravec a vůz řídil p.Buchtele, ředitel teplické hvězdárny), jsme se definitivně rozhodli jet vzhledem k aktuálním předpovědím počasí více na západ k Erfurtu a také zkusit alespoň jedno stanoviště umístit vně předpovězeného stínu do jižního pásu nejistoty (některé indicie zmíněné v emailové konferenci Planoccult naznačovaly možný posun stínu k jihu, ale také silně eliptický tvar). Lépe mělo být také dále na severovýchodě, k Berlínu. Nejhorší předpověď byla právě směrem k Lipsku a Halle, kam jsme původně plánovali vyrazit. Já jsem i trochu počítal s příznivým orografickým vlivem pohoří Harz, které dosahuje 1000 m n.m., vzhledem ke směru proudění. Podobně fungují při severozápadním proudění u nás Krušné hory, nejvíce pro Poohří (Žatecko - známý srážkový stín) a trochu i pro Podkrušnohoří, to se týká samozřejmě nejen srážek, ale i zmenšení množství oblačnosti. Na druhé, návětrné straně Krušných hor to je zase naopak, zde jsou srážky zesilovány a oblačnosti je mnohem více. To nám právě způsobilo problémy na cestě. Jeli jsme přes Cínovec, na hranicích tentokrát problémy nebyly, ale neodvážili jsme se po vedlejších cestách na Chemnitz a jeli přes Drážďany. To však již dost sněžilo a cesta většinou v koloně trvala přes hodinu. Po osmé jsme vyrazili po dálnici na Chemnitz, před devátou ho minuli, ale pak začaly kritické problémy. Přesto, že téměř nesněžilo a chvílemi bylo i nadějně polojasno, provoz v našem směru se na dálnici téměř zastavil a 10km jsme jeli asi hodinu. Abychom stihli včas dojet k Erfurtu, potřebovali bychom hladký průjezd. Opačný směr byl průjezdný, jenže to nám k ničemu nebylo. Navíc z dálnice jako naschvál nebyl dlouho žádný sjezd. Když se blížila desátá hodina, tedy necelou hodinu před zákrytem, bylo jedinou šancí se na prvním sjezdu z dálnice vydat přímo ke stínu planety a rozmístit se třeba alespoň v pásu nejistoty. Vydali jsme se směrem na Altenburg jižně od Lipska, který byl na samém kraji pásu nejistoty, a před ním vysadili v silné chumelenici Ottu Šándora. Silné sněžení nás provázelo téměř celou cestu po sjezdu z dálnice. V Altenburgu necelých 20 min. před zákrytem jsme to za hustého sněžení vzdali a otočili zpět. Silnice již byly těžko sjízdné, a abychom v Altenburgu nezabloudili, projeli jsme i opačně jednosměrkou. Ottu se nám podařilo i přes jeho sněhobílé maskování u silnice nalézt a naložit a snad po hodině s průměrnou rychlostí asi 30 km/h opět dorazit po zapadáných silničkách k dálnici Chemnitz – Gera.

Tentokrát byl pro změnu ucpaný opačný směr, k Drážďanům, tedy opět směr, který jsme potřebovali. Z obavy z těžko sjízdných přechodů přes Krušné hory (Boží dar a Hora sv. Šebestína) jsme zvolili přechod Vojtanov u Chebu, sice to znamenalo velkou, asi 100 km zajižďku, ale zřejmě lépe průjezdné silnice. Podle údajů z německých meteorolog. stanic jsme opravdu měli na počasí smůlu: v pásu stínu planety již byla sice proměnlivá, ale výrazně protrhaná oblačnost. Erfurt dával ve 22h UT (10 min. po zákrytu) jen 1/8 oblačnosti (i v okolních hodinových hlášeních měl málo oblačnosti, Artern SV od Erfurtu měl 3/8 a dokonce i obávané Lipsko 4/8 oblačnosti, tedy polojasno. Zpáteční cesta již byla bez problémů, ale s návratem až mezi 4-5 hodinou ranní. Od 6 hodin mě čekala další denní služba, již tedy nemělo pro mě cenu jít spát. A tak jsem si říkal, že znám příjemnější způsoby, jak strávit noc, obzvláště mezi 12 h. službami. Ale kdy zase člověk zažije taková dobrodružství?!

Tomáš Janík

Co dodat? Je zřejmé, že situace byla velice složitá a potvrdily to i informace našeho rozhlasu z dopoledne den po naší cestě, které hovořily o naprostém kolapsu silniční dopravy v sousedním Německu. Je jisté velkou škodou, že k nám tentokrát počasí nebylo přívětivější. Je prakticky jasné, že za lepších povětrnostních podmínek by se obě skupiny dostaly na svá stanoviště včas a prakticky se stoprocentní jistotou by pozorovatele čekala pozitivní měření. Alphonsina mohla být po Bertholdě další "Českou" planetkou a tentokrát dokonce zcela mimo naše území. Leč "kdyby jsou chyby" a je nutno nepodlehnout skepsi z nevydařeného výjezdu a pokračovat v pokusech. Příležitost se naskytne co nevidět - 29. ledna 2004, kdy planetka Polyxo zakryje hvězdu o jasnosti 7,4 mag. Za úkazem bude nutno vyjet na severovýchod naší republiky nebo do polského pohraničí. Méně sněhu a jasnou oblohu!

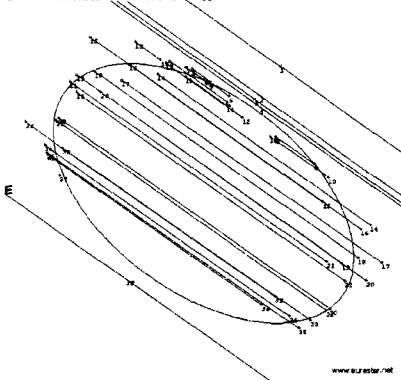
ALPHONSINA - první výsledky



Na internetu se objevily první souhrnnější výsledky pozorování zákrytu hvězdy HIP 23799 planetkou Alphonsina 22. 12. 2003. Jak se tohoto sledování zúčastnili naši pozorovatelé jste si mohli přečíst v minulém a dnešním čísle Zákrytového zpravodaje.

Jak je zřejmé z hustoty pozorování, bylo vhodné

(325) Alhonsina 2003 Dec 22 88.9 ±0.6 x 46.0 ±1.8 km PA 53.6 ±0.8
 Geocentric X-469.9 ±0.3 Y 751.4 ±0.3 km N



počasí na západě a severovýchodě Německa, v severním Polsku a při hranicích Francie se Španělskem.

Celkově se dosud podařilo získat 26 pozitivních hlášení, která byla zařazena do připojeného grafického zpracování výsledku. Značně protáhlý profil planety Alhonsina vychází $80,0 \pm 0,6$ km krát $46,0 \pm 1,0$ km.

Tětivy jediných dvou našich pozorovatelů jsou v profilu položeny nejnižněji. O to větší škoda je, že se skupině ze západu Čech nepodařilo sledování zákrytu z většího počtu jižněji položených stanic.

Zákrytářská obloha - únor 2004:

Zákrytářská zima

V letošním roce si měsíc únor můžeme skutečně užít. Dostane se totiž opět po čtyřech letech i na 29. den tohoto nejkratšího měsíce. Rok 2004 je přestupný. Ani toto prodloužení však nemělo žádný podstatný vliv na počet „zákrytových“ úkazů o nichž budete v následujících odstavcích informováni. Můžeme pouze doufat, že počasí se již začne s blížícím se jarem lepší a že budeme mít možnost podívat se na oblohu častěji než tomu bylo v předešlých měsících.

Dorůstajícího Měsíce si v únoru užijeme na začátku a konci měsíce. Tomu také odpovídá rozložení vstupů (2 + 5) a výstupů (4 a 1 za osvětleným okrajem Měsíce). Především série zákrytů, která nás čeká v posledním únorovém týdnu, by za příznivého počasí mohla být velice zajímavá. Je nutno vzít v úvahu skutečnost, že v připojené tabulce jsou zařazeny skutečně jen zákryty nejjasnějších hvězd, ale kromě nich dojde samozřejmě k řadě dalších zákrytů, které by za ideálního počasí byly změřitelné.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

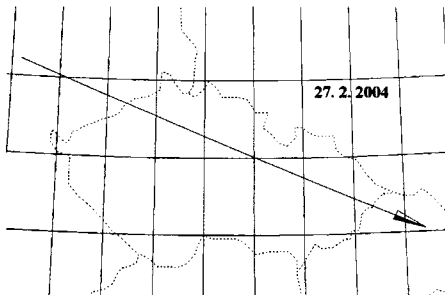
2004 ÚNOR

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
03	21 13 42	D	1089	6,7	94+	151	66 178	84N	98	91	+1,7	-0,3
04	18 28 33	D	1211	6,3	97+	161	42 100	37N	62	50	+0,6	+2,5
08	3 33 17	R	1578	6,8	96-	158	38 238	48N	325	303	+0,5	-2,1
09	1 19 47	R	1684	6,8	92-	147	46 179	69S	267	245	+2,0	+0,2

09	1	33	52	R	118952	7,1	92-	147	46	184	56N	322	300	+1,0	-1,5	
10	22	32	38	R	1891	4,4	77-	123	12	114	76S	277	256	+0,6	+1,3	
24	18	7	49	D	257	4,3	19+	52	29	247	53N	34	53	+0,7	+0,6	
24	19	7	42	R	257	4,3	20+	53	20	260	-69N	272	291	+0,5	-1,7	
26	19	31	23	D	480	7,4	37+	75	37	254	8N	354	7	+1,4	+9,1	
27	15	57	19	D	599	4,4	46+	85	5	61	160	84S	84	94	+1,8	+0,6
27	16	30	52	D	601	5,9	46+	85	0	62	176	48S	121	131	+2,6	-2,0
28	17	39	47	D	743	5,8	56+	96	-10	65	187	89N	83	88	+1,8	+0,2

S tečnými zákryty hvězd Měsícem je to v únoru problematické. Jeden velice hezký úkaz se našemu území sice těsně, přeci jen vyhýbá a druhý vyžaduje větší dalekohled. 14. 2. 2004 před svítáním Evropu protne severní hranice zákrytu, při němž se za Měsíc skryje dvojhvězda delta Sco – Dschubba - (2,3 mag). Jak už bylo zmíněno má tento úkaz hned několik vad – hranice projde ze Skotska přes Benelux do Německa a dále přes Rakousko na Balkán (z našeho území tedy nevidíme ani totální zákryt). Další a velice podstatnou nepříjemností (vedle vzdálenosti a brzkého ranního času) je skutečnost, že úkaz nastane za osvětleným okrajem růžku Měsíce (-14,7N; při fázi 43%-). O nejistotě počasí v zimním období snad ani nemluvě. Astroturistice se však samozřejmě meze nekladou a nejbližší a nejdostupnější oblastí je asi okolí Mnichova v Německu.

Druhý únorový úkaz (27. 2. 2004 večer) sice protne od severozápadu k východu naše území (severovýchodní Čechy a Morava), ale pro větší expedici to též asi cíl není. Největší problém, v tomto případě, vidím v kombinaci méně jasné hvězdy (6,1 mag) a rohového úhlu -0,8S, tedy zákryt prakticky na terminátoru. Měsíc bude přibližně 27° nad západním obzorem ve fázi těsně před první čtvrtí. Troufnout si proto mohou pozorovatelé s mobilními dalekohledy o průměru objektivu minimálně 150 mm.



O mnoho lepší není situace ani ohledně zákrytů hvězd planetkami. Nedočkáme se ani jediného úkazu, který by svou nominální předpovědí protínal naše území. Alespoň tři relativně nejnadějnější zákryty naleznete v připojené tabulce:

Datum	UT	Hvězda	jas.	α	Δ	Planetka	\emptyset	trv.
2/04	H m	TYC	mag	h m	°		km	s
11	04:03	HIP 50299	8,74	10 16 +03	33	Germania	169,0	12,1
16	22:30	1905-00864-1	9,38	06 49 +29	06	Termione	217,0	41,1
20	21:28	HIP 53965	8,41	11 02 +16	53	Dembowska	143,0	10,6

I přes tuto neradostnou bilanci vám však doporučuji průběžně sledovat upřesnění planetkových zákrytů na internetových stránkách J. Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a S. Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>). Může se stát, že některá z drah se pohne tím správným směrem a v takovém případě se ze zcela nezajímavého úkazu může stát „zákryt roku“. A takovou příležitost si jistě nechcete nechat ujít.

Zajímavosti:

Vyšel Bulletin zákrytů a zatmění

Jak jsme pozorovali?

statistika roku 2002

Hvězdárna Valašské Meziříčí vydala 30. 11. 2003 již 100. číslo Bulletinu zákrytů a zatmění, které je z valné části věnováno statistice roku 2002. Stěžejním konstatováním je, že: „V roce 2002 bylo v České a Slovenské republice naměřeno celkem 854 časů totálních zákrytů hvězd Měsícem na 30 stanicích. Počet došlých pozorování byl ještě větší, ale některá měření byla po redukci vyřazena“.

Ze statistiky vyplývá, že již i u nás se výrazněji začíná prosazovat TV-CCD technika, což je zřejmé ze skutečnosti, že z celkového počtu vstupů 602 bylo objektivním postupem nezatíženým osobní chybou pozorovatele získáno 133 časů. U výstupů je tento podíl ještě podstatně výraznější z 252 měření 139.

Sledování zákrytů bylo v roce 2002 prováděno ze 30 stanic a zapojilo se do nich 46 pozorovatelů (dva na dvou stanicích). Absolutním vítězem neoficiální soutěže o „Zákrytáře roku“ se stal, obdobně jako pro rok předešlý, zkušený astronom amatér Libor Šmíd z Plzně. Na druhé místo se propracoval pracovník Hvězdárny a planetária Teplice Ota Šándor. Další pořadí včetně údajů o počtech napozorovaných vstupů a výstupů a tomu odpovídajících bodů naleznete pro první desítku v připojené tabulce.

Výsledky pozorování zákrytů hvězd Měsícem za rok 2002

	poz. stanice	Pozorovatel	vstup video	vstup vizuálně	výstup video	výstup vizuálně	celkem body
1	191	ŠMÍD Libor	40		97		331
2	118	ŠÁNDOR Otto	57	5	28		146
3	185	JANÍK Tomáš	2	11	4	16	73
4	161	ZNÁŠIK Miroslav		28			70
5	184	BRICHTA Zdeněk		28		11	31
6	103	MÁNEK Jan	20		30		50
6	101,177	HALÍŘ Karel	3	17		10	50
8	165	MESJAR Jan	2	34	2	2	48
8	188	KASPEROVÁ Janka		27		7	48
10	103	ČEJKA Václav		17		8	41

Vítězům jistě patří gratulace a ostatním alespoň poděkování za systematickou práci v této oblasti pozorovatelské astronomie.

Organizační záležitosti:

Příspěvky na rok 2004

Máme již druhý měsíc nového roku 2004 a já jsem vás ještě nevyzval k uhrazení členských příspěvků ČAS a naší sekce. Po upozornění, které se mi dostalo od pana předsedy tento nedostatek samozřejmě následujícími řádky co nejrychleji napravím. Na druhou stranu bych chtěl poděkovat mnoha členům, kteří i přes mé opomenutí mají již na rok 2004 zaplacen. Vy ostatní prosím nezapomeňte, že pokud chcete být i nadále členy Zákrytové a astrometrické sekce je nutno příspěvky vyrovnat do konce měsíce března.

Výkonný výbor České astronomické společnosti na své schůzi před koncem loňského roku rozhodl o výši kmenových členských příspěvků pro rok 2004, které zůstanou v nezměněné výši. To znamená, že výdělečně činná osoba zaplatí v tomto roce příspěvek 200,- Kč a nevýdělečně činná 120,- Kč.

Zákrytová a astrometrická sekce bude kromě tohoto centrálního příspěvku vybírat na svoji vlastní činnost sekční příspěvek ve výši 50,- Kč od členů ČAS (bez rozdílu zda jsou kmenoví či hostující) a 200,- Kč od členů externích (nečlenů ČAS), s výjimkou zájemců o členství v sekci mladších 15 let, u kterých příspěvek činí 50,- Kč.

Hradit příspěvky je možné přímo členům výboru pobočky nebo složenkou typu „C“ na adresu Karel Halíř, Lužická 901, 337 01 Rokycany. U složenek je nutné uvést v oddílu zprávy pro příjemce účel platby a u hostujících členů jejich kmenovou složku ČAS. Každý rok bohužel dochází k nesrovnalostem při platbě složenkou, proto vás žádám o potřebnou pozornost při jejím vyplňování.

Příklady pro názornost:

Důchodce nebo student, který chce být kmenovým členem Zákrytové a astrometrické sekce ČAS, zaplatí:

120,- Kč (kmenový příspěvek ČAS) + 50,- Kč (pobočkový příspěvek) = 170,- Kč

Člověk pracující, který chce být kmenovým členem ZaA sekce, zaplatí:

200,- Kč (kmenový příspěvek ČAS) + 50,- Kč (pobočkový příspěvek) = 250,- Kč

Hostující člen ZaA sekce (kmenové členství platil v jiné složce ČAS) nerozhoduje zda je student, důchodce nebo

pracuje = 50,- Kč

Externí člen ZaA sekce (nečlen ČAS) nerozhoduje zda student, důchodce nebo pracující = 200,- Kč

Případné nejasnosti vám rád vysvětlím, případně odpovím na dotazy na telefonu 371722622, mobilu 605726617 případně na e-mailové adrese halir@hvezdarna.powernet.cz.

Karel HALÍŘ

Volby skončily, druhé kolo není nutné

VÝBOR SEKCE ZVOLEN

Je to téměř neuvěřitelné, ale druhé kolo voleb výboru Zákrytové a astrometrické sekce ČAS není potřebné!

V právě ukončeném prvním kole (do 21. 1. 2004) se ze 41 rozeslaných volebních lístků vrátilo plných 28, což odpovídá volební účasti 68,3% (poslanci a senátoři mohou našemu novému výboru sílu jeho mandátu jen závidět). Členská základna byla při volbách velice jednotná. Preferenční hlasy získalo osm členů sekce. Velké podpory se však dostalo pouze trojici starého výboru. A tato podpora byla natolik výrazná, že po získání souhlasu těchto staronových členů výboru sekce není nutno vypisovat druhé kolo voleb. Všichni tři totiž získali nadpoloviční počet hlasů již v kole prvním.



Výsledky voleb:

Halíř Karel	27 hlasů	Příbáň Václav	1 hlas
Janík Tomáš	3 hlasy	Šmíd Libor	4 hlasy
Kostecký Jan	2 hlasy	Vašta Luděk	2 hlasy
Mánek Jan	22 hlasů	Vondrák Jan	22 hlasů

Nový výbor Zákrytové a astrometrické sekce ČAS ve volebním období 2004/2007 bude pracovat ve složení:

HALÍŘ Karel, MÁNEK Jan, VONDRÁK Jan, Ing., DrSc.

Nezanedbatelným přínosem výsledku voleb, z pohledu člověka hlídajícího co nejrozmumnější využití peněz ať již daňových poplatníků, jako hospodář ČAS, či ve funkci ředitele hvězdárny, nebo někdo, kdo nakládá s vašimi sekčními příspěvky, je skutečnost, že jsme zvolením výboru hned v prvním kole ušetřili téměř 500,- Kč, které tak budeme mít možnost využít lépe, vhodněji a radostněji. A ve svém důsledku, kdybych se tolik nerozepisoval, bylo by i v Zákrytovém zpravodaji více místa na zajímavější informace jež jsou výsledky a průběh voleb nového výboru sekce. Takže už jen krátce - DĚKUJI!

Zákrytový zpravodaj - únor (2) 2004

Rokycany, 28. ledna 2004

ZÁKRYTOVÝ

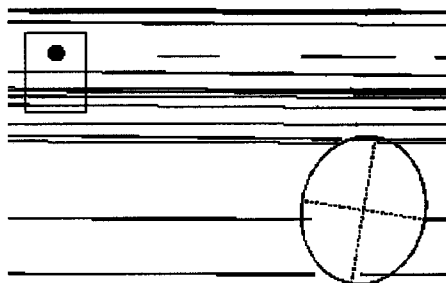


Březen 2004 (3)

Co zákrytáři viděli:

První EVROPSKÁ planetka se satelitem?

HERMIONE



Na 16. února byl předpovězen pro Evropu zákryt hvězdy planetkou Hermione. Úkaz byl o to zajímavější, že u planetky existovalo podezření na přítomnost průvodce.

Stín zákrytu měl protnout jih Evropy. Počasí však většině připravených pozorovatelů nedalo šanci. A toto konstatování se

bohužel nevztahuje jen pro nás, ale pro celou Evropu. Přesto bylo získáno i několik pozitivních měření. Zatím se však zdá, že satelit odhalen nebyl. Na připojeném obrázku je první zpracování tvaru planetky o rozměrech 173,2 x 143,6 km.

Zákrytářská obloha - březen 2004:

Zima končí – čeká nás letní čas

Na samém konci března nás čeká přechod na letní čas. Využijme proto posledního zimního měsíce se středoevropským časem k pozorování. Totální zákryty hvězd Měsícem nám k tomu dávají bohatou škálu příležitostí a také výběr zákrytů hvězd planetkami je široký.

Úplňkový Měsíc na začátku března nedává zákrytářům příliš mnoho šancí. O to zajímavější však bude poslední dekáda s řadou zákrytů jasných hvězd. V tomto období bývá již pravidelně příznivější počasí a můžeme jen doufat, že tomu tak bude i v letošním roce.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2004 BŘEZEN

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
2	19 54 55	D	1169	5.3	82+	130		66 177	79N	93	82	+1.7	-0.1
5	19 01 00	D	1514	6.2	98+	165		36 111	72N	110	90	+0.9	+0.7
8	1 25 28	R	1749	6.0	98-	166		39 206	54N	319	297	+0.9	-1.6
8	21 17 42	R	X54029	6.1	95-	155		20 123	88N	290	269	+0.8	+0.7
8	21 17 52	R	1849	6.1	95-	155		20 123	88N	291	269	+0.8	+0.7
14	3 02 19	R	2554	4.5	47-	86		7 150	66N	294	295	+1.0	+0.6
22	18 28 20	D	215	6.5	3+	21		5 275	56N	40	60	+0.1	+0.0
22	18 28 20	D	215	6.5	3+	21		5 275	56N	40	60	+0.1	+0.0
23	18 45 21	D	92858	8.9	8+	32		13 274	37S	125	143	-0.1	-3.5
25	20 23 55	D	76308	8.3	21+	55		19 281	87S	80	90	+0.2	-1.3
27	21 52 55	D	849	6.5	39+	78		24 284	36N	34	35	+1.1	+0.3
28	19 53 00	D	994	6.6	48+	88		50 251	54S	128	125	+0.7	-2.6
29	22 24 39	D	1131	7.3	59+	100		34 271	82N	91	82	+0.5	-1.5
30	21 11 56	D	80089	7.2	68+	111		52 242	52S	143	130	+0.5	-2.7
30	22 04 16	D	1251	5.9	68+	111		44 255	44S	151	137	+0.1	-2.8

V březnu se Česká republika nedočká bohužel žádného tečného zákrytu, který by stál za delší zmínku v našem měsíčním přehledu. A co je ještě nepříjemnější, je skutečnost, že podobná situace přetrvá prakticky až do konce letošního léta (srpen). Pokud se budeme chtít na sledování nějakého nadějnějšího úkazu podílet, čeká nás vždy dlouhá cesta do zahraničí.

O mnoho lepší je situace ohledně zákrytů hvězd planetkami. Na únor máme k dispozici velice široký výběr úkazů. Na straně jedné se jedná o drobné planetky, u nichž se předpověděné stíny stop hodně blíží našemu území. Například hned 4. 3. by jižní Čechy měl zasáhnout severní okraj stínu planety Fama (Preston), respektive severní nejistota předpovědi (Mánek). Velice blízko prochází i stín planety Eduarda 12. 3. Podle Prestonova upřesnění projde Slovenskem a Rakouskem. A konečně nejnadějnějšího zákrytu se dočkáme v polovině poslední dekády (23. 3. před půlnocí světového času), kdy útlý stín planety Hale protne od východu na západ Českou republiku. Různá upřesnění se od sebe liší (Mánek – střední Morava a Čechy, Preston – severní Morava a severní Čechy, Frappa – jižní Morava a jihozápadní Čechy), ale naděje je v každém případě (i přes značnou nejistotu) velká a proto detailní mapku, s množstvím upřesňujících údajů, naleznete na prostřední dvojstraně. Na druhé straně nás čekají čtyři zákryty hvězd mohutnými planetkami, avšak jejich stíny už se, alespoň podle většiny nominálních předpovědí, nebudou tolik blížit střední Evropě. Stín mohutné planety Iris (9. 3.) projde jižní Evropou a Francií. Navíc planeta je v tomto

případě výrazně jasnější než zakrývaná hvězda. 20. 3. stín další velké planety Penopaea projde z Ruska přes Rumunsko a bývalou Jugoslávii do Itálie a dál na západ (Preston). O přibližně tři hodiny později planeta Mesalina zakryje relativně jasnou hvězdu při pohledu na linii od Turecka do Francie. A konečně poslední velká planeta Stereoscopia zakryje hvězdu pro jihozápadní Evropu.

Veškeré základní informace jsou shrnuty do připojené tabulky:

Datum	UT	Hvězda	jas.	α	Δ	Planetka	\emptyset	trv.
3/04	H m	TYC	mag	h m °	'		km	s
04	18:28	0809-00875-1	11,7	08 40 +13	37	Fama	40,0	4,9
09	00:04	TAC+04°07976	11,3	11 16 -04	59	Iris	262,0	20,4
12	04:41	HIP 69981	8,7	14 15 -13	26	Eduarda	30,0	5,7
20	18:34	1974-00119-1	11,0	10 12 +27	40	Panopaea	122,0	11,6
20	21:56	4933-00970-1	8,8	11 32 -03	32	Messalina	115,0	7,7
23	02:46	4970-01009-1	10,9	13 45 -04	49	Stereoscopia	168,0	13,1
23	23:05	HIP 72388	7,8	14 48 -05	30	Hale	41,0	4,3

Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění planetkových zákrytů na internetových stránkách J. Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a S. Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>).

Organizační záležitosti:

Placení příspěvků

V minulém čísle Zákrytového zpravodaje byli členové naší sekce vyzváni k uhrazení sekčních příspěvků (50,- Kč) a případně kmenových příspěvků (200,- Kč, respektive 120,- Kč) pro kalendářní rok 2004. Chtěl bych alespoň touto cestou poděkovat všem kdo tak učinili a jsem rád, že mohu současně konstatovat, že k dnešnímu dni mají členské příspěvky vyrovnány již více než tři čtvrtiny loňské členské základny.

V připojené tabulce naleznete aktuální seznam členů Zákrytové a astrometrické sekce ČAS pro rok 2004. Před jménem člena je vždy zkratkou uveden typ členství v sekci. U kmenových členů je to písmeno K a u hostujících pak H. U každého člena je též uvedeno místo bydliště avšak bez kompletní adresy.

1	H	BEZOUŠKA Tomáš	Praha 10
2	H	BOČEK Jaroslav	Praha
3	K	BRICHTA Zdeněk	Druztová
4	K	ČERNOHOUSOVÁ Božena	Prostějov
5	H	EHRENBERGER Roman, Ing.	Polička
6	H	FIXEL Jan, prof., Ing., CSc.	Brno

1024 Hale occults HIP 72388 on 2004 Mar 23 at 22h 51m

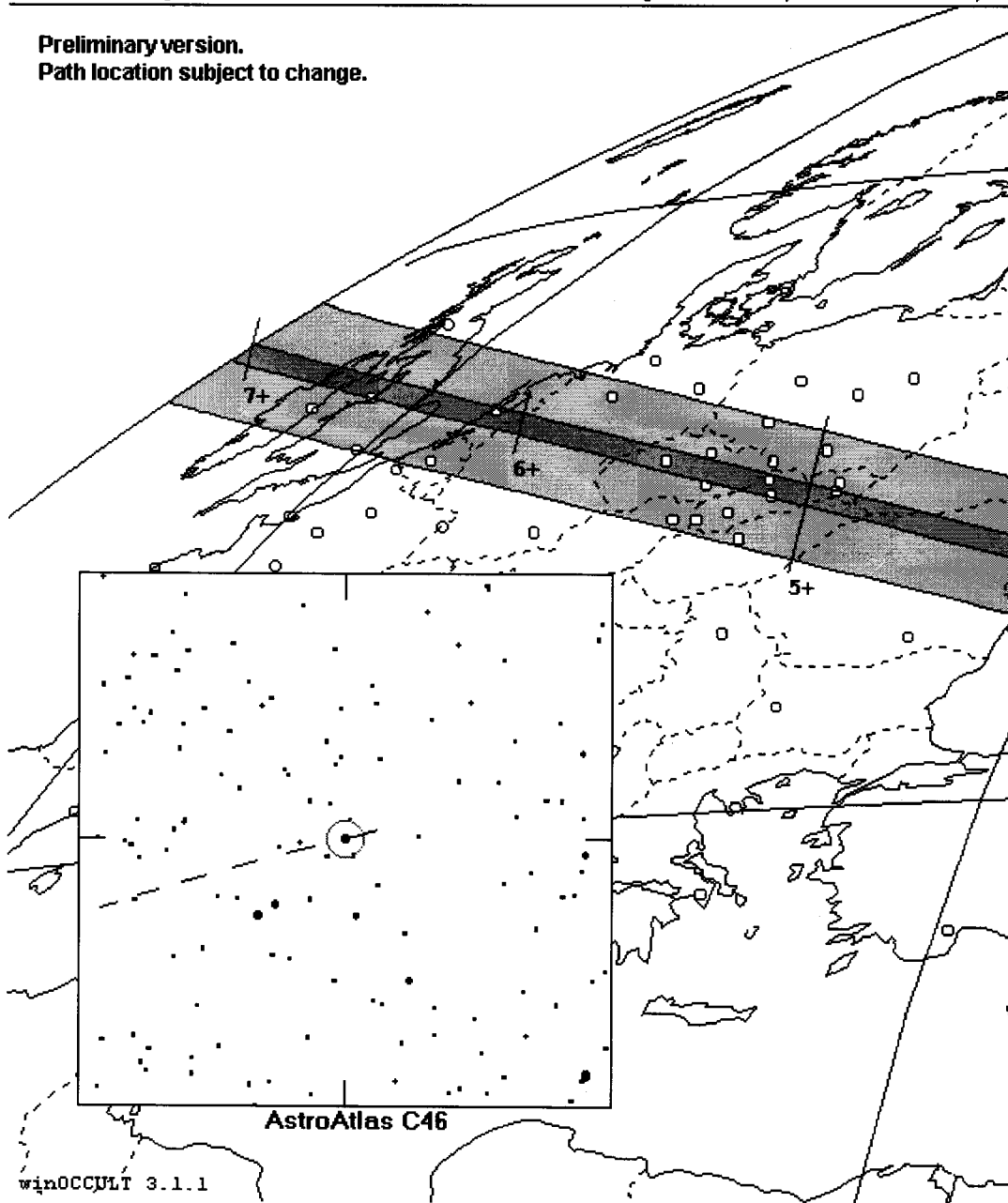
Star (2000):

Mv = 7.8 Mp = 8.9
RA = 14 48 2.263
Dec = - 5 30 23.92

Max Duration = 4.5 secs
Mag Drop = 8.4
Sun : Dist = 141 deg
Moon: Dist = 170 deg
illum = 9%

Plot for Long 35.0 Lat 44.0 Uncertainties: Major = .087", Minor = .054", P

Preliminary version.
Path location subject to change.



AstroAtlas C46

23h 7m UT

Asteroid:

Mag = 16.2

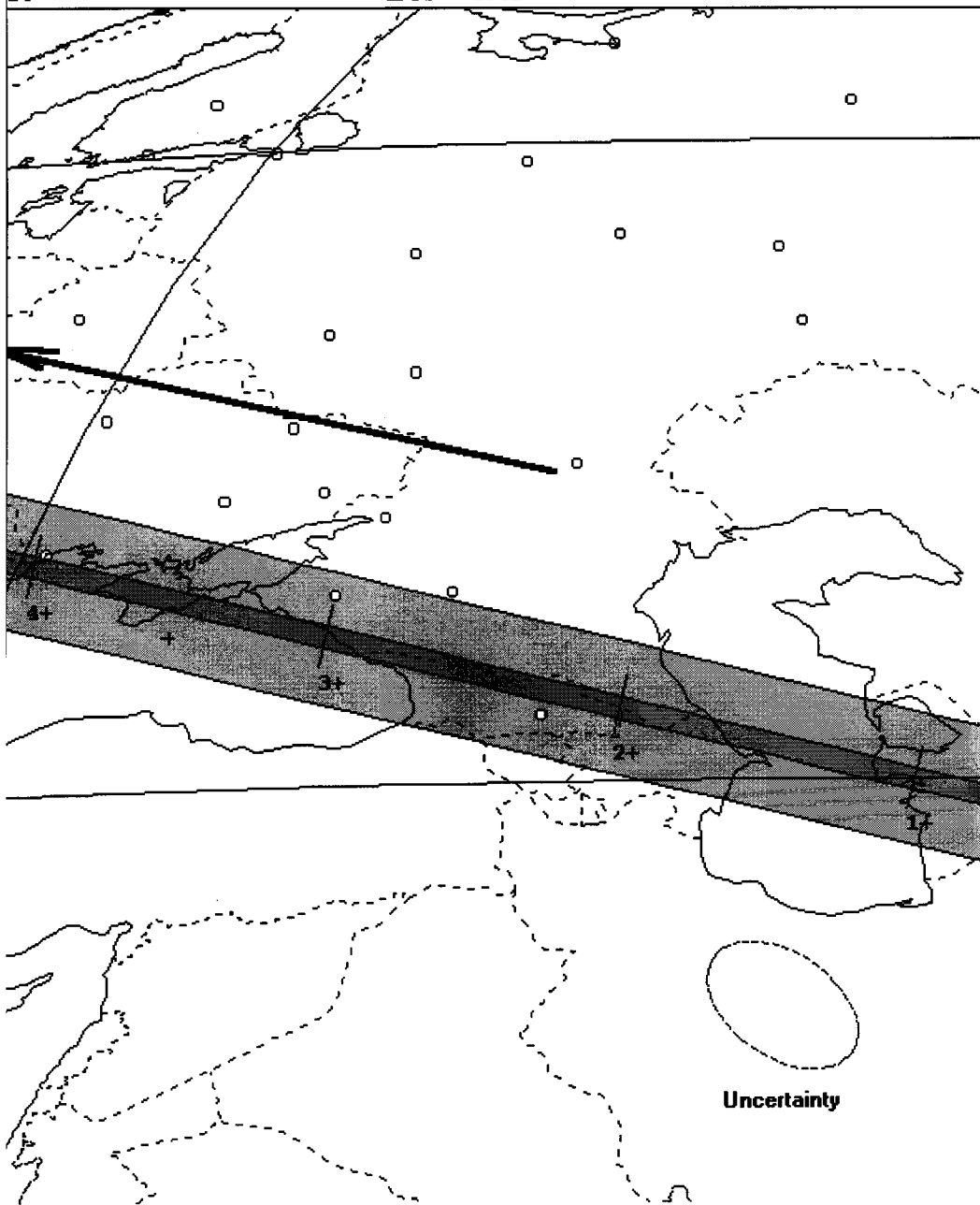
Dia = 43km, 0.023"

Parallax = 3.382"

Hourly dRA = -1.182s

dDec = 4.41"

24



7	K	HALÍŘ Karel	Rokycany
8	H	HANZLÍK Josef, Ing.	Cheb
9	H	HRŮZA Václav	Cheb
10	K	JANÍK Tomáš	Ústí nad Labem
11	H	JÍRA Josef	Rokycany
12	H	KALČÍKOVÁ Jana	Klatovy
13	K	KAPKA Milan	Krásno nad Kysucou, SR
14	H	KARSKÝ Georgij, Ing., CSc.	Praha
15	K	KOSTELECKÝ Jan, Prof., DrSc.	Praha
16	H	KRATOŠKA Bohumír	Borovany
17	H	LEHKÝ Martin	Hradec Králové
18	H	MÁNEK Jan	Praha
19	H	NAVRÁTIL Martin	Hradec Králové I
20	K	PEŠEK Ivan, Ing., CSc.	Praha
21	H	RAPAVÝ Pavol, RNDr.	Rimavská Sobota, SR
22	H	ŘEHÁK Ladislav	Praha 5
23	H	SCHUSTER Milan, Ing.	Plzeň
24	K	SOUKUP Antonín	Plzeň
25	H	STUHL Antonín, Ing.	Znojmo
26	H	ŠMÍD Libor, Ing.	Plzeň
27	H	ŠURÁŇ Josef, Ing., CSc.	Praha
28	K	VONDRÁK Jan, Ing., DrSc.	Praha
29	K	VYKUTILOVÁ Marie, RNDr.	Nové Město na Moravě
30	K	WEBEROVÁ Ludmila, Ing.	Praha
31	H	WEBER Rostislav, Ing.	Praha
32	K	ZELENÝ Petr	Hořice

U ostatních loňských členů Zákrytové a astrometrické sekce, kteří se nenašli v otištěném seznamu doufám došlo k neprovedení platby z důvodu nedostatku času či zaneprázdněnosti jinými povinnostmi a nejedná se o vyjádření nespokojenosti s prací a aktivitami sekce. Po špatných zkušenostech s Českou poštou nevyklučuji ani možnost, že se vaše platba někde zatoulala. V takovém případě mě prosím co nejdříve kontaktujte, abychom situaci začali společnými silami řešit (Karel Halíř, Lužická 901, 337 01 Rokycany; tel. 371722622; mobil 605726136; e-mail halir@hvezdarna.powernet.cz).

Pro úplnost ještě připomínám, že hradit příspěvky je možné přímo členům výboru pobočky nebo složenkou typu „C“ na adresu Karel Halíř, Lužická 901, 337 01 Rokycany. U složenek je nutné nezapomenout uvést v oddílu „zpráva pro příjemce“ účel platby a u hostujících členů jejich kmenovou složku ČAS. Bližší informace naleznete v minulém, únorovém, čísle Zákrytového zpravodaje.

Karel HALÍŘ



Pozvání na sjezd ČAS

LITOMYŠL

3. – 4. dubna 2004

V souladu se Stanovami a Jednacím řádem České astronomické společnosti Výkonný výbor oznamuje konání 16. sjezdu ČAS. Sjezd se bude konat o víkendu 3. - 4. dubna 2004 v Litomyšli. Východočeská Litomyšl byla vybrána proto, aby sjezd uctil památku profesora Zdeňka Kopala. V rámci týdne „O hvězdách a lidech“ se v Litomyšli k uctění 90. výročí od narození astronoma Zdeňka Kopala uskuteční také mezinárodní konference „Dvojhvězdy – odkaz Zdeňka Kopala“, odhalení pomníku Zdeňka Kopala, proběhne řada kulturních akcí, seminář a ve městě bude fungovat dočasně zřízená hvězdárna.

Sjezd se uskuteční v budově Gymnázia Aloise Jiráka v Litomyšli. Delegátem za Zákrytovou a astrometrickou sekci byl nominován předseda Ing. Jan Vondrák, DrSc. Jednání sjezdu je však veřejné a zúčastnit se jej mohou (bez nároku na úhradu cestovních nákladů) všichni členové ČAS.

Předběžný program sjezdu a doplňujícího programu je následující:

Sobota 3. dubna 2004

- 12:00 Registrace (gymnázium)
- 13:00 Zahájení, přivítání hostů
Uctění památky zesnulých členů
Volba předsedajícího sjezdu
Vystoupení hostů
Seznámení s programem, schválení programu
Schválení jednacího řádu
Volba mandátové, volební a návrhové komise
Volba zapisovatele a ověřovatelů zápisu
Zpráva o činnosti ČAS za období mezi sjezdy
Zpráva o hospodaření
Zpráva revizorů
Diskuse k předneseným zprávám
Hlasování o udělení absolutoria
Diskuse k činnosti a fungování ČAS
- 16:30 Ukončení prvního jednacího dne sjezdu
- 17:30 Beseda žáků profesora Zdeňka Kopala z celého světa - moderuje žák Jiří Grygar (zámek)
- 19:00 „Hvězdný koncert“ – Hradišťan (Smetanův dům)
- 20:30 Odhalení pomníku Zdeňka Kopala (Komenského náměstí)
- 21:00 Slavnostní večer na rozloučenou s účastníky konference (zámecký pivovar)

Neděle 4. dubna 2004

- 8:30 Zahájení 2. jednacího dne sjezdu (gymnázium)
Schválení volebního řádu pro volbu čestných členů
Volba čestných členů ČAS
Pokračování diskuse k činnosti a fungování ČAS
Představení kandidátů (týmů) na funkci předsedy, člena Výkonného výboru a revizora
- Schválení volebního řádu pro volbu Výkonného výboru
Zpráva mandátové komise
Hlasování o návrzích a rezolucích
Volba předsedy ČAS a jeho týmu
Informace o připravovaných akcích v roce 2004
Zpráva volební komise o výsledku hlasování
Volba revizorů
Zpráva volební komise o výsledku hlasování
Závěrečná zpráva volební komise
Diskuse
Zpráva návrhové komise – usnesení 16. sjezdu ČAS
- 13:00 Předpokládaný závěr sjezdu a přestávka na oběd
- 14:00 Seminář Zdeněk Kopal – život a dílo, retrospektiva a současný stav oborů, v nichž se Prof. Kopal proslavil (zámek) – program uvádíme v příloze
- 17:00 předpokládaný konec semináře, závěr týdne „O hvězdách a lidech“ v Litomyšli

Členy ČAS, kteří se rozhodnou přicestovat do Litomyšle, bych chtěl zvláště upozornit na nedělní odpolední program, který bude následovat po skončení oficiálního jednání sjezdu ČAS od 14 hodin. Na závěr týdne „O hvězdách a lidech“ věnovaného osobnosti Zdeňka Kopala a 90. výročí jeho narození se na zámku v Litomyšli uskuteční péčí ČAS seminář **Zdeněk Kopal – život a dílo** (retrospektiva a současný stav oborů, v nichž se Prof. Kopal proslavil).

Program:

Životní dráha a vědecký odkaz profesora Zdeňka Kopala – RNDr. Alena Šolcová (katedra matematiky FSV ČVUT Praha)

Zdeněk Kopal a Litomyšl – PhDr. Milan Skřivánek (emeritní ředitel Státního okresního archivu Svitavy se sídlem v Litomyšli)

Numerický matematik Zdeněk Kopal - Prof. RNDr. Michal Křížek, DrSc. (Matematický ústav Akademie věd ČR)

Výzkum těsných dvojhvězd – RNDr. Petr Hadrava, CSc. (Astronomický ústav Akademie věd ČR)

Mapování a výzkum Měsíce – Pavel Gabzdyl (Hvězdárna a planetárium M. Koperníka v Brně)

Seminář je přístupný veřejnosti a není třeba se na něj předem přihlašovat.

Zákrytový zpravodaj - březen (3) 2004

Rokycany, 4. března 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Září 2004 (9)

Zajímavosti:

Zákryty a exoplanety

malý dalekohled hledá **VELKÉ** planety

podle Sky and Telescope

Až do nedávné doby byla situace v oblasti hledání extrasolárních planet jednoznačnou záležitostí. Všech přibližně 125 známých přirozených satelitů hvězd mimo sluneční soustavu bylo objeveno velkými dalekohledy vybavenými špičkovou detekční technikou. To už ale neplatí - mezinárodní tým odhalil planetu kroužící kolem vzdálené hvězdy za použití 4-palcové Schmidovy komory.

Ve skutečnosti dokonce tým vedený Timothy Brownem (National Center for Atmospheric Research) sestavil „objevový“ dalekohled a vyladil jeho optiku v garáži jeho coloradského domu. "Dlouhou dobu jsem stavitelem amatérských dalekohledů," říká Brown. "Nemohl jsem dlouho sehnat součásti dalekohledu, které jsem potřeboval, za rozumné



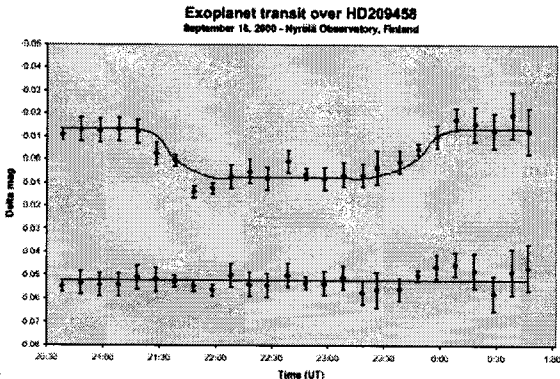
ceny, tak jsem si je vyrobil sám." "Náš systém byl sestaven z různých amatérsky vyrobených částí," dodává další člen týmu, David Charbonneau (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics).

Nový objev se týká objektů, které jsou známé jako "horký Jupiter" — velké plynné satelity obíhající ve vzdálenosti několika milionů kilometrů mateřskou hvězdu. Existence planety se prozradila mírnými poklesy v jasnosti hvězdy, které nastávaly kdykoli satelit přecházel mezi hvězdou a Zemí. Tento objev předznamenává příchod nového období, kdy malé dalekohledy prohlížející velké množství hvězd odhalí mnoho dosud neznámých exoplanet při jejich přechodech přes mateřskou hvězdu.

Roi Alonso (Astrophysical institut Kanárských ostrovů) objevil planetu s Brownovým dalekohledem, pojmenovaným Stare, který je umístěn na Tenerife (Kanárské ostrovy, Španělsko). Dalekohled Stare patří k síti známé jako Trans-Atlantic Exoplanet Survey, nebo zkráceně TrES (čtené "trace"). Další dva přístroje sítě TrES nejsou obdobné. Jedná se o komerční 4-palcové fotografické objektivy umístěné na Lowell Observatory v Arizoně a na Mt Palomar v Kalifornii (USA). Teleskopy jsou upevněny na levných amatérských montážích využívajících autoguidery SBIG. Jako záznamové zařízení jsou užity profesionální CCD kamery, ale Charbonneau poukazuje na skutečnost, že tyto CCD jsou téměř totožné s přístroji firmy Apogee Instruments, která vyrábí CCD kamery často používané astronomy amatéry.

Tři přístroje sítě TrES měří jasnosti tisíců hvězd zabírající velká pole oblohy a s vysokou přesností hledají periodické poklesy v jejich jasnosti, které mohou být způsobovány přechody planet přes nerozpoznatelně malé disky hvězd. Alonso objevil novou planetu v poli o velikosti 36 čtverečních stupňů v souhvězdí Lyry, které obsahovalo 12,000 hvězd jasnějších než 12. mag. Dalekohled Stare snímkoval pole každé dvě minuty celou noc po dobu dvou měsíců. Pak nastoupil počítačový software, který prověřil tento nepředstavitelně obsáhlý napozorovaný materiál a odhalil 16 hvězd, které vykazovaly možnost přítomnosti transitů.

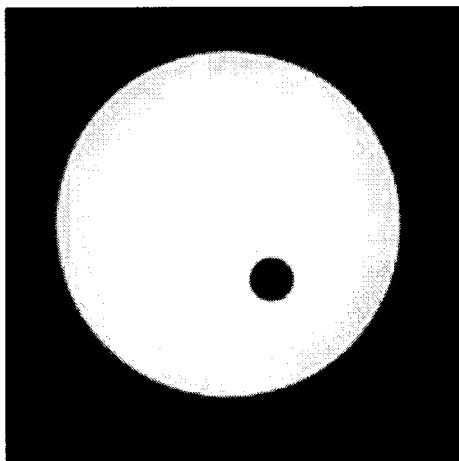
Astronomové si byli vědomi toho, že většina z těchto podezření, pokud ne všechny, se nepotvrdí. Přesto David Latham (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) a jeho kolegové sledovali následně 16 kandidátů se 60-palcovým dalekohledem na Oak Ridge Observatory v Massachusettsu a na Whipple Observatory v Arizoně. Jimi získané přesné spektroskopické údaje ukázaly, že většina kandidátů jsou pouze



zákrytové dvojhvězdy. Ale jeden z kandidátů vydržel. Byla to slabá trpasličí hvězda spektrálního typu K0 s jasností 11.8 mag, označená jako GSC 02652–01324, nacházející se ve vzdálenosti 500 světelných let od Země.

Po tomto výsledku Alessandro Sozzetti a Guillermo Torres (oba z Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) získali vysoké rozlišení spektra podezřelé hvězdy prostřednictvím 10-metrovým Keckovým dalekohledem na Havaji. Pozorování odhalila zřetelný záznam změn pozice hvězdy způsobené gravitací planetárního společníka. Objevená planeta má 75% hmotnosti Jupitera a její kruhová oběžná dráha, o poloměru 0,04 astronomické jednotky, ji každé 3,03 dne přivede před disk mateřské hvězdy. Objevový tým předběžně planetu označil jako TrES-1.

"Teoreticky, z technického pohledu, mohl tento objev udělat téměř každý astronom amatér, ale prakticky je to složitější." poznamenal Charbonneau. "Musíte si uvědomit, že jsme sledovali 12,000 hvězd, ale že navíc vedle získání dat se na objevu podílelo několik vědců pracujících na plný úvazek na vývoji softwaru. Celá technologie a aparatura, které jsme používali jsou komerčně dostupné, ale připravit software a analyzovat data je věc zcela jiná."



Planeta zmenšuje jas hvězdy o 0.023 mag po dobu tří hodin, vždy když se mihne před její tváří. Vzhledem k takovému poklesu musí být nová planeta o 8% větší než je průměr Jupiteru. Z toho vychází její průměrná hustota 0.75 gram na krychlový centimetr, tedy hustota menší než má Jupiter (1.33) ale vyšší než u Saturnu (0.70). Hustota planety silně připomíná teoretické předpovědi plyných obřích planet, které mají obíhat v neuvěřitelném horku blízko jejich mateřských hvězd.

Amatérští astronomové mohou sledovat přechody exoplanety HD 209458b a měli by být schopni odhalit i novou výše popsanou planetu. Hvězdné souřadnice hvězdy jsou 19h 04m 09.8s, +36° 37' 57" (2000.0). "Amatéri byli o devět měsíců pozadu při objevu HD 209458b. U nové planety budou jistě rychlejší," předpovídá Brown. "Hledání exoplanet prostřednictvím jejich přechodů před hvězdami je velký výzkumný úkol pro amatéry a vysoké školy."

Tým, který objevil TrES-1 nyní žádá o pozorovací čas na Hubble Space Teleskope, aby mohl ze spektra získaného při přechodech planety hledat přítomnost různých prvků a molekul, včetně vodní páry. Tým také analyzuje data z osmi dalších hvězdných polí v naději, že zachytí další přecházející planety. „Jsem optimistou a věřím, že nalezneme další,“ říká Brown.

Stručná historie pozorování zákrytů a zatmění (1)

Hal Povenmire, Occultation Newsletter, IOTA

Lidé jsou odjakživa fascinováni oblohou. A když se dva nebeské objekty ocitnou blízko sebe je to zvláště působivé. Pokud se navíc vzájemně zakryjí jedná se o cosi úžasného. Mnohé z takových událostí staré civilizace zaznamenaly ve své literatuře. Některé z těchto úkazů bylo možno za pomoci moderní výpočetní techniky ztotožnit s reálnými událostmi. Astronomové se například stále pokoušejí přiřadit nějaký reálná astronomický úkaz pověstné Betlémské hvězdě.

Ze staré Číny, z období let 2159 - 1948 př.n.l., existuje legenda, že dva nesevdomití astronomové císařského dvora Hsi a Ho (Si a Che) se opili a nepředpověděli zatmění Slunce. Za toto závažné zanedbání svých povinností byli pro výstrahu, aby se něco podobného nikdy v budoucnu již neopakovalo, popraveni.

14. února 69 př.n.l. bylo tamtéž (tedy v Číně) zaznamenáno pozorování zákrytu Marsu Měsícem.

Obzvláštní pozornost vyvolal úkaz z 20. března roku 6 př.n.l., při němž byl Měsícem zakryt Jupiter. Jiným zajímavým zákrytem z přelomu letopočtů byl přechod Venuše přes Jupiter 17. června roku 2 př.n.l. Není známo zda někdo zmíněné zákryty viděl, avšak záznamy o takovémto sledování nebyly dosud objeveny. Jednoznačně však je, že k nim došlo blízko fenoménu objevení se tzv. Vánoční hvězdy a není vyloučeno, že právě v některém z nich je původ starobylé známé legendy.

Mnoho Biblických příběhů může být přesně časově zařazeno právě díky zmínek o zatměních a dalších specifických nebeských úkazech, které je provázely. Například víme, že král Herodes zemřel záhy po zatmění Měsíce. Lze vypočítat, že se muselo jednat buď o částečné zatmění, k němuž došlo v noci ze 12. na 13. března roku 4 př.n.l. nebo pravděpodobněji po úplném měsíčním zatmění, pozorovatelném v Jeruzaléma, k němuž došlo z 9. na 10. ledna roku 1. př.n.l.

15. února 345 přešel Měsíc hvězdokupu Plejády. Tento úkaz je prvním zaznamenaným zákrytem hvězdy Měsícem.

30. července 358 Venuše zakryla Mars. Úkaz byl sledován v Číně. 14. ledna 375 Venuše skryla Mars opakovaně.

14. dubna 573 planeta Mars zakryla jasnou hvězdu eta Cancri. O 36 dní později, 20. května, stejnou stálici zakryla na své cestě oblohou také planeta Venuše.

Jedním z prvních známých pozorování zákrytu hvězdy Aldebaran neozbrojenýma očima byl úkaz ze 4. března 640, sledovaný z Japonska. Právě toto pozorování nepopíratelně dokázalo, že Měsíc je blíže Zemi než hvězdy.

23. listopadu 755 zmizel Jupiter za Měsícem právě v průběhu úplného zatmění Měsíce.

12. září 1170 přešel za mimořádně příznivých pozorovacích podmínek Mars přes Jupiter, což bylo možno sledovat od Anglie až po Čínu.

5. února 1570 nastal zákryt Marsu Venuší. Nejsou k dispozici žádné informace, které by potvrzovaly, že tento úkaz byl sledován.

30. listopadu 1609 Galileo Galilei provedl první teleskopické pozorování oblohy v historii lidstva.

4. ledna 1613 Jupiter zakryl Neptun. Galileo tento úkaz nesledoval, ale ve stejném období provedl zápis, v němž popisuje hvězdné pole blízko Jupitera slovy: "... v němž, jak se zdá, se pohybuje nějaký objekt ...". Jedná se o první doložené pozorování planety Neptun a to přibližně 200 let předtím, než byla oficiálně objevena.

28. května 1737 Venuše zakryla Merkur. Úkaz pozoroval John Bevis z Royal Greenwich Observatory.

31. července 1798 J. F. Schroter z Bremenu (Německo) sledoval zákryt Marsu Měsícem. Zákryt se z tohoto stanoviště blížil tečnému úkazu.

3. ledna 1818 přešla Venuše před Jupiterem.

Sledování jednoho z prvních tečných zákrytů, z jehož pozorování se dochovaly nějaké údaje, uskutečnil náhodně J. M. Gillis z blízkosti Santiaga v Chile. Jeho původním záměrem bylo měřit čas totálního zákrytu s úmyslem zpřesnit údaje o zeměpisné délce pozorovacího stanoviště. Jednalo se o zákryt hvězdy ZC 946, respektive eta Geminorum (SAO 078135), k němuž došlo 6. ledna 1852. Gillis viděl jak se hvězda skryla za Měsíc u jeho jižního růžku. Přibližně o 2,5 minuty později se stálice rozsvítila, ale za okamžik znovu pohasla na dalších 36,9 s. S odstupem 120 let měření zpracoval Ron Ablicach z U.S.N.O.

30. června 1857 zakryl Saturn hvězdu delta Geminorum, která má jasnost +3,5 mag. Došlo k tomu pouhých 9° od Slunce a proto bohužel mimo pozorovací možnosti.

První zachycený a doložený tečný zákryt proběhl 8. prosince 1859. Jedná se o pozorování provedené z Royal Greenwich Observatory a zakryta byla hvězda 27 Tauri.

6. dubna 1933 byl předpovězen tečný zákryt hvězdy Regulus s tím, že hranice stínu protne Anglii. Průběh severní linie stínu spočítal J. T. Foxell z British Astronomical Association. Dvanáct členů BAA, kteří vytvořili pozorovací skupinu se setkali v hospodě u Bílého koně (White Horse Inn) v městečku Bridge, aby společně odjeli do oblasti blízko Barhamu a Elhanmu, kde se rozmístili podél silnice Canterbury-Dover Rd. Pozorovatelé byli vybaveni dalekohledy a stopkami pro zaznamenávání délky trvání zákrytu. Jejich plány zhatila oblačnost, která zakryla všechna stanoviště. Jediné pozorování se zdařilo J. D. McNeilovi, který pozoroval z nedalekého místa, avšak mimo organizovanou skupinu.

Zákrytářská obloha - září 2004:

Začíná podzim

Přestože 22. září v podvečer vstoupí Slunce do znamení Vah, čímž začne astronomický podzim, budeme si muset na přechod ke klasickému středoevropskému času ještě více než měsíc počkat. Časných večerních soumraků si proto ještě v září nedočkáme, ale noc se již znatelně prodlouží a s touto skutečností se můžeme těšit i na větší počet zákrytů.

Nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc září je relativně bohatá pokud vezmete v úvahu, že tentokrát byl zvolen za mez dalekohled o průměru 200 mm (po celé léto byly ideální zákryty počítány pro teleskop s průměrem objektivu 300 mm). V soupisu jednoznačně převládají výstupy soustředěné na začátek období, kdy na obloze bude dominovat couvajícím Měsícem na vysoké dráze. Naopak nízká deklinace kolem první čtvrti vede k tomu, že se dočkáme pouze jediného nadějnějšího vstupu.

Následující tabulka vám poskytne veškeré potřebné údaje:

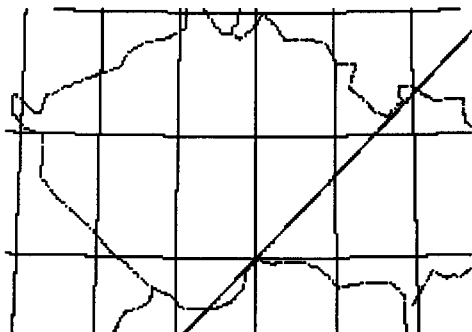
Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2004 ZÁŘÍ

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
2	1 17 48	R	155	6.3	90-	143	45 179	75N	265	286	+1.8	+0.2
2	1 19 22	R	109667	7.3	90-	143	45 180	76N	264	285	+1.8	+0.2
2	19 47 36	R	257	4.3	84-	133	6 82	27S	187	207	-0.3	+2.2
3	1 23 26	R	92688	6.8	82-	130	50 164	49S	209	229	+0.8	+2.0
6	0 31 23	R	76555	7.2	55-	96	39 99	50S	220	228	+0.1	+2.4
6	0 33 16	R	76552	7.6	55-	96	39 100	86S	257	265	+0.7	+1.8
6	3 08 14	R	652	6.3	55-	95	61 144	57N	293	301	+2.2	-0.5
8	1 58 52	R	78000	8.0	36-	74	40 93	67N	295	293	+1.1	+0.8
8	2 38 33	R	78041	7.8	36-	74	46 101	42S	224	223	+0.4	+2.9
9	1 12 29	R	78957	7.5	27-	63	24 76	47S	236	229	-0.2	+2.2
9	1 34 00	R	1067	7.1	27-	63	28 80	68N	301	294	+0.6	+0.8
22	18 48 55	D	2788	6.0	63+	105	11 191	50S	122	129	+1.8	-0.8
30	0 18 21	R	226	6.5	98-	162	48 188	29S	192	212	+0.4	+2.3

V září se milovníci tečných zákrytů v České republice budou nuceni přesunout na jih Čech či na Moravu. Navíc si sebou musí vzít relativně velký dalekohled o průměru objektivu minimálně 200 mm. 5. září nad ránem (1:37 UT) dojde totiž na linii protínající jižní Čechy a severní Moravu k zákrytu hvězdy SAO 75971 severním neosvětleným růžkem Měsíce. Fáze Měsíce bude krátce před poslední čtvrtí (65%-). Ke kladům úkazu lze přičíst, že zákryt se odehraje vysoko nad



jihovýchodním obzorem ($h=53^\circ$) a rohový úhel je poměrně velký ($CA=14,5N$).

V neprospěch pozorování pak hovoří malá jasnost zakrývané hvězdy (8,1 mag).

Dva relativně nadějnější tečné zákryty čekají také hned na začátku měsíce naše sousedy. V Německu bude možno sledovat zákryt hvězdy o jasnosti 6,0 mag Měsícem 3. září v oblasti Berlína a hned o den

později (4. 9. před plnoci) se mohou těšit v Maďarsku a na Slovensku, kde severní ržek Měsíce „zabrnká“ na hvězdu o jasnosti 6,8 mag.

Pozorovatele čeká sedm zákrytů hvězd planetkami. Z tohoto počtu jsou tři úkazy převzaty z nominálních předpovědí (Goffin), další tři pochází z předpovědi zveřejňovaných E. Frappou pro západní Evropu a jedno z upřesnění, jehož autorem je S. Preston. V připojené tabulce jsou úkazy uspořádány podle svého zdroje, dejte proto pozor na datumové pořadí!

U nominálních předpovědí je velice nejistá jejich přesnost. A je proto sporné nakolik značné jsou šance na pozitivní pozorování. U předpovědí zprostředkovaných E. Frappou se pak ve dvou případech jedná o velice malé planetky a z toho plynoucí krátké časy zákrytů. V obou případech i zakrývané hvězdy mají nedostatečnou jasnost, aby je bylo možno spolehlivě pozorovat menšími dalekohledy. O třetím planetovém zákrytu je obšírněji referováno níže. Pravděpodobně největší vypovídací hodnotu mají upřesnění zpracovávaná S. Prestonem (uvedený úkaz daleko mívá střední Evropu) a J. Mánkem (na tento měsíc upřesněn jen jeden denní zákryt, který není v naší předpovědi uveden).

Pouze jeden zákryt v tabulce je zvýrazněn proloženým písmem. Jedná se o jediný upřesněný planetový zákryt (Frappa), u něhož stín přímo protíná území České republiky. Z předpovědi je zřejmé, že pozorování bude komplikováno relativně krátkým trváním úkazu, což může nepříznivě ovlivnit vizuální sledování především na okrajích stínu. I přesto je samozřejmě velice žádoucí pokusit se o pozorování. Stopa stínu úkazu je znázorněna graficky na připojeném obrázku.

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
9/04	h m	TYC	mag	h m	°		km	s
<i>nominální předpovědi</i>								
16	04:32	1286-00191-1	8,8	05 08	+16 59	Moira	68	6,2
28	17:56	6276-01497-1	10,3	18 11	-21 21	Thisbe	232	11,2
30	01:08	2434-00810-1	10,5	06 28	+35 56	Lumen	135	8,2
<i>Drapla</i>								
01	21:53	6345-00095-1	11,0	21 04	-16 46	Isberga	17	4,8
22	02:45	1355-00208-1	10,7	07 21	+20 33	Huenna	92	3,8
26	21:06	0590-00230-1	12,3	23 57	+02 30	Holda	30	2,3
<i>Presto</i>								
08	03:11	1308-00634-1	10,2	05 21	+21 05	Brambilla	80	4,7

379 Huenna occults TYC 1355-00208-lu on 2004 Sep 22 at 2h 44m to 2h 52m UT

Star (2000):

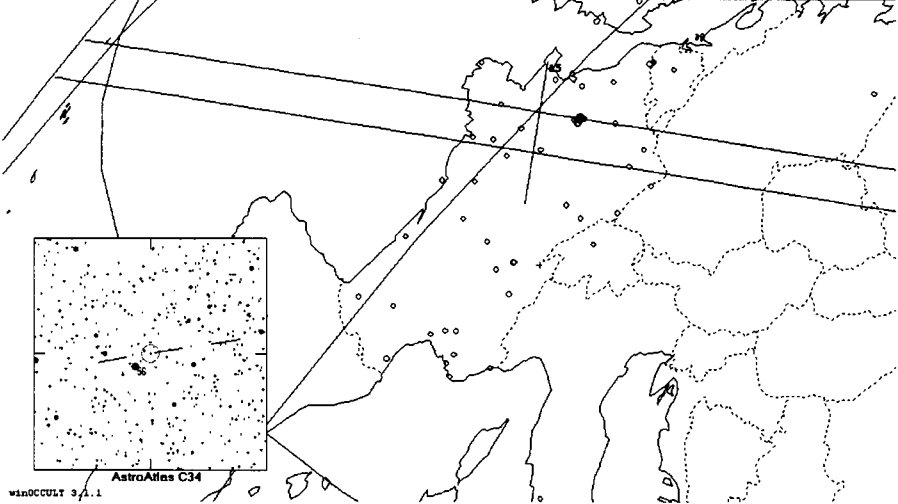
Rv = 10.7 Mp = 11.1
RA = 7 21 22.966
Dec = 20 33 12.34

Max Duration = 3.8 secs
Mag Drop = 4.1
Sun : Dist = 70 deg
Moon: Dist = 166 deg
Eltim = 55%

Asteroid:

Mag = 14.8
Dia = 52km, 0.038"
Parallax = 2.667"
Hourly dRA = 2.570s
dDec = -5.91"

Plot for Long 6.0 Lat 46.0 Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90



Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění zákrytů hvězd planetkami zveřejňované na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a Steva Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>) a předpovědi Erica Frappy (<http://www.euraster.net/>).

Organizační záležitosti:

ZARok 2004

Setkání členů sekce

Zákrytové a Astrometrické v ROKycanech 2004

se uskuteční o víkendu 19. až 21. listopadu 2004 tradičně na Hvězdárně v Rokycanech. Letošní setkání bude věnováno jak zajímavým událostem předešlého období, tak i úkazům nadcházejícího roku 2005. Zvláštní pozornost bude věnována přípravě měření šíře pásu prstencového zatmění Slunce pozorovatelnému na začátku října 2005 ze Španělska.

Další informace naleznete v příštím čísle Zákrytového zpravodaje.

Zákrytový zpravodaj - září (9) 2004

Rokycany, 31. srpna 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Květen 2004 (5)

Co zákrytáři viděli:

**Zakletý zákryt – počasí, závady, chyby,
svítání,**

Planetka (164) EVA

V odstavci *Zákrytářská obloha* v minulém čísle Zpravodaje jste byli upozorněni na velice nadějně vyhlídky v souvislosti s upřesněnou předpovědí zákrytu hvězdy TYC 5045-00218-1 (11,2 mag) planetkou (164) Eva. Předpokládaný pás stínu protínal v trvání maximálně 10 s střední Evropu. K úkazu ovšem docházelo 22. dubna časně ráno za nastupujícího svítání.

Druhé upřesnění, zpracované J. Mánkem 18. dubna stanovilo dráhu stínu planetky ještě o trochu severněji než původní předpověď (12. 4.) a dávalo naději především pozorovatelům v jižní polovině České republiky. Stín procházející od východu k západu bylo možno očekávat v čase těsně po 5. hodině ráno SELČ.

Ke sledování úkazu se nachystala řada pozorovatelů nejen v celé Evropě, ale i početná skupina našich zákrytářů. A jak všechno dopadlo? Opět bude asi nejautentičtější způsobem referování o průběhu pozorování využití e-mailové pošty, v tomto případě často hodně zoufalých astronomů.

Takže jeden způsob jak „se vyhnout“ časnému rannímu pozorování nám popíše, obvykle velice pilný pozorovatel, Tomáš Janík:

Zdravím vespolek z Ustí,

bohuzel nemohu nicim vic prispet, nez ze se mi podarilo o pul hodiny zaspat (kdyz jsou planetky mrnave a neupresnene a daleko, tak se mi to nestane...).

Nejhlasiější budík (normalně nepoužívám, při mém lehkém spanku je to hrozny sok) jsem měl pro jistotu nastaven do služby na 5.25 (a to byla ta největší chyba, když jsem ulehal před pul druhou), pipak na 4.35 (ten mě nezbudil) a mobil jsem chtěl také nastavit na 4.35, ale automaticky nastavil na 5.25 jako do práce. A to byl asi hlavní omyl... No a vzbudil jsem se sám od sebe(!) v 5.20 za zpevu ptaku a pokročileho svítání a hned pochopil, že jsem něco prosvíhl...

Tedy se omlouvám, ale dopadl bych s mou 20-kou asi podobně jako Otta. Cirry opravdu podle snímku z družic přišly až po 5 hodině (předpověď je dávala k nám o něco dříve, právě v nevhodné době, v které ale jistě zlobily pro změnu místo svítání na západě republiky), tak by asi nerusily, ale to svítání...

Ale podle dalších zatím doslych evropských pozorování jsme byli alespoň u nás na severu zřejmě těsně severně od stínu planety a za těch složitých podmínek bychom případně krátký zakrytí satelitem asi těžko spolehlivě odpozorovali. S pozdravem a doufajíc v lepší zitrky,

Tomas Janik

Obtížně se ovšem nevyhnuly ani bdělým kolegům. Pan Zdeněk Brichta z Druztové (u Plzně) mohl bohužel pouze konstatovat, že mu sledovaná hvězda, krátce před úkazem zmizela v oblačnosti. Podobně na tom byli i pánové Milan Antoš (Jablonce nad Nisou) a Otta Šándor z Hvězdárny a planetária Teplice. O svých zážitcích si psali následovně:

Zdravím z Jablonce

Přel jsem se se svítáním, pozoroval v intervalu 2:54 až 3:09:

Na světlé obloze jsem měl výpadky zpočátku 1s, později až 3s, takže nemohu ani spolehlivě určit negativní pozorování zakrytí. Chtělo to tak 5 minut dřív.

Snad příště!

Zdraví Milan Antoš

Odpověď z Teplic byla ještě neradostnější:

... Dopadl jsem podobně, v mé 20 se limitní magnituda začala před plánovaným

úkazem prudce zhoršovat a prakticky okolo 3 h UT (tedy již v kritické době) byla někde okolo 10,2 m při 48 násobném zvětšení a okulár s kratším ohniskem jsem ponechal na hvězdárně pro druhého pozorovatele v případě, že by již nešlo použít kameru. Takže jsem ostrouhal. Pozorovatel na hvězdárně nenašel kamerou cílovou hvězdu, takže jsme v Teplicích bez výsledku. Obrovská škoda, že ho nenapadlo rychle použít hvězdárenkou třicítku pro vizuální pozorování, myslím, že by měl šanci při použití většího zvětšení aspoň na část pozorovacího intervalu. Počasí tomu plně vyhovovalo, nevyšiml jsem si ani nějakých cirrů, které později (asi za 3/4 hodiny) již vidět byly. Pro moji kombinaci zrcadla a běžně používaného okuláru by to příště chtělo o 15 minut dřívě. (To se nám to plánuje o 15 minut dřívě by to mělo být za raních červánků, jen jestli si toho planety všimnou.)...

Vyskytly se i četné technické potíže, které některým pozorovatelům způsobily velice krušné chvílky. Přečtěte si sami informace, které se objevily od Libora Šmída z Plzně a Josefa Jíry, který pozoroval na Hvězdárně v Rokycanech (dopisy J. Mánkovi):

... to byl teda zase zakryt! Stydím se a omlouvám, ale pokazil jsem co se dalo, takže jedine, co mohu napsat je, že v Plzni zakryt nastal a že byl dost dlouhý (kolem 10s), takže jsem byl zřejmě blízko středu stínu.

Hvezdu jsem se pokoušel nejprve snimat kamerou, ale na ty mizerne podmínky (cirry) byla moc slabá a byla sotva videt na TV monitoru. Bylo zřejmě, že po nahrání na video už by z toho nezbylo nic, takže jsem asi 5 min před 5 došel pro stopky a pozoroval jsem pouze vizuálně. Jenomže s tema stopkami se mi to teda povedlo. Používám totiž upravené naramkové hodinky, které jsem vybavil poradněma tlačítkama. Jenomže zřejmě při vyndávání z kapsy jsem omylem zmacknul tlačítko MODE, kterým jsem hodinky prepnul na normální zobrazení času a bohužel v tom seru a spechu jsem si toho vsiml až po zakrytu :-((. Takže jsem sice pilně mackal stopky, ale čas nemám, tak ani neposílám protokol. Já se prostě na vizuální pozorování nehodím a když mě selže kamera, tak jsem vyrizenej. Škoda, chtělo, to trochu lepší podmínky nebo o magnitudu jasnější hvězdu a bylo by to v pohode. Doufám, že ostatní byli úspěšnější a že dostanete výsledky od Pepy Jíry, který to snad natočil kamerou v Rokycanech na hvězdárně. Mej se hezky Libor

Dobry den J.Jira Rokycany,

Libor Smid vas jiz informoval, ze i ja na hvězdárně v Rokycanech jsem se pokusil pozorovat zakryt hvězdy planetkou Eva. Celý ukaz jsem se pokusil nahrát na video, k tomu jsem použil místní zrcadlový dalekohled (průměr 355 mm a ohnisko 1600 mm, televizní CCD kamera Oskar) Jiz samotné vyhledání hvězdy bylo pro mne dosti náročné a to nejenom díky její jasnosti, ale i pro malé zorné pole kamery. Je škoda, že k samotnému zakrytu nedošlo o něco dříve, protože se k rámu dost zhoršily pozorovací podmínky (svítání) Hvězda byla sotva pozorovatelná na monitoru již hodinu před zakrytím. Pokoušel jsem se tedy pozorovat vizuálně, ale bylo to ještě horší, proto jsem se vrátil k původní myšlence celý zakryt natocit na video. Celý ukaz jsem sledoval na monitoru se stopkami v ruce a dokonce jsem něco i napozoroval, je otázka jestli to nebyl nějaký duch, protože ty podmínky byly opravdu strážné. Čas prvního kontaktu je 3h 00m 04s 85'' UT(vstup), druhý kontakt 3h 00m 14s 33''(výstup). Po pozorování jsem se snažil hodnoty zakrytu doslova vydolovat z nahrávky, ale bez úspěchu.

Můžete mne prosím informovat o dalších pozitivních pozorováních a jestli me hodnoty jsou použitelné k dalšímu zpracování.

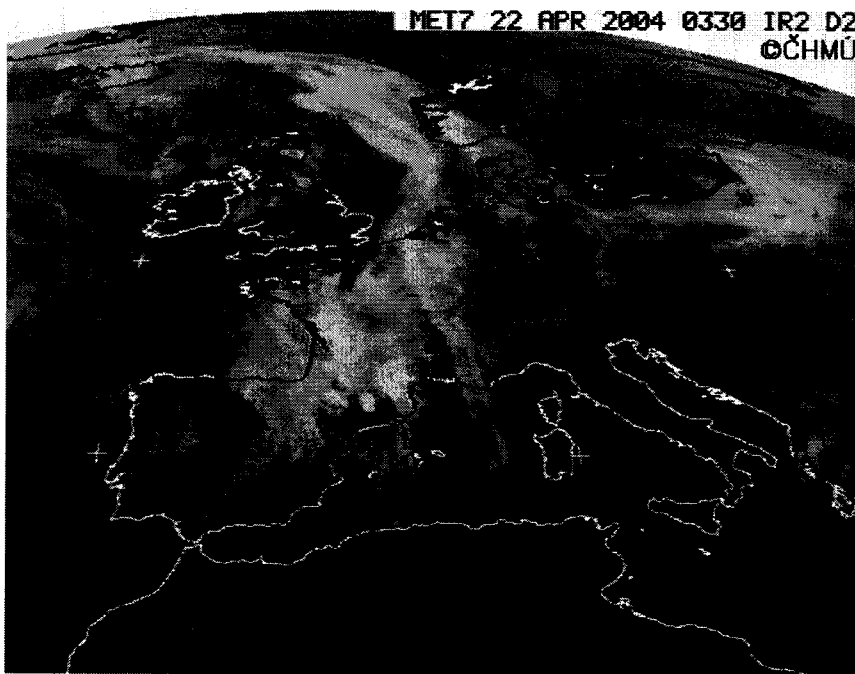
S pozdravem J.Jira

Ps: předem se omlouvám za chyby v textu, jste jsem se nestacil vyspat.

Snad nejbezproblémovější pozorování (alespoň ke mně se nedostaly žádné zprávy o nějakých potížích) měl Jan Mánek. I když ani to není zcela jisté. Do uzávěrky tohoto čísla (30. dubna 2004) se na internetu objevila pouze informace o pozitivním měření avšak protokol s bližšími údaji je stále nedostupný.

Na „zákrytářských“ stránkách E. Frappy (Francie) je doposud uvedeno osm negativních měření z Dánska, Německa, Itálie a Velké Britanie. Jedno pozorování hovoří o krátkém bliknutí hvězdy (Wolfgang Beisker, Německo) řádu setin sekundy. Jediným do tohoto okamžiku jednoznačně hlášeným pozitivním měřením je 7,5 sekundy trvající zhasnutí hvězdy pozorované Otto Faragem, zachycené na video z oblasti Stuttgartu (Německo).

Jak nepříznivá byla povětrnostní situace nad Evropou v čase zákrytu ukazuje připojený snímek, takže i výše popsané výsledky, pokud vezmeme navíc v úvahu i pokročilé svítání (především pro pozorovatele na východě kontinentu) a nevelkou výšku úkazu nad obzorem jsou nesporně dalším úspěchem zákrytářské Evropy.



Zákrytářská obloha - květen 2004:

Noc je krátká – zákrytů málo

Noc už se skutečně významně zkrátila (o jejím nepřirozeném hodinovém posunu jsme hovořili již v minulém čísle ZZ) a to vedlo k výrazné redukci zákrytů všech typů. Přesto i květen nabízí jednu „zákrytářskou“ zajímavost a jedno mimořádné pozorování. V prvním případě je řeč o denním zákrytu planety Venuše Měsícem a ve druhém o úplné zatmění Měsíce, které bude pozorovatelné v plném rozsahu z našeho území a v jehož průběhu se můžeme těšit na několik velice pěkných zákrytů.

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2004 KVĚTEN

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
1	19 32 46	D	1749	6.0	88+	139	-11	40 161	65S	142 120	+0.9	-1.0
3	22 52 39	D	2000	7.0	99+	168		27 192	87S	113 94	+1.4	-0.7
8	0 15 02	R	2617	4.5	86-	135		8 156	88S	272 274	+1.3	+0.8
21	20 13 42	D	77759	7.7	6+	28	-11	9 301	53N	47 46	+0.1	-0.5
22	19 59 29	D	78784	8.3	11+	39	-9	18 290	54N	54 49	+0.4	-0.8
23	20 25 23	D	1169	5.3	18+	50	-12	21 285	62N	68 58	+0.3	-1.2
24	20 49 29	D	80288	8.6	26+	62		23 279	82N	94 80	+0.2	-1.6
25	19 43 34	D	1393	6.5	35+	72	-7	38 254	41S	156 138	-0.0	-2.6
26	14 53 24	D	1484	3.5	43+	82	36	49 134	24N	44 24	+2.8	+7.0
27	20 46 38	D	99421	8.1	55+	96		35 240	85S	119 97	+0.8	-1.8
29	23 15 43	D	1828	6.8	77+	122		16 245	74N	98 77	+0.7	-1.7

V nabídce zákrytů hvězd Měsícem, jak je zřejmé z předchozí tabulky, lze nalézt méně úkazů než jsme byli zvyklí ze zimních měsíců a to i přesto, že se jedná o předpověď pro dalekohled o průměru 300 mm.

Zákryty hvězd Měsícem

při úplném zatmění 4. května 2004 (Rokycany)

E. Long 13 36 00.0 Lat 49 45 00.0 Alt 400m T. dia 355mm

Time UT	P	Star	Mag	% Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	WA	A	B
h m s		No		ill	Alt	Alt Az	o	o	o	o	m/o	m/o
19 26 53	D	X129964	7.9	39E	179	-9 8 129	79U	144 176	128	128	+0.2	-0.1
19 26 55	D	2111	6.9	39E	179	-9 8 129	79U	144 176	128	128	+0.2	-0.1

19	30	27	D	X130002	9.8	32E	179	-9	9	129	56U	63	94	47	+1.5	+2.8
19	30	41	D	X 38512	9.7	32E	179	-9	9	129	56U	62	94	47	+1.5	+2.8
20	2	44	R	X 38512	9.7	0E	179	12	136		51U	359	27	344	-0.5	-1.7
20	2	58	R	X130002	9.8	0E	179	12	136		51U	359	27	343	-0.5	-1.7
20	24	2	R	X129964	7.9	0E	179	14	141		67U	278	303	263	+1.1	+0.9
20	24	6	R	2111	6.9	0E	179	14	141		67U	278	303	263	+1.1	+0.9
20	55	8	D	158850	9.2	0E	179	17	148		85U	135	156	120	+0.7	+0.0
21	3	50	D	2121	8.6	0E	179	18	149		76U	80	100	65	+1.6	+1.3
21	5	1	D	2119	6.6	0E	179	18	150		96U	146	165	130	+0.5	-0.3
21	54	27	R	2121	8.6	76E	178	21	162		84U	342	355	327	+0.4	-0.9
22	0	2	R	158849	8.7	85E	178	21	163		12S	254	265	238	+2.0	+1.0
22	0	24	R	158850	9.2	86E	178	21	164		90U	288	299	273	+1.3	+0.2

Situaci v oblasti totálních zákrytů tak vylepšuje částečně úplné zatmění Měsíce 4. května večer, které se stane zajímavým nebeským představením i pro pozorovatele zákrytů.

Bohužel v květnu se Česká republika nedočká žádného tečného zákrytu, který by stál za delší zmínku v našem přehledu. A lepší vyhlídky neočekávejte ani v následujících letních měsících.

Nečeká nás ani nijak bohatá nabídka zákrytů hvězd planetkami. V tabulce naleznete pouze tři zákryty a ty navíc nejsou ani příliš nadějně pro pozorovatele ve střední Evropě a zakrývané hvězdy mají navíc malou jasnost.

datum	UT	hvězda	jas.	A	Δ	planetka	\emptyset	trv.
5/04	h m	TYC	mag	h m	'		km	S
03	01:34	6270-02159-1	10,9	18 30	-17 55	Sapientia	103	112,7
04	20:46	4967-00483-1	10,7	13 47	- 2 24	Roberta	94	10,9
09	20:52	1382-01324-1	11,8	8 18	18 01	Penelope	71	3,1

Všem zájemcům přesto doporučuji průběžně sledovat upřesnění planetkových zákrytů na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a Steva Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>). Překvapení není nikdy dost!

Bez komentáře:

Nominální předpovědi zákrytů hvězd planetkami 2005

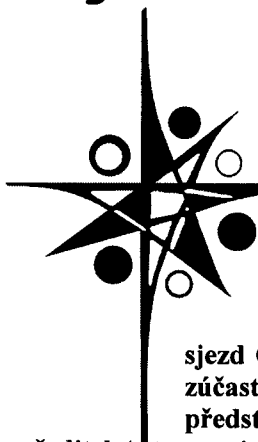
Na konci dubna se na internetové konferenci „Planoccult“ objevil odkaz na čerstvé nominální předpovědi zákrytů hvězd planetkami zpracované Edvinem Goffinem (Belgie). Podrobné informace naleznete na stránce: <ftp://ftp.ster.kuleuven.ac.be/dist/vvs/asteroids/2005>

datum		čas UT		planetka		max. trv. hvězda		jas pokles	
m	d	h	m	čís.	jméno	s	označení	mag	mag
01	02	2	49.8	791	Ani	6.7	TYC 0736-00198-1	9.76	4.4
01	07	2	39.0	589	Croatia	6.9	TYC 0175-01748-1	9.50	4.2
01	10	16	45.6	560	Delila	4.3	TYC 1880-00858-1	10.91	2.7
01	11	18	0.4	30	Urania	11.6	TYC 1884-01145-1	10.82	0.5
01	13	1	5.4	1001	Gaussia	6.4	TYC 1334-00488-1	10.94	3.2
01	14	1	50.1	542	Susanna	3.4	TYC 0750-00228-1	10.77	2.9
01	14	22	12.5	305	Gordonia	5.2	TYC 1346-00282-1	8.63	3.5
01	22	21	44.7	690	Wratislavia	6.5	TYC 1205-01477-1	10.85	2.5
02	03	4	3.3	131	Vala	4.0	TYC 1416-00788-1	10.35	2.8
02	04	21	59.8	589	Croatia	9.5	TYC 0747-00880-1	10.63	3.5
03	03	23	13.3		Jupiter	11625.4	TYC 4963-00355-1	9.90	0.0
03	10	2	36.5	209	Dido	12.3	HIP 59732	7.66	5.0
03	10	22	48.0	482	Petrina	6.5	TYC 0746-00856-1	10.42	4.1
03	11	22	42.9	1315	Bronislawa	10.2	TYC 0799-01487-1	10.12	5.1
03	15	18	26.5	375	Ursula	6.5	TYC 2326-00009-1	7.37	6.1
03	19	20	23.7	128	Nemesis	5.2	HIP 15285	7.50	5.3
03	20	3	7.8	7641	1986TT6	3.8	TYC 6234-01827-1	10.52	6.7
04	04	0	41.7	959	Arne	8.8	TYC 6195-00217-1	10.03	6.2
04	04	18	43.3	1596	Itzigsohn	4.6	TYC 5502-01476-1	10.72	4.5
04	10	20	26.1	8	Flora	8.6	TYC 1916-01204-1	10.33	1.0
04	13	2	28.4	54	Alexandra	15.8	HIP 89724	7.69	4.2
04	13	2	32.6	731	Sorga	3.4	TYC 0293-00121-1	10.72	3.8
04	20	2	14.1	34	Circe	14.6	HIP 77547	8.26	4.1
04	26	19	19.2		2002GW31	7.1	TYC 4931-01103-1	10.47	12.7
04	27	22	5.5	13	Egeria	23.6	HIP 55187	9.37	1.8
04	29	3	1.5	349	Dembowska	11.4	HIP 75598	8.28	2.3
05	22	22	1.4	7	Iris	20.5	HIP 83097	8.28	1.6
05	29	21	12.4	225	Henrietta	5.8	TYC 0228-01453-1	10.87	4.8
05	30	2	8.3	895	Helio	6.6	TYC 1149-00254-1	9.85	4.6
07	30	19	30.3	97	Klotho	6.3	TYC 5728-00711-1	9.97	2.1
08	19	4	6.1	780	Armenia	8.5	TYC 5834-00910-1	9.56	3.8
08	28	17	9.3	176	Iduna	3.9	HIP 66966	7.22	7.4
09	02	2	18.3	78	Diana	8.7	HIP 115624	9.49	2.9
09	25	1	2.9	773	Irmindraud	6.1	UCAC2 45650405	10.41	4.4
09	25	1	55.9	773	Irmindraud	6.1	TYC 2930-02721-1	9.70	5.1
10	03	3	9.6	598	Octavia	3.7	TYC 1353-01233-1	10.64	3.6
10	04	1	39.2	210	Isabella	12.0	TYC 1850-01255-1	10.52	3.2
10	10	21	24.9	5	Astraea	18.0	TYC 6336-01723-1	10.57	2.0
10	11	23	5.5	712	Boliviana	24.4	TYC 1831-01958-1	9.88	2.1
10	24	0	29.0	397	Vienna	5.3	TYC 1222-00690-1	10.62	1.2
11	08	1	34.9	1032	Pafuri	3.1	HIP 48303	8.90	7.4
11	16	19	38.9	20	Massalia	10.3	TYC 5805-01080-1	10.75	1.0
11	26	0	46.9	705	Erminia	20.1	HIP 3994	9.28	3.8
11	28	0	24.5	210	Isabella	9.1	HIP 22711	8.36	4.1
11	30	0	0.7	516	Amherstia	5.2	TYC 2913-00379-1	10.95	2.3
12	01	22	0.2	328	Gudrun	11.1	UCAC2 47726302	10.75	2.2
12	02	0	11.1	405	Thia	19.9	FK6 2597	5.55	7.1
12	13	21	32.1	96	Aegle	13.0	TYC 2906-01945-1	10.42	1.9
12	18	20	45.0	31	Euphrosyne	14.2	TYC 4669-00261-1	10.90	1.5
12	19	20	18.5	397	Vienna	8.9	TYC 0634-00722-1	9.93	2.9
12	27	1	12.8	33	Polyhymnia	4.6	UCAC2 40839392	10.48	2.2
12	30	17	20.6	113	Amalthea	4.2	HIP 31810	8.52	3.1
12	30	23	28.3	456	Abnoba	3.8	HIP 41043	7.95	5.9

Organizační záležitosti:

ČESKÁ ASTRONOMICKÁ SPOLEČNOST

Královská obora 233, 170 21 Praha 7



V Litomyšli o víkendu skončil sjezd České astronomické společnosti

V neděli 4. dubna 2004 skončil v Litomyšli dvoudenní sjezd České astronomické společnosti. Sjezdového jednání se zúčastnila řada významných hostů, tradičně např. představitelé astronomie na Slovensku –

ředitel Astronomického ústavu Slovenské akademie věd Dr. Ján Svoreň a předseda Slovenské astronomické společnosti Dr. Juraj Zverko.

Sjezd zvolil do čela České astronomické společnosti první ženu v celé své historii - ředitelku Hvězdárny v Úpici - RNDr. Evu Markovou, CSc. Dalšími členy nového VV ČAS jsou Pavel Suchan (místopředseda), Petr Bartoš (hospodář), Štěpán Kovář, Karel Mokřý a Tomáš Bezouška.

Sjezd také zvolil čestného předsedu, kterým se stal RNDr. Jiří Grygar, CSc. z Fyzikálního ústavu Akademie věd.

Novým čestným členem ČAS se stal Ing. Antonín Růkl – autor řady knih a především map hvězdné oblohy a Měsíce.

Česká astronomická společnost na svém sjezdu přijala následující rezoluce:

„Sjezd České astronomické společnosti vyslovuje hluboké politování nad zněním novely Zákona č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší pomíjejícím dostatečnou ochranu životního prostředí před světelným znečištěním. Česká astronomická společnost současně deklaruje připravenost poskytnout pomoc při řešení právní a odborné problematiky ochrany životního prostředí před světelným znečištěním“.

„Česká astronomická společnost vítá konání 26. valného zasedání Mezinárodní astronomické unie v roce 2006 v Praze a považuje jej za významnou událost v historii české astronomie“.

Pracovní jednání sjezdu provázela slavnostní atmosféra města Litomyšle oslavujícího 90. výročí narození svého rodáka, významného světového astronoma profesora Zdeňka Kopala a na večerní obloze i Měsíc spolu se všemi pěti planetami, které člověk může spatřit očima. Tak jako skončilo jednání sjezdu České astronomické společnosti, končí i období pozorovatelnosti všech pěti planet.

Pavel SUCHAN Tiskové prohlášení ČAS

Zákrytový zpravodaj - květen (5) 2004

Rokycany, 30. dubna 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Červen 2004 (6)

Zajímavosti:

Co jste ještě určitě neviděli!

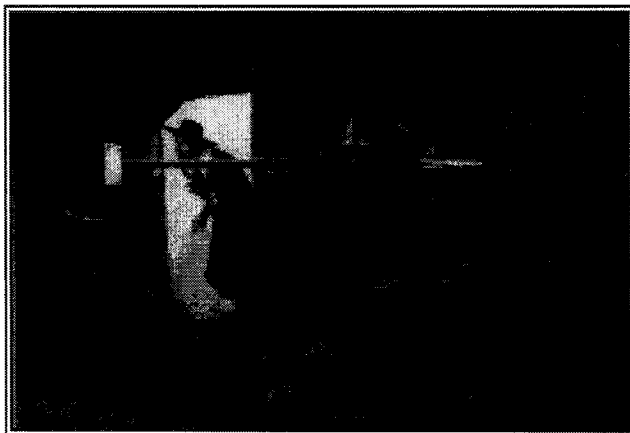
Přechod Venuše přes sluneční disk

Pokud se v úterý 8. června 2004 nenaplní pranostika o Medardově kápi a zájemcům o zajímavé astronomické úkazy zůstane nad hlavami modrá obloha, stanou se svědky vzácné události. V dopoledních hodinách budeme totiž mít příležitost pozorovat přechod planety Venuše přes sluneční disk.

Tento vzácný úkaz neviděl nikdo z lidí nyní žijících na naší planetě. Naposledy totiž přechod Venuše přes Slunce mohli na vlastní oči vidět naši předkové 6. prosince 1882. O vzácnosti úkazu svědčí skutečnost, že v periodě 243 let dochází pouze ke čtyřem přechodům Venuše přes Slunce. Úkazy se vždy vyskytují v párech a jednotlivé dvojice přechodů dělí od sebe osm let. Mezi nimi se však střídají proluky v trvání 121,5 (kterou máme právě za sebou) a 105,5 roků.

Astronomové podnikali za tímto úkazem často dosti dramatické výpravy na vzdálená místa a pečlivě se snažili jeho průběh zaznamenat. První předpověděný (Kepler) a tedy očekávaný přechod nastal roku 1631. Úkaz byl ovšem viditelný pouze z východní Evropy a vzhledem k tomu, že v Paříži Slunce vyšlo nad obzor až po skončení přechodu zůstala tato příležitost promarněna.

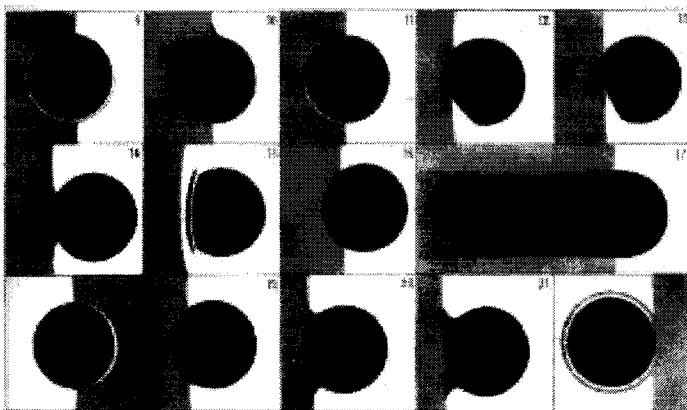
Druhý historický transit (který pro nepřesnost tabulek Kepler nezjistil) se podařilo spočítat J. Horrocksovi. Byl to také právě on, kdo pravděpodobně jako první člověk tento úkaz spatřil 24. listopadu 1639. Své pozorování prováděl



projekcí, krátce před západem Slunce z malé lancashirské vesničky Much Hoole nalézající se severovýchodně od Liverpoolu. Současně s Horrocksem snad úkaz pozoroval i W. Crabtree (poblíž Manchesteru), ale ten byl úkazem tak zaskočen, že neprovedl žádná měření.

O následujícím úkazu, který připadal na rok 1761 věděli astronomové se značným předstihem. Věděl o něm již J. Kepler. Na úkaz se pečlivě připravoval především astronom de l'Isle. Rozeslal svoji zpřesněnou předpověď více než stovce svých kolegů a zorganizoval tak jednu z prvních pozorovacích kampaní v dějinách astronomie. Pozorování, a při té příležitosti přesné časové určení klíčových okamžiků, přechodu Venuše přes sluneční kotouč měla především zpřesnit určení vzdáleností ve sluneční soustavě prostřednictvím zjištění solární paralaxy. Měření vzdáleností totiž prvotně závisí na naší znalosti odstupu Země od Slunce – tzv. astronomické jednotce. Úkaz sledovalo na základě různých pramenů šedesát až sto osmdesát pozorovatelů. V dosažení zcela přesných měření a tomu odpovídajících výsledků jim však bránily úkazy vyskytující se na začátku a konci přechodu. Řeč je především o efektu „černé kapky“, leč nejen o něm.

Planetu při vnějším dotyku okraje slunečního kotouče, tj. při prvním kontaktu, postupně obklopil zářící okraj, který byl patrný až do vnitřního dotyku, tedy do tzv. druhého kontaktu. Při výstupu na opačném okraji Slunce se situace



zopakovala v obráceném sledu. Tento jev je vyvolán lomem světla v husté atmosféře planety. Chvilí po druhém a okamžik před třetím kontaktem, tedy v čase kdy se Venuše zevnitř téměř dotýká vnějšího okraje Slunce, bylo možno

pozorovat další zvláštní fenomén, tzv. efekt „černé kapky“ – tmavý „most“ spojující okraj Slunce s okrajem přecházející planety.

Druhý přechod Venuše v 18. století se odehrál roku 1769. Nutnost získat co nejpřesnější hodnotu astronomické jednotky se stala ještě palčivější a všechny astronomické světové velmoci organizovaly řadu expedic na různá místa světa. Například jen z Anglie vyjelo 69 výprav.

Výsledky posbírané z obou úkazů hromadně zpracoval v letech 1824 až 1835 astronom Encke a odvodil z nich s překvapivou přesností hodnotu sluneční paralaxy na $8,571''$.

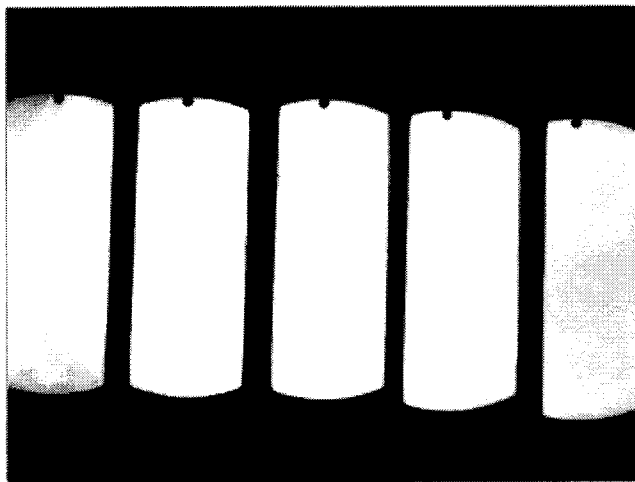
Poslední dva přechody Venuše přes Slunce nastaly v letech 1874 a 1882. Hlavní odlišností od předchozích sledování byla možnost využití fotografie. Příležitost následného zpracování získaných pozorování se stala důležitým přelomem.

Úkaz v roce 1874 byl jakýmsi testem nových přístrojů. Ke zklamání astronomů

však ani moderní technika nepřinesla významný posun v přesnosti získaných výsledků. Z napozorovaných dat byla spočtena hodnota paralaxy v rozmezí $8,75''$ až $8,884''$. Ani to však neodradilo hvězdáře o osm let později od dalších cest na různá nehostinná místa. Angličané vyslali více než 10 expedic, Američané a Francouzi po osmi. Přidalo se i Dánsko, Německo a Brazílie (po 4 výpravách), ale i řada dalších států. Paralaxu, a tím i vzdálenost Země Slunce, se však podařilo určit opět jen s relativně vysokou nepřesností na hodnoty mezi $8,82''$ a $8,87''$. Od té doby máme k dispozici řadu dalších možností jak zjišťovat údaje pracně získávané při přechodech Venuše. Jen pro porovnání naše dnešní hodnota sluneční paralaxy činí $8,794''$.

Zdá se tedy, že transit Venuše roku 1882 byl posledním, do něhož byla vkládána očekávání nějakých zásadních odborných výsledků. Letošní přechod ale i tak zůstane jistě neobvyklou podívanou, která bude zajímavá především svou vzácností. Nedokáží si představit, že by si něco takového kterýkoli milovník astronomie nechal uniknout.

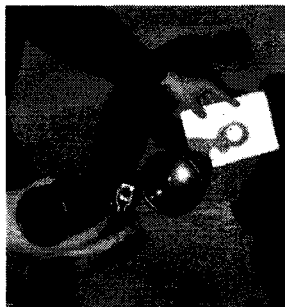
Kruhový obraz Venuše na slunečním disku bude teoreticky patrný i při pozorování pouhým okem (které musí být bezpečně chráněno tmavým filtrem). V praxi však bude lépe si úkaz vychutnat při použití metody projekce přes





dalekohled na bílou projekční plochu nebo přímým sledováním teleskopem (v tomto případě opět opatřeném kvalitním tmavým filtrem).

První kontakt (T1) nastane v 7:19:47 SELČ na jihovýchodním – levém dolním – okraji slunečního disku. Druhý (T2), kdy se již celá planeta nasune na Slunce byl stanoven na 7:39:37 SELČ. Maximální fáze, kdy planeta pronikne „nejhlouběji“ ke středu slunečního kotouče, nastane v 10:22:20 SELČ. Závěr úkazu nás pak čeká již po poledni. K tzv. času T3, kdy se



Venuše zevnitř dotkne okraje Slunce, dojde v 13:03:42 SELČ a konečně samotný závěr přechodu (T4) lze očekávat ve 13:23:12 SELČ. Časy jsou

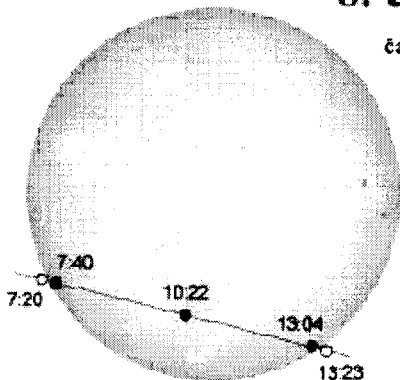


počítány programem Occult, jsou uvedeny v SELČ, tedy středoevropském letním čase, který užíváme v běžném občanském životě a okamžiky kontaktů jsou přepočítány pro Rokycany. Na obrázcích na následující stránce jsou graficky znázorněny okamžiky prvního kontaktu (T1) a čtvrtého kontaktu (T4) pro území České republiky.

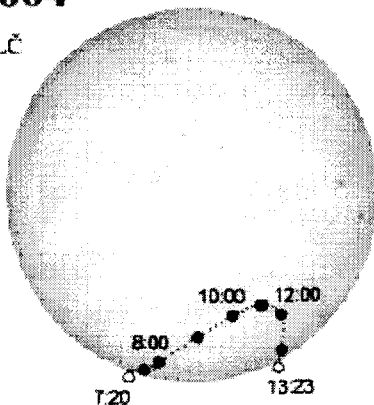
Připojený obrázek průběh úkazu znázorňuje graficky a to vzhledem k nebeské sféře (vlevo) a z pohledu pozemského pozorovatele (vpravo), kterému se sluneční kotouč v průběhu dne stáčí vzhledem k obzoru.

8. června 2004

časové údaje v SELČ

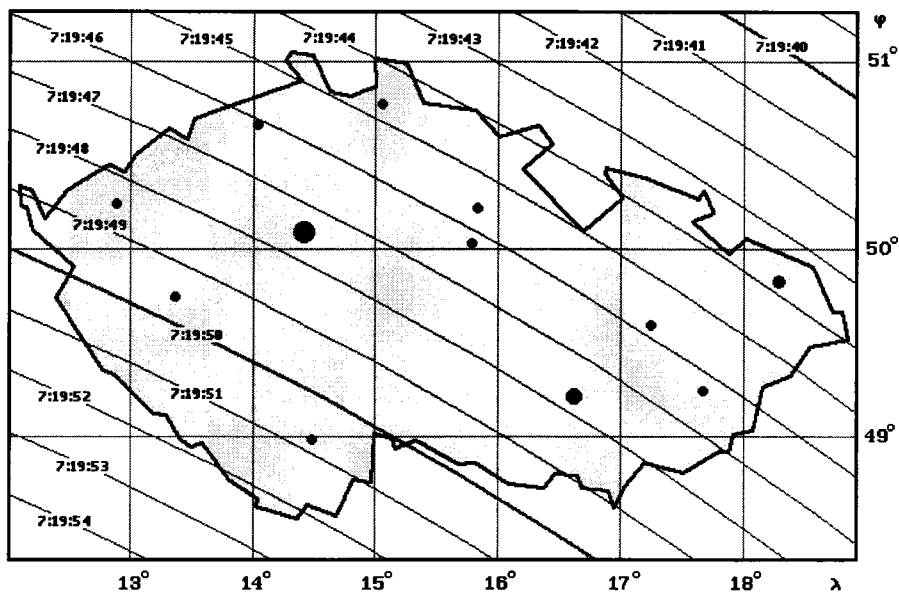


průběh úkazu vzhledem k nebeské sféře - rovníku

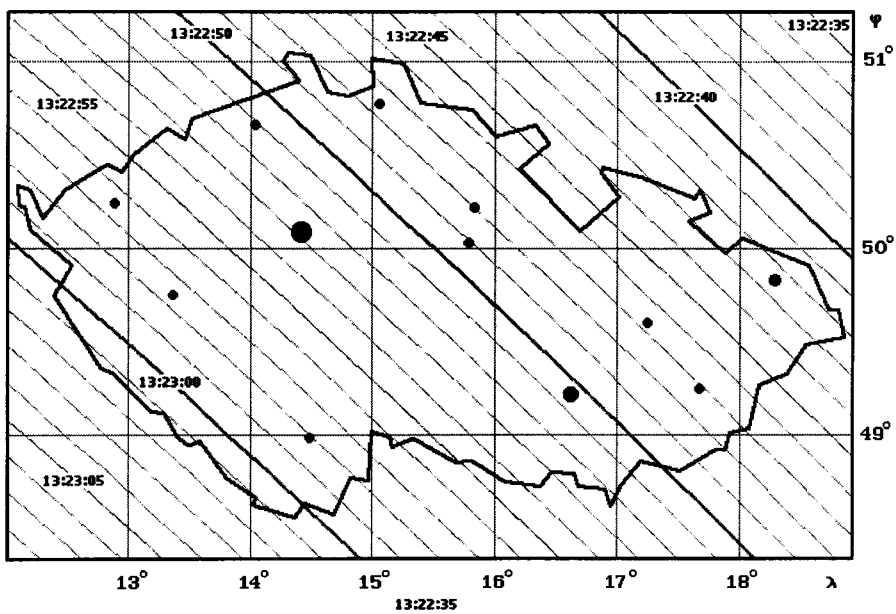


průběh úkazu vzhledem k obzoru při přímém pozorování očima

1. kontakt SELČ



4. kontakt SELČ



Velký vliv na úspěšnost naší pozorovací snahy bude jistě mít počasí. A právě s ohledem na jeho předpověď, která vám může na poslední chvíli pomoci při výběru toho správného pozorovacího stanoviště, je informace z Hydrometeorologického ústavu v Praze. Před přechodem Venuše přes Slunce bude totiž uvolněn na několik dnů přístup na část obvykle zaheslovaných www stránek ústavu. Konkrétně se bude jednat o výsledky předpovědního modelu Aladin (předpovědi na 48 hodin) a o snímky z družice Meteosat 7 ze systému PDUS (digitální přenos dat). Přístup na ALADIN bude přímo z adresy:

<http://www.chmi.cz/meteo/ov/aladin/res/index.html>

a na PDUS přes login: pdus a heslo: astro ze stránky:

<http://www.chmi.cz/2600/651108/PDUS/>.

Stránky by měly tímto způsobem být uvolněny v pátek 4. června odpoledne a opětovně znepřístupněny budou ráno 9. června.

Nezbývá nám jen doufat, že právě na nich budeme získávat ty nejpříznivější informace, které nám nakonec umožní úkaz úspěšně sledovat.

Zákrytářská obloha - červen 2004:

Bez astronomické noci

Jako každoročně i letos nám období kolem letního slunovratu (21. 6. 2004, 0:57 UT) přináší období, kdy se nočním astronomickým pozorováním příliš nedaří. V intervalu mezi 31. květnem a 10. červencem totiž vůbec nenastává na 50 rovnoběžce severní zeměpisné šířky (tedy i v oblasti střední Evropy) astronomická noc. Ta je definována jako čas po který je „výška“ Slunce pod obzorem menší než -18° . Musíme se tedy smířit s tím, že i pozorovatelé zákrytů hvězd tělesy sluneční soustavy přijdou zkrátka – minimum totálních zákrytů, ani jeden tečný úkaz a obdobně chudá nabídka zákrytů hvězd planetkami – to je zákrytářský červen 2004. Lze si jen přát, aby nám tuto nepřízeň obloha kompenzovala 8. června 2004 přes den, kdy se celý astronomický svět těší po 122 letech na přechod Venuše přes sluneční disk (viz úvodní článek dnešního Zákrytového zpravodaje)

Nabídka zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc červen je skutečně mimořádně chudá. Pouhé tři úkazy na celý měsíc snad nepamatuji a to je ještě nutno dodat, že první zákryt nastává prakticky za úplňku a jeho pozorovatelnost je přinejmenším sporná. Nezbývá tedy nic jiného než se těšit na blížící se prázdniny, respektive čas dovolených a z astronomického pohledu pak na nástup podzimu s prodloužením nočního pozorovacího času.

Následující tabulka vám podá potřebné údaje:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2004 ČERVEN

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B			
	h	m	s	číslo	ill		h	h	Az	o	o	m/o	m/o			
2	22	59	12	D	2371	4.8	100+	175		15	184	82N	42	35	+2.3	+0.9
9	0	57	07	R	3349	4.0	58-	100		10	126	55S	213	235	+0.8	+2.0
20	20	46	00	D	80146	8.0	8+	33	-11	6	300	36S	151	137	-0.7	-1.8

Bohužel v červnu 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.

Nečeká nás ani žádná bohatá nabídka zákrytů hvězd planetkami. V tabulce naleznete pouze tři úkazy a ty navíc nejsou ani zdaleka příznivé pro pozorovatele ve střední Evropě. V prvním případě se zákryt odehrává velice nízko nad obzorem. To sice vede k „příjemnému“ roztážení stínu po zemském povrchu, ale slabá hvězda bude vyžadovat ideální stav atmosféry. Planetka Androgeos (12.6.) má malý průměr a proto, i když předpověď (E. Frappa) ukazuje dráhu stínu protínající jihovýchodní Moravu, budou pozorovatelé potřebovat notnou dávku štěstí, aby získali pozitivní měření. U posledního případu stín prochází jižně od našeho území a pravděpodobnost posunu není příliš velká.

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

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.	
6/04	h	m	TYC	mag	h	m	°	km	s
05	21:10	6814-00458-1	10,6	16 57	-26 04	Kalliope	101	12,5	
12	22:53	2UCAC 29660400	11,9	15 42	-6 05	Androgeos	44	2,5	
22	23:33	6875-02039-1	11,3	19 20	-22 48	Misa	73	5,8	

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!

Organizační záležitosti:

Pozvánka do PAŘÍŽE

Jako každý rok i letos se pozorovatelé zákrytů sejdou na společném Evropském sympoziu. Pro rok 2004 se organizátorem akce stala Paříž.



Oficiální zahájení akce se uskuteční v Salle Cassini Observatoire de Paris na pařížském poledníku 27. srpna 2004 v podvečer.

Vlastní odborné jednání již 23. setkání ESOP proběhne v prostorách Institut d'Astrophysique de Paris (IAP). V sobotu 28. srpna budou na programu námětové bloky Planetky, Zákryty, Technický rozvoj a Transit Venuše. Na následující den (neděle, 29. 8.) pak připadají témata Vzájemné úkazy Jupiterových měsíců, Předpovědi a sběr dat a různé.

Jako každoročně bude i letos odborný program doplněn exkurzemi. Pondělí (30. 8.) bude možno využít na prohlídku Paříže. Úterý bude věnováno prohlídce stanice Nançay Radio-telescope facility. Kromě toho účastníci navštíví několik pamětihodností v oblasti řeky Loire (např. hrad Chambord).

Bližší informace o připravované akci včetně přihlášky a výše poplatků naleznete na oficiálních stránkách:

<http://calys.obspm.fr/~ESOP2004/>



Založte si do legitimace ČAS

Potvrzenky plateb kmenových členů

Společně s dnešním Zákrytovým zpravodajem dostávají kmenoví členové naší sekce potvrzení o své platbě za kalendářní rok 2004. Toto potvrzení je nutno si založit k členské legitimaci ČAS.

Pokud někdo, kdo uhradil kmenové příspěvky ČAS na rok 2004 prostřednictvím Zákrytové a astrometrické sekce, nenašel potvrzení prosím jej, aby se mi ozval na telefonu 371722622 (pevná linka), 605726136 (mobil) nebo prostřednictvím e-mailu halir@hvezdarna.powernet.cz.

Jestliže někdo z hostujících členů z jakéhokoli důvodu potřebuje také potvrzení o své platbě bude mu vystaveno též po domluvě na výše uvedených kontaktech.

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj - červen (6) 2004

Rokycany, 31. května 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Červenec 2004 (7)

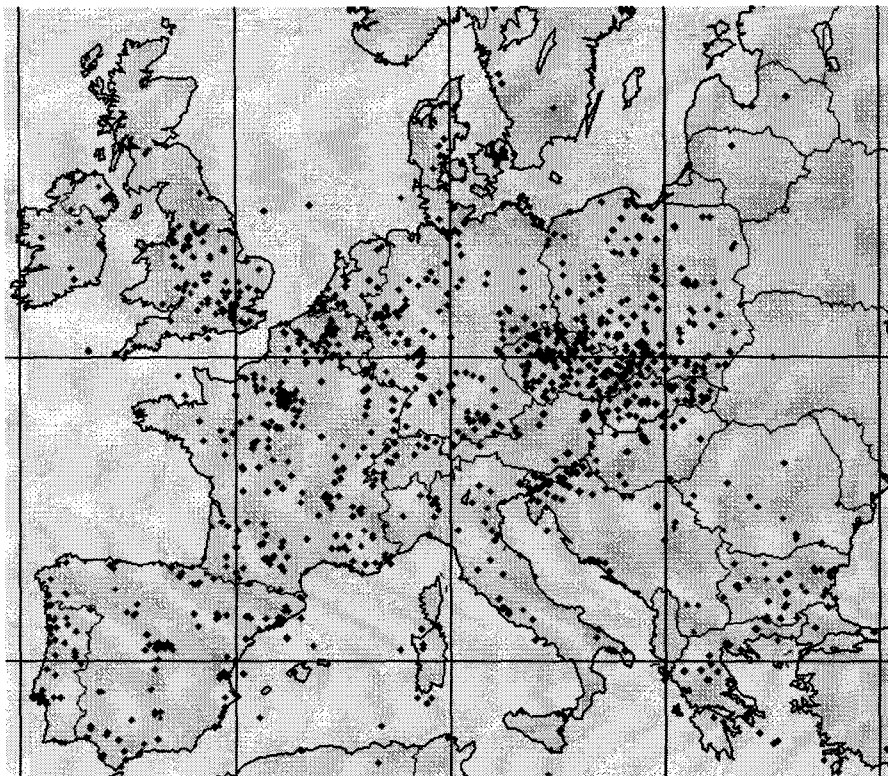
Zajímavosti:

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 poštěstilo byli další Španělé – Carlos J. Royo a Sebastian Torrell z Barcelony. A konečně asi nejvzácnější úlovek se podařil Tomáši 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 němž by bylo škoda se nepodělit:

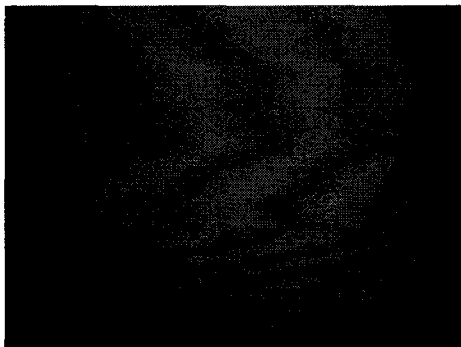
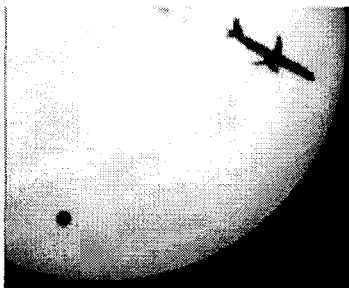
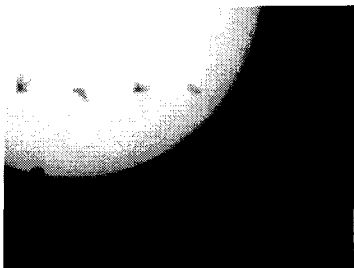
Ahoj,

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, doplněno redakcí)

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 "nazhavil" 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 o nejméně 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 všímat. 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 šíleně 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. Vize 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 semafore s červenými světly. Chvilu rozhodnutí - rozložit dalekohled na sluncem zalitým trávníku poblíž bývalého Prioru, nebo na odlehlé místo někde za městem. Už jsem to přešel a pokračuji za město. Přejichod začal. Zkusím první možné místo hned za Pardubicemi. Volím směr nejdříve na Chrudim. Na křižovatce je ale fronta, odbočuje se doleva 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 maličkostí" 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. Teď 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 (Krtěk, 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 prosvíhnuv 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 Krtěkem trochu zapít. Zasloužené.

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

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 tučtu 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 ukázů. Podle předpovědí 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):

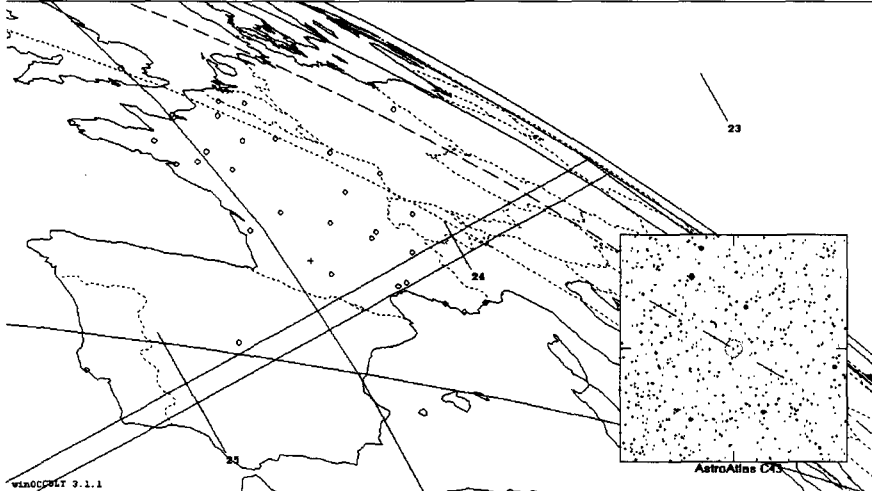
Rv = 11.3 Rp = 11.3
 RA = 18 57 52.223
 Dec = -13 28 7.94

Max Duration = 4.6 secs
 Mag Drop = 2.3
 Sun : Disc = 171 deg
 Moon: Disc = 82 deg
 Illum = 82%

Asteroid:

Mag = 19.5
 Dia = 52km, 0.052"
 Parallax = 6.442"
 Hourly dRA = -2.454s
 dDec = -20.52"

Plot for Long 1.0 Lat 44.0 Uncertainties: Major = 400", Minor = 400", PA = 90



Moravu a jižní Čechy. Úkaz však proběhne nízko nad obzorem a ani šffe 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). Tetsuya 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.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
7/04	h m	TYC	mag	h m	°		km	s
06	02:23	2UCAC 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	2UCAC 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. Pojd'me 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 zaslouhují 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	Čas	UT	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

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

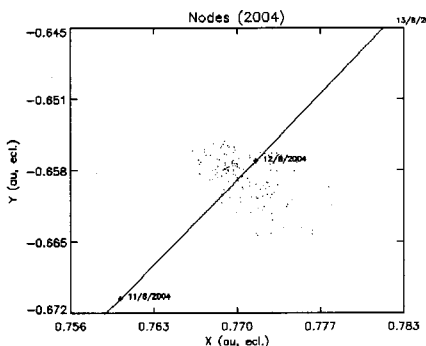
Srpen 2004 (8)

Zajímavosti:

Slzy Svatého Vavřince jsou opět zde **ZAJÍMAVÉ PERSEIDY?**

Perseidy jsou asi nejdéle pozorovaným pravidelným meteorickým rojem. Byly sledovány již ve staré Číně či v Japonsku. Nejstarší dochovaný záznam hovoří o pozorování roje 21. července roku 36 našeho letopočtu. Od té doby se proud informací získávaných o Perseidách stále bouřlivěji navyšuje až do dnešní doby.

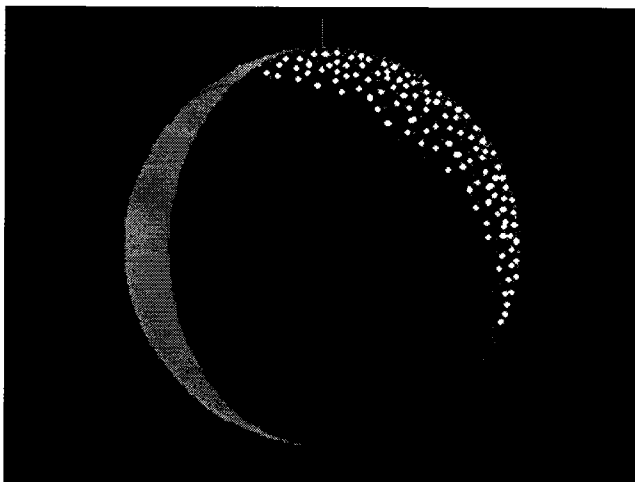
Právě detailní výzkum proudu meteoroidů uvolňovaných mateřskou kometou – P/Swift-Tuttle objevenou roku 1862 nám přináší naději na zajímavě zvýšenou aktivitu roje. Právě letos je totiž naděje, že se prachové částičky uvolněné z jádra komety při návratu roku 1862 dostanou ve zvýšeném počtu do blízkosti oběžné dráhy Země kolem Slunce. V čase maxima aktivity Perseid by měl být hlavní proud částic vzdálen pouhých 0,0012 AU (necelých 180 tisíc km) od naší planety. Zem projde podle odborníků uzlem dráhy proudu meteoroidů při délce Slunce $139,441^\circ$, což odpovídá 11. srpnu ve 20:54 UT. Na připojeném obrázku si můžete situaci prohlédnout v grafickém vyjádření.



Pokud se potvrdí výše uvedené předpoklady, je možno očekávat mimořádnou přepršku meteorů. Nárůst i následný pokles aktivity by měl být velmi prudký. Nikomu z odborníků se nechce do přesnějších odhadů možné frekvence, ale Fin Esko Lyytinen se vyjádřil, že ZHR (zenitová hodinová frekvence) by měla být vyšší než 100.

Úkaz bude velice zajímavý (jak vyplývá z předpověděného času maxima) nejen pro západní část Asie, ale i pro pozorovatele v Evropě. Radiant sice bude krátce před 23 hodinou místního času ještě nízko nad severovýchodním obzorem, ale úkaz bychom v každém případě měli mít možnost sledovat. Pozorování nahrává i příznivá fáze Měsíce, který je pouhých pět dnů před novem a na večerní obloze nebude přítomen vůbec. A proč se vlastně zmiňuji o meteorech v zákrytářském zpravodaji?

Východ Měsíce je 11. 8. spočítán na 23:20 UT – tedy krátce po předpokládaném vedlejším maximu. Leč i jeho přítomnost na obloze po půlnoci může být velice zajímavá. Již od konce 90. let minulého století jsou především při zvýšené aktivitě bohatých meteorických rojů zaznamenávány tzv. měsíční meteory – krátké záblesky působené srážkami meteoroidů s neosvětlenou částí lunárního povrchu. Právě letošní 12. srpen by mohl být ideální příležitostí pro naše pozorovatele zákrytů vybavené citlivou televizní technikou v návaznosti na přesný čas. Na připojeném obrázku je zvýrazněna oblast, které bude nutno věnovat pozornost pokud se budete chtít pokusit o zaznamenání takového vzácného úkazu. Právě tento typ pozorování by měl být pozorovatelům zákrytů a jejich technice nejbližší. Pokuste se o první pozitivní sledování tohoto typu v České republice. Možná budete mít štěstí právě vy.



PER (Perseids) Aug 12, 2004, 13:00 UT-1.2 hrs. Moon rises 2.6 hrs before sunrise.
ZHR = 100, 16% impacts on unlit near side w/polar graze = 38 deg.

Zákrytářská obloha - srpen 2004:

Prázdniny vrcholí

Srpen je čas vrcholícího léta. Noc se však již prodlužuje a kombinace teplého počasí s jasnou tmavou oblohou je ideální pro podvečerní astronomická pozorování. Bohužel ani v tomto měsíci si však měření časů zákrytů neužijeme příliš mnoho právě v těchto příjemných hodinách začínající noci. U totálních zákrytů převládají ranní výstupy, tečný zákryt se koná jediný a s planetkami je to více než problematické.

Nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc srpen je přeci jen o poznání bohatší než jsme byli zvyklí z předešlých měsíců. V soupisu jednoznačně převládají výstupy soustředěné na přelom první a druhé dekadý. Z celkového počtu osmnácti úkazů jsou pouze dva vstupy k nimž dojde navíc až krátce před úplňkem na konci srpna.

Následující tabulka vám poskytne veškeré potřebné údaje:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2004 SRPEN

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
1	23 21 15	R	3227	6.3	98-	162		21 165	87N	270	290	+1.6	+0.5
8	23 29 41	R	534	6.1	39-	78		15 75	71S	239	250	-0.2	+1.8
9	0 04 49	R	76150	7.8	39-	78		21 81	62N	286	297	+0.4	+1.4
9	1 26 46	R	76212	8.0	39-	77		34 96	72S	240	251	+0.3	+2.0
9	1 48 27	R	76227	8.1	39-	77		37 101	55S	223	234	+0.2	+2.3
11	2 17 10	R	77239	9.1	21-	55		30 84	47S	227	228	-0.1	+2.3
12	1 01 04	R	78300	8.3	14-	44		12 62	43N	323	320	+0.5	+0.2
12	1 18 11	R	78309	7.4	14-	44		14 64	71N	295	292	+0.0	+1.0
12	2 29 59	R	78361	8.8	14-	44	-11	24 77	65S	251	248	-0.0	+1.8
12	2 48 55	R	78377	8.8	14-	44	-9	27 79	52N	315	312	+1.0	+0.3
13	1 29 57	R	79243	7.3	8-	33		8 58	70S	264	256	-0.4	+1.3
13	1 44 33	R	79262	9.0	8-	33		10 61	48N	326	318	+0.4	+0.1
13	1 45 04	R	X10835	9.4	8-	33		10 61	65N	309	301	+0.1	+0.6
13	1 45 19	R	79253	7.6	8-	33		10 61	62S	256	248	-0.4	+1.5
13	2 48 20	R	79304	8.0	8-	33	-9	19 71	42N	332	324	+1.1	-0.6
27	20 00 25	D	2998	6.3	93+	149		14 164	80N	56	70	+1.4	+0.8
28	21 17 51	D	3160	6.7	98+	163		19 168	43N	5	23	+0.4	+1.6
31	22 40 59	R	128654	7.2	96-	156		33 146	75S	239	261	+1.1	+1.4

V srpnu se Česká republika konečně po delší přestávce dočká tečného zákrytu. Neočekávejte žádný mimořádný úkaz, který by byl bez problémů. Na druhé straně po tak dlouhém půstu se člověk spokojí i s málem.

Takže 9. srpna 2004 nás čeká zákryt hvězdy o jasnosti 6,7 mag severním okrajem Měsíce. Příznivá je jak fáze Měsíce (38%-) po poslední čtvrti, tak výška úkazu nad jihozápadním obzorem ($h=50^\circ$) a vyhovující je i rohový úhel $CA=15,5N$. Jedinou nepřijemností je pokročilé svítání. Slunce bude totiž v okamžiku zákrytu pouhých 5° pod obzorem. Pokud vás tyto parametry přesto zaujaly můžete si vybrat své pozorovací stanoviště někde na linii mezi jižními (Vyšší Brod) a východními (Zámbek) Čechami. Jako výchozí bod se nabízí například hvězdárna v Jindřichově Hradci. Aby jste měli dobrou možnost úspěšného pozorování je třeba mít k dispozici dalekohled o průměru objektivu 150 mm.

Pozorovatele čeká osm zákrytů hvězd planetkami. Z tohoto počtu jsou dva úkazy převzaty z nominálních předpovědí (Goffin), pět pochází z předpovědi zveřejňovaných E. Frappou pro západní Evropu a jedna z upřesnění jehož autorem je S. Preston. V připojené tabulce jsou tentokrát poprvé uspořádány podle svého zdroje, dejte proto pozor na datumové pořadí!

U nominálních předpovědí je velice nejistá jejich přesnost. A je proto sporné nakolik značné jsou šance na pozitivní pozorování. U předpovědi zprostředkovaných E. Frappou se pak většinou jedná o velice malé planetky a z toho plynoucí krátké časy zákrytů. Často i zakrývané hvězdy mají nedostatečnou jasnost, aby je bylo možno spolehlivě pozorovat menšími dalekohledy. Pravděpodobně největší vypovídací hodnotu mají upřesnění zpracovávaná S. Prestonem a J. Mánkem (na tento měsíc zatím není žádné).

Tři planetkové zákryty v tabulce jsou zvýrazněny proloženým písmem. V těchto případech předpokládáný stín vržený do prostoru planetkou přímo protíná území naší republiky. Bohužel ve všech těchto případech se jedná o mimořádně malé objekty a krátké časy zákrytů. Také jasnosti zakrývaných hvězd se pohybují kolem 11. mag, což značně komplikuje využití televizního záznamu. I přes tyto komplikace je však velice žádoucí pokusit se o pozorování. Stopy stínu druhého a třetího úkazu jsou znázorněny i graficky.

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
8/04	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s
<i>nominální předpovědi</i>								
10	01:38	1304-00296-1	8,6	05 26	+19 08	Flora	141	3,9
15	03:40	2151-00099-1	9,7	23 38	+23 48	Angola	66	8,7
<i>Drapla</i>								
04	03:06	5209-00762-1	10,6	21 39	-01 21	Joan	20	1,7
08	00:21	2UCAC 26990526	11,7	19 21	-13 34	Phthia	37	4,8
22	01:18	1320-01143-1	11,6	05 57	+19 46	Campania	91	2,8
23	21:44	0585-00973-1	10,8	23 39	+00 55	Baldwinus	27	2,4
28	22:32	5231-01309-1	10,3	22 11	-06 59	Priscilla	41	2,9
<i>Presto</i>								
01	20:50	2UCAC 29914624	11,6	19 33	-05 38	Meyer	58	4,4

Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění zákrytů hvězd planetkami zveřejňované na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a Steva Prestona (<http://asteroidocccultation.com/>) a předpovědi Erica Frappy (<http://www.euraster.net/>).

189 Pthia occults 2UCAC 26990526 on 2004 Aug 08 at 0h 21m to 0h 42m UT

Star (2000):

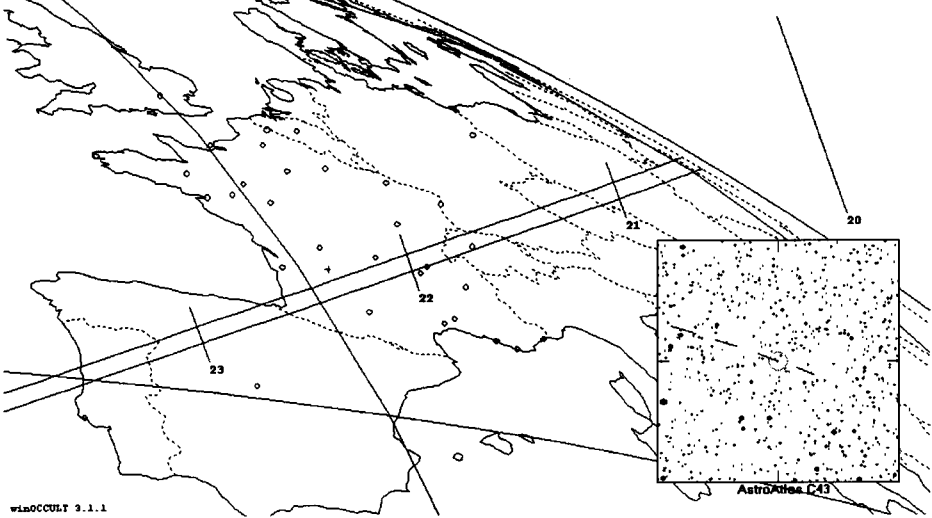
Rv = 11.7 Rp = 11.7
RA = 19 21 27.600
Dec = -13 33 43.88

Max Duration = 4.8 secs
Mag Drop = 1.4
Sun : Dist = 153 deg
Moon: Dist = 116 deg
illum = 49%

Asteroid:

Mag = 12.8
Dia = 27km, 0.035"
Parallax = 8.982"
Hourly dRA = -1.671s
dDec = -8.79"

Plot for Long 1.0 Lat 45.0 Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90



1491 Balduinus occults TYC 0585-00973-lu on 2004 Aug 23 at 21h 37m to 21h 47m UT

Star (2000):

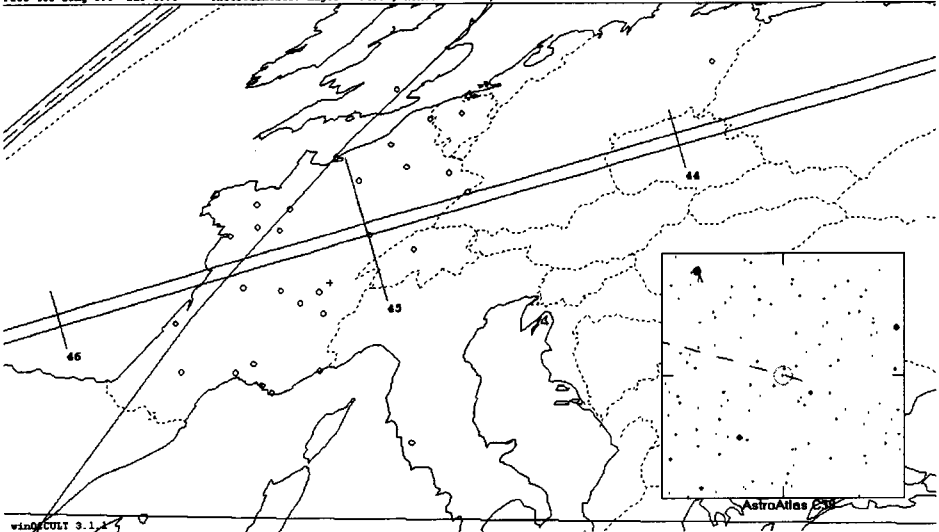
Rv = 10.8 Rp = 11.8
RA = 23 39 13.601
Dec = 0 55 21.10

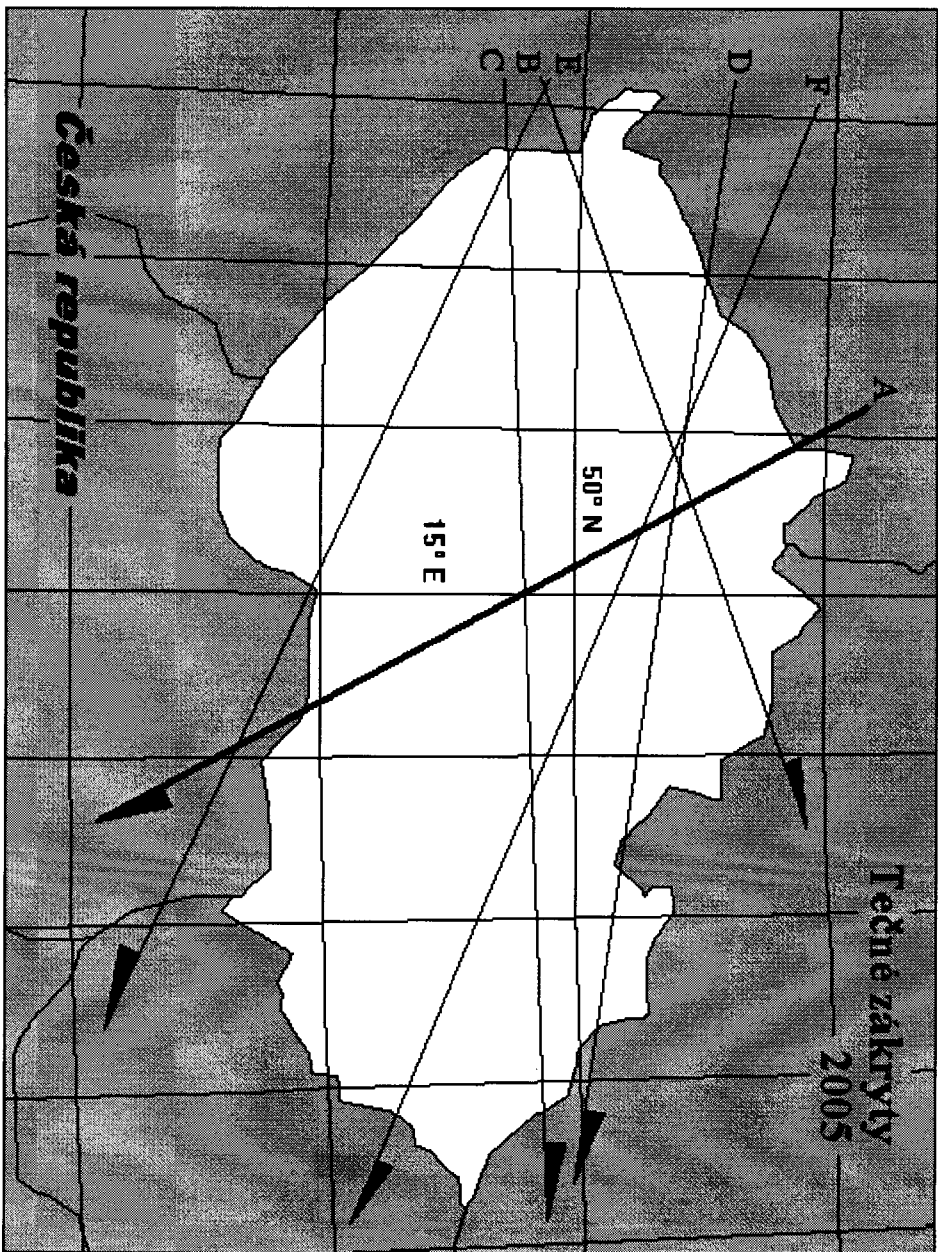
Max Duration = 2.4 secs
Mag Drop = 6.5
Sun : Dist = 155 deg
Moon: Dist = 108 deg
illum = 55%

Asteroid:

Mag = 17.3
Dia = 27km, 0.015"
Parallax = 3.598"
Hourly dRA = -1.467s
dDec = -6.47"

Plot for Long 5.0 Lat 46.0 Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90





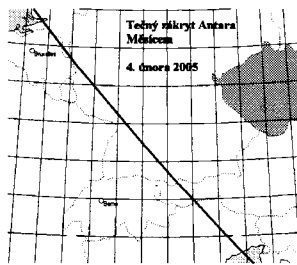
Předpovědi zákrytů:

Tečné zákryty 2005

Jak malou oblastí je střední Evropa si člověk vždy uvědomí v plně šíři tohoto konstatování například v okamžiku přípravy expedic za tečnými zákryty. Nejinak tomu bylo i tentokrát. Pro rok 2005 se podařilo vyhledat pouze šest úkazů, které zasáhnou Českou republiku a dalších šest, jejichž hranice protíná alespoň sousední státy (Německo, Polsko, Slovensko či Rakousko).

V roce 2005, jak je zřejmé z připojené tabulky, bude podstatně zajímavější začátek roku než jeho závěr. Letní období pak bude tradičně, stejně jako v předešlých letech, pro pozorování tečných zákrytů nevhodné (krátká noc). Od dubna do října se tak nedočkáme jediného nadějného úkazu.

Hned na začátku února nás ovšem čeká, sice poměrně vzdálená, leč přesto dosažitelná, celoevropská lahůdka roku 2005. Z Holandska přes jihozápadní Německo do Rakouska (viz obr.) bude procházet jižní hranice tečného zákrytu hvězdy Antares (α Sco) s jasností 1,1 mag. Z našeho území bude jeho zákryt pozorovatelný jako totální, přičemž vstup proběhne za osvětleným a výstup za tmavým okrajem Měsíce). K úkazu dojde nad jihovýchodním obzorem v časných ranních hodinách 4. února 2005. Problém spojený se vzdáleností tečného úkazu (kolem 400 km) může být navíc zkomplikován zimním počasím a tomu odpovídajícím stavem silnic. Navíc by se muselo jednat o dvojdenní výjezd s přespáním a to ve všedních dnech. Právě tyto důvody jistě sehrají důležitou roli při rozhodování zda uskutečnit nákladnou expedici. Pro zaznamenání úkazu by na druhou stranu byly využitelné i obyčejné videokamery, což by jistě přispělo ke kvalitě a objektivitě získaných výsledků.



Asi nejvhodnější domácí zákryt je načasován tak, že by nás právě mohl vhodně motivovat k výjezdu za Antarem. Dojde k němu totiž o pouhé tři dny dříve – 1. února 2005. Měsíc před poslední čtvrtí, opět ráno, zakryje hvězdu s jasností 5,5 mag. Hranice se tentokrát potáhne ze severu Čech až na jihozápadní Moravu. Na mapce otištěné uprostřed dnešního Zákrytového zpravodaje má úkaz označení A. Program Occult udává, že pro úspěšné pozorování stačí dalekohled s průměrem objektivu 100 mm. Nejvhodnějším cílem případné celostátní expedice by mohla být oblast Ondřejova, kde by jistě účastníci našli vhodné zázemí.

Dalším zajímavým datem je neděle 10. dubna 2005 (E). V podvečer se uskuteční tečný zákryt v jihozápadních Čechách při téměř neuvěřitelném osvětlení Měsíce (4%+). Bohužel z toho plyne druhá, již méně příjemná, skutečnost, že úkaz

nastane pouhých 10° nad západním obzorem. Opět tedy bude hodně záviset na aktuální předpovědi počasí.

Samozřejmě, že v průběhu roku budou zvažovány expedice i za dalšími uvedenými zákryty. Proto pečlivě sledujte tento zpravodaj. Z opačného úhlu pohledu je pak vhodné, aby si každý z vás prohlédl mapku uprostřed dnešního čísla a rozhodl se, zda by se nechtěl stát organizátorem případné vlastní místní expedice. V takovém případě je možné se obrátit na Hvězdárnu v Rokycanech (halir@hvezdarna.powernet.cz), kde získáte další podrobnější informace.

	Čas	UT	hvězda		Měsíc			CA	Ø dal.	oblast
	2005	hh:mm	číslo	mag	fáze	h °	A °		mm	
	15.01.	17:04	55	6,4	33%+	37	200	14S	100	D
A	01.02.	05:00	1971	5,5	61%-	25	194	13S	100	SČ,JZM
	04.02.	04:20	2366	1,1	29%-	12	149	15S	50	D
B	16.02.	17:54	76523	7,6	57%+	63	190	9S	150	SZČ
C	13.03.	17:38	325	7,1	13%+	32	252	5S	100	ZČ,SM
D	15.03.	18:35	584	6,0	30%+	45	251	1S	100	SČ,SM
	20.03.	20:39	1270	6,0	77%+	60	207	6N	100	Pol
E	10.04.	18:54	402	6,4	4%+	10	285	4N	50	JZČ (nizko)
	22.10.	22:48	996	6,8	69%-	33	86	7N	150	D
F	24.11.	03:09	99157	7,3	48%-	43	132	10S	150	SČ,M
	26.11.	05:32	1730	6,2	28%-	41	156	16S	100	D
	07.12.	19:15	3327	6,8	43%+	22	221	15S	100	A, Slov

Organizační záležitosti:

Členské příspěvky **STOUPNOU**

Nedávno nově zvolený výkonný výbor ČAS na svém zasedání 21. června 2004 rozhodl o výši centrálních členských příspěvků pro rok 2005. Jejich výše byla stanovena na 300,- Kč, respektive 200,- Kč u studentů a důchodců. Po delší době tedy dochází k nárůstu.

Jakou výši složkových příspěvků zvolí výbor naší sekce ještě nebylo rozhodnuto. Jejich výši i možnosti způsobu platby pro rok 2005 se podrobně dozvíte v některém z dalších čísel Zákrytového zpravodaje.

Zákrytový zpravodaj - srpen (8) 2004

Rokycany, 31. července 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Září 2004 (9)

Zajímavosti:

Zákryty a exoplanety

malý dalekohled hledá **VELKÉ** planety

podle Sky and Telescope

Až do nedávné doby byla situace v oblasti hledání extrasolárních planet jednoznačnou záležitostí. Všech přibližně 125 známých přirozených satelitů hvězd mimo sluneční soustavu bylo objeveno velkými dalekohledy vybavenými špičkovou detekční technikou. To už ale neplatí - mezinárodní tým odhalil planetu kroužící kolem vzdálené hvězdy za použití 4-palcové Schmidovy komory.

Ve skutečnosti dokonce tým vedený Timothy Brownem (National Center for Atmospheric Research) sestavil „objevový“ dalekohled a vyladil jeho optiku v garáži jeho coloradského domu. "Dlouhou dobu jsem stavitelem amatérských dalekohledů," říká Brown. "Nemohl jsem dlouho sehnat součásti dalekohledu, které jsem potřeboval, za rozumné



ceny, tak jsem si je vyrobil sám." "Náš systém byl sestaven z různých amatérsky vyrobených částí, " dodává další člen týmu, David Charbonneau (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics).

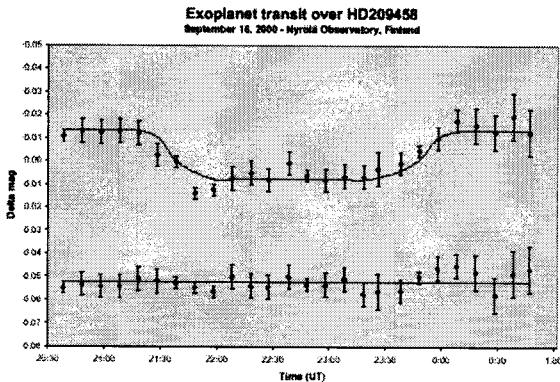
Nový objev se týká objektů, které jsou známé jako "horký Jupiter " — velké plynné satelity obíhající ve vzdálenosti několika milionů kilometrů mateřskou hvězdou. Existence planety se prozradila mírnými poklesy v jasnosti hvězdy, které nastávaly kdykoli satelit přecházel mezi hvězdou a Zemí. Tento objev předznamenává příchod nového období, kdy malé dalekohledy prohlížející velké množství hvězd odhalí mnoho dosud neznámých exoplanet při jejich přechodech přes mateřskou hvězdu.

Roi Alonso (Astronomical institut Kanárských ostrovů) objevil planetu s Brownovým dalekohledem, pojmenovaným Stare, který je umístěn na Tenerife (Kanárské ostrovy, Španělsko). Dalekohled Stare patří k síti známé jako Trans-Atlantic Exoplanet Survey, nebo zkráceně TrES (čtené "trace"). Další dva přístroje sítě TrES nejsou obdobné. Jedná se o komerční 4-palcové fotografické objektivy umístěné na Lowell Observatory v Arizoně a na Mt Palomar v Kalifornii (USA). Teleskopy jsou upevněny na levných amatérských montážích využívajících autoguidery SBIG. Jako záznamové zařízení jsou užity profesionální CCD kamery, ale Charbonneau poukazuje na skutečnost, že tyto CCD jsou téměř totožné s přístroji firmy Apogee Instruments, která vyrábí CCD kamery často používané astronomy amatéry.

Tři přístroje sítě TrES měří jasnosti tisíců hvězd zabírající velká pole oblohy a s vysokou přesností hledají periodické poklesy v jejich jasnosti, které mohou být způsobovány přechody planet přes nerozpoznatelně malé disky hvězd. Alonso objevil novou planetu v poli o velikosti 36 čtverečních stupňů v souhvězdí Lyry, které obsahovalo 12,000 hvězd jasnějších než 12. mag. Dalekohled Stare snímkoval pole každé dvě minuty celou noc po dobu dvou měsíců. Pak nastoupil počítačový software, který prověřil tento nepředstavitelně obsáhlý napozorovaný materiál a odhalil 16 hvězd, které vykazovaly možnost přítomnosti transitů.

Astronomové si byli vědomi toho, že většina z těchto podezření, pokud ne všechny, se nepotvrdí.

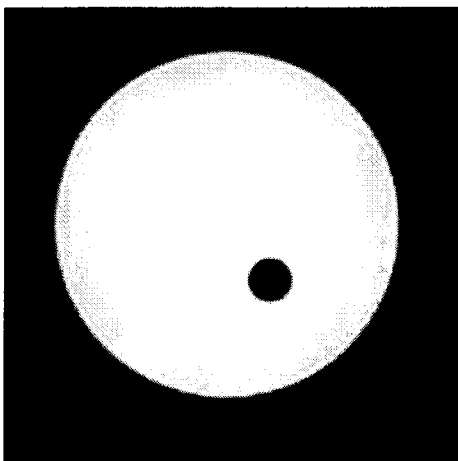
Přesto David Latham (Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) a jeho kolegové sledovali následně 16 kandidátů se 60-palcovým dalekohledem na Oak Ridge Observatory v Massachusettsu a na Whipple Observatory v Arizoně. Jimi získané přesné spektroskopické údaje ukázaly, že většina kandidátů jsou pouze



zákrytové dvojhvězdy. Ale jeden z kandidátů vydržel. Byla to slabá trpasličí hvězda spektrálního typu K0 s jasností 11.8 mag, označená jako GSC 02652-01324, nacházející se ve vzdálenosti 500 světelných let od Země.

Po tomto výsledku Alessandro Sozzetti a Guillermo Torres (oba z Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics) získali vysoké rozlišení spektra podezřelé hvězdy prostřednictvím 10-metrovým Keckovým dalekohledem na Havaji. Pozorování odhalila zřetelný záznam změn pozice hvězdy způsobené gravitací planetárního společníka. Objevená planeta má 75% hmotnosti Jupitera a její kruhová oběžná dráha, o poloměru 0,04 astronomické jednotky, ji každé 3,03 dne přivede před disk mateřské hvězdy. Objevový tým předběžně planetu označil jako TrES-1.

"Teoreticky, z technického pohledu, mohl tento objev udělat téměř každý astronom amatér, ale prakticky je to složitější." poznamenal Charbonneau. "Musíte si uvědomit, že jsme sledovali 12,000 hvězd, ale že navíc vedle získání dat se na objevu podílelo několik vědců pracujících na plný úvazek na vývoji softwaru. Celá technologie a aparatura, které jsme používali jsou komerčně dostupné, ale připravit software a analyzovat data je věc zcela jiná."



Planeta zmenšuje jas hvězdy o 0.023 mag po dobu tří hodin, vždy když se mihne před její tváří. Vzhledem k takovému poklesu musí být nová planeta o 8% větší než je průměr Jupiteru. Z toho vychází její průměrná hustota 0.75 gram na krychlový centimetr, tedy hustota menší než má Jupiter (1.33) ale vyšší než u Saturnu (0.70). Hustota planety silně připomíná teoretické předpovědi plyných obřích planet, které mají obíhat v neuvěřitelném horku blízko jejich mateřských hvězd.

Amatérští astronomové mohou sledovat přechody exoplanety HD 209458b a měli by být schopni odhalit i novou výše popsanou planetu. Hvězdné souřadnice hvězdy jsou 19h 04m 09.8s, +36° 37' 57" (2000.0). "Amatéri byli o devět měsíců pozadu při objevu HD 209458b. U nové planety budou jistě rychlejší," předpovídá Brown. "Hledání exoplanet prostřednictvím jejich přechodů před hvězdami je velký výzkumný úkol pro amatéry a vysoké školy."

Tým, který objevil TrES-1 nyní žádá o pozorovací čas na Hubble Space Telescope, aby mohl ze spektra získaného při přechodech planety hledat přítomnost různých prvků a molekul, včetně vodní páry. Tým také analyzuje data z osmi dalších hvězdných polí v naději, že zachytí další přecházející planety. „Jsem optimistou a věřím, že nalezneme další,“ říká Brown.

Stručná historie pozorování zákrytů a zatmění (1)

Hal Povenmire, Occultation Newsletter, IOTA

Lidé jsou odjakživa fascinováni oblohou. A když se dva nebeské objekty ocitnou blízko sebe je to zvláště působivé. Pokud se navíc vzájemně zakryjí jedná se o cosi úžasného. Mnohé z takových událostí staré civilizace zaznamenaly ve své literatuře. Některé z těchto úkazů bylo možno za pomoci moderní výpočetní techniky ztotožnit s reálnými událostmi. Astronomové se například stále pokoušejí přiřadit nějaký reálný astronomický úkaz pověstné Betlémské hvězdě.

Ze staré Číny, z období let 2159 - 1948 př.n.l., existuje legenda, že dva nesevdomití astronomové císařského dvora Hsi a Ho (Si a Che) se opili a nepředpověděli zatmění Slunce. Za toto závažné zanedbání svých povinností byli pro výstrahu, aby se něco podobného nikdy v budoucnu již neopakovalo, popraveni.

14. února 69 př.n.l. bylo tamtéž (tedy v Číně) zaznamenáno pozorování zákrytu Marsu Měsícem.

Obzvláštní pozornost vyvolal úkaz z 20. března roku 6 př.n.l., při němž byl Měsícem zakryt Jupiter. Jiným zajímavým zákrytem z přelomu letopočtů byl přechod Venuše přes Jupiter 17. června roku 2 př.n.l. Není známo zda někdo zmíněné zákryty viděl, avšak záznamy o takovémto sledování nebyly dosud objeveny. Jednoznačné však je, že k nim došlo blízko fenoménu objevení se tzv. Vánoční hvězdy a není vyloučeno, že právě v některém z nich je původ starobylé známé legendy.

Mnoho Biblických příběhů může být přesně časově zařazeno právě díky zmíncekám o zatměních a dalších specifických nebeských úkazech, které je provázely. Například víme, že král Herodes zemřel záhy po zatmění Měsíce. Lze vypočítat, že se muselo jednat buď o částečné zatmění, k němuž došlo v noci ze 12. na 13. března roku 4 př.n.l. nebo pravděpodobněji po úplném měsíčním zatmění, pozorovatelném z Jeruzaléma, k němuž došlo z 9. na 10. ledna roku 1. př.n.l.

15. února 345 přešel Měsíc hvězdokupu Plejády. Tento úkaz je prvním zaznamenaným zákrytem hvězdy Měsícem.

30. července 358 Venuše zakryla Mars. Úkaz byl sledován v Číně. 14. ledna 375 Venuše skryla Mars opakovaně.

14. dubna 573 planeta Mars zakryla jasnou hvězdu eta Cancri. O 36 dní později, 20. května, stejnou stálici zakryla na své cestě oblohou také planeta Venuše.

Jedním z prvních známých pozorování zákrytu hvězdy Aldebaran neozbrojenýma očima byl úkaz ze 4. března 640, sledovaný z Japonska. Právě toto pozorování nepopíratelně dokázalo, že Měsíc je blíže Zemi než hvězdy.

23. listopadu 755 zmizel Jupiter za Měsícem právě v průběhu úplného zatmění Měsíce.

12. září 1170 přešel za mimořádně příznivých pozorovacích podmínek Mars přes Jupiter, což bylo možno sledovat od Anglie až po Čínu.

5. února 1570 nastal zákryt Marsu Venuší. Nejsou k dispozici žádné informace, které by potvrzovaly, že tento úkaz byl sledován.

30. listopadu 1609 Galileo Galilei provedl první teleskopické pozorování oblohy v historii lidstva.

4. ledna 1613 Jupiter zakryl Neptun. Galileo tento úkaz nesledoval, ale ve stejném období provedl zápis, v němž popisuje hvězdné pole blízko Jupitera slovy: "... v němž, jak se zdá, se pohybuje nějaký objekt ...". Jedná se o první doložené pozorování planety Neptun a to přibližně 200 let předtím, než byla oficiálně objevena.

28. května 1737 Venuše zakryla Merkur. Úkaz pozoroval John Bevis z Royal Greenwich Observatory.

31. července 1798 J. F. Schroter z Bremenu (Německo) sledoval zákryt Marsu Měsícem. Zákryt se z tohoto stanoviště blížil tečnému úkazu.

3. ledna 1818 přešla Venuše před Jupiterem.

Sledování jednoho z prvních tečných zákrytů, z jehož pozorování se dochovaly nějaké údaje, uskutečnil náhodně J. M. Gillis z blízkosti Santiaga v Chile. Jeho původním záměrem bylo měřit čas totálního zákrytu s úmyslem zpřesnit údaje o zeměpisné délce pozorovacího stanoviště. Jednalo se o zákryt hvězdy ZC 946, respektive eta Geminorum (SAO 078135), k němuž došlo 6. ledna 1852. Gillis viděl jak se hvězda skryla za Měsíc u jeho jižního růžku. Přibližně o 2,5 minuty později se stálice rozsvítila, ale za okamžik znovu pohasla na dalších 36,9 s. S odstupem 120 let měření zpracoval Ron Ables z U.S.N.O.

30. června 1857 zakryl Saturn hvězdu delta Geminorum, která má jasnost +3,5 mag. Došlo k tomu pouhých 9° od Slunce a proto bohužel mimo pozorovací možnosti.

První zachycený a doložený tečný zákryt proběhl 8. prosince 1859. Jedná se o pozorování provedené z Royal Greenwich Observatory a zakryta byla hvězda 27 Tauri.

6. dubna 1933 byl předpovězen tečný zákryt hvězdy Regulus s tím, že hranice stínu protne Anglii. Průběh severní linie stínu spočítal J. T. Foxell z British Astronomical Association. Dvanáct členů BAA, kteří vytvořili pozorovací skupinu se setkali v hospodě u Bílého koně (White Horse Inn) v městečku Bridge, aby společně odjeli do oblasti blízko Barhamu a Elhanmu, kde se rozmístili podél silnice Canterbury-Dover Rd. Pozorovatelé byli vybaveni dalekohledy a stopkami pro zaznamenávání délky trvání zákrytu. Jejich plány zhatila oblačnost, která zakryla všechna stanoviště. Jediné pozorování se zdařilo J. D. McNeilovi, který pozoroval z nedalekého místa, avšak mimo organizovanou skupinu.

Zákrytářská obloha - září 2004:

Začíná podzim

Přestože 22. září v podvečer vstoupí Slunce do znamení Vah, čímž začne astronomický podzim, budeme si muset na přechod ke klasickému středoevropskému času ještě více než měsíc počkat. Časných večerních soumraků si proto ještě v září nedočkáme, ale noc se již znatelně prodlouží a s touto skutečností se můžeme těšit i na větší počet zákrytů.

Nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc září je relativně bohatá pokud vezmete v úvahu, že tentokrát byl zvolen za mez dalekohled o průměru 200 mm (po celé léto byly ideální zákryty počítány pro teleskop s průměrem objektivu 300 mm). V soupisu jednoznačně převládají výstupy soustředěné na začátek období, kdy na obloze bude dominovat couvající Měsíc na vysoké dráze. Naopak nízká deklinace kolem první čtvrti vede k tomu, že se dočkáme pouze jediného nadějněho vstupu.

Následující tabulka vám poskytne veškeré potřebné údaje:

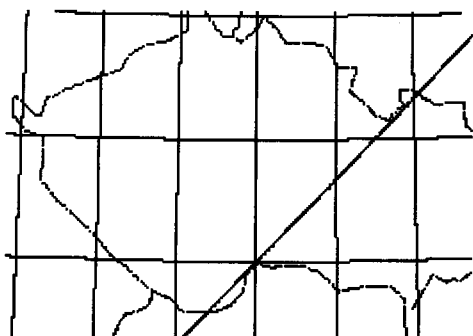
Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2004 ZÁŘÍ

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
2	1 17 48	R	155	6.3	90-	143	45 179	75N	265	286	+1.8	+0.2
2	1 19 22	R	109667	7.3	90-	143	45 180	76N	264	285	+1.8	+0.2
2	19 47 36	R	257	4.3	84-	133	6 82	27S	187	207	-0.3	+2.2
3	1 23 26	R	92688	6.8	82-	130	50 164	49S	209	229	+0.8	+2.0
6	0 31 23	R	76555	7.2	55-	96	39 99	50S	220	228	+0.1	+2.4
6	0 33 16	R	76552	7.6	55-	96	39 100	86S	257	265	+0.7	+1.8
6	3 08 14	R	652	6.3	55-	95	61 144	57N	293	301	+2.2	-0.5
8	1 58 52	R	78000	8.0	36-	74	40 93	67N	295	293	+1.1	+0.8
8	2 38 33	R	78041	7.8	36-	74	46 101	42S	224	223	+0.4	+2.9
9	1 12 29	R	78957	7.5	27-	63	24 76	47S	236	229	-0.2	+2.2
9	1 34 00	R	1067	7.1	27-	63	28 80	68N	301	294	+0.6	+0.8
22	18 48 55	D	2788	6.0	63+	105	11 191	50S	122	129	+1.8	-0.8
30	0 18 21	R	226	6.5	98-	162	48 188	29S	192	212	+0.4	+2.3

V září se milovníci tečných zákrytů v České republice budou nuceni přesunout na jih Čech či na Moravu. Navíc si sebou musí vzít relativně velký dalekohled o průměru objektivu minimálně 200 mm. 5. září nad ránem (1:37 UT) dojde totiž na linii protínající jižní Čechy a severní Moravu k zákrytu hvězdy SAO 75971 severním neosvětleným růžkem Měsíce. Fáze Měsíce bude krátce před poslední čtvrtí (65%-). Ke kladům úkazu lze přičíst, že zákryt se odehraje vysoko nad



jihovýchodním obzorem ($h=53^\circ$) a rohový úhel je poměrně velký ($CA=14,5N$).

V neprospekch pozorování pak hovoří malá jasnost zakrývané hvězdy (8,1 mag).

Dva relativně nadějnější tečné zákryty čekají také hned na začátku měsíce naše sousedy. V Německu bude možno sledovat zákryt hvězdy o jasnosti 6,0 mag Měsícem 3. září v oblasti Berlína a hned o den

později (4. 9. před půlnocí) se mohou těšit v Maďarsku a na Slovensku, kde severní růžek Měsíce „zabrnká“ na hvězdu o jasnosti 6,8 mag.

Pozorovatele čeká sedm zákrytů hvězd planetkami. Z tohoto počtu jsou tři úkazy převzaty z nominálních předpovědí (Goffin), další tři pochází z předpovědi zveřejňovaných E. Frappou pro západní Evropu a jedno z upřesnění, jehož autorem je S. Preston. V připojené tabulce jsou úkazy uspořádány podle svého zdroje, dejte proto pozor na datumové pořadí!

U nominálních předpovědí je velice nejistá jejich přesnost. A je proto sporné nakolik značné jsou šance na pozitivní pozorování. U předpovědi zprostředkovaných E. Frappou se pak ve dvou případech jedná o velice malé planetky a z toho plynoucí krátké časy zákrytů. V obou případech i zakrývané hvězdy mají nedostatečnou jasnost, aby je bylo možno spolehlivě pozorovat menšími dalekohledy. O třetím planetovém zákrytu je obšírněji referováno níže. Pravděpodobně největší vypovídací hodnotu mají upřesnění zpracovávaná S. Prestonem (uvedený úkaz daleko míjí střední Evropu) a J. Mánkem (na tento měsíc upřesněn jen jeden denní zákryt, který není v naší předpovědi uveden).

Pouze jeden zákryt v tabulce je zvýrazněn proloženým písmem. Jedná se o jediný upřesněný planetový zákryt (Frappa), u něhož stín přímo protíná území České republiky. Z předpovědi je zřejmé, že pozorování bude komplikováno relativně krátkým trváním úkazu, což může nepříznivě ovlivnit vizuální sledování především na okrajích stínu. I přesto je samozřejmě velice žádoucí pokusit se o pozorování. Stopa stínu úkazu je znázorněna graficky na připojeném obrázku.

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
9/04	h m	TYC	mag	h m	°		km	s
<i>nominální předpovědi</i>								
16	04:32	1286-00191-1	8,8	05 08	+16 59	Moira	68	6,2
28	17:56	6276-01497-1	10,3	18 11	-21 21	Thisbe	232	11,2
30	01:08	2434-00810-1	10,5	06 28	+35 56	Lumen	135	8,2
<i>Drapla</i>								
01	21:53	6345-00095-1	11,0	21 04	-16 46	Isberga	17	4,8
22	02:45	1355-00208-1	10,7	07 21	+20 33	Huenna	92	3,8
26	21:06	0590-00230-1	12,3	23 57	+02 30	Holda	30	2,3
<i>Presto</i>								
08	03:11	1308-00634-1	10,2	05 21	+21 05	Brambilla	80	4,7

379 Huenna occults TYC 1355-00208-1u on 2004 Sep 22 at 2h 44m to 2h 52m UT

Star (2000):

Rv = 10.7 Mp = 11.1
RA = 7 21 22.966
Dec = 20 33 12.34

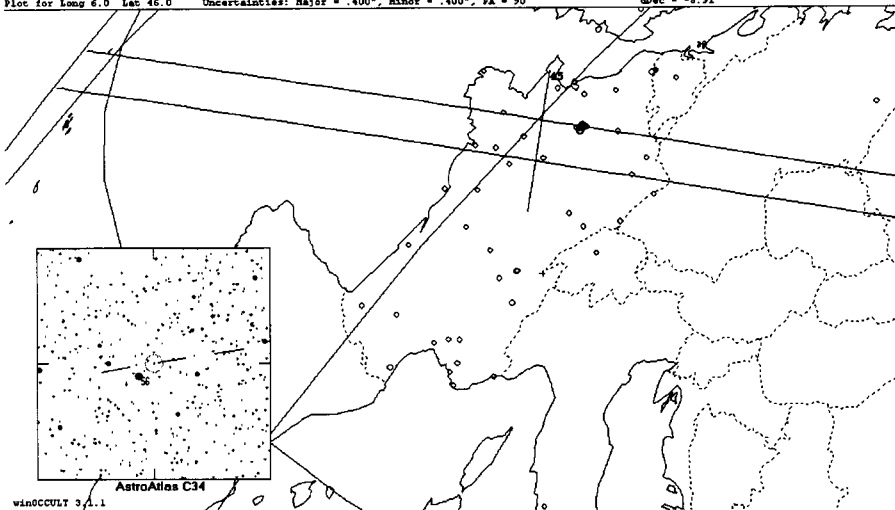
Max Duration = 2.8 secs

Mag Drop = 4.1
Sun : Dist = 70 deg
Moon: Dist = 164 deg
Altaz = 53

Asteroid:

Mag = 14.8
Dia = 92km, 0.038"
Parallax = 2.667"
Hourly dRA = 2.576s
dDec = -5.91"

Plot for Long 6.0 Lat 46.0 Uncertainties: Major = .400" Minor = .400" PA = 90



Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění zákrytů hvězd planetkami zveřejňované na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a Steva Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>) a předpovědi Erica Frappy (<http://www.euraster.net/>).

Organizační záležitosti:

ZARok 2004

Setkání členů sekce

Zákrytové a Astrometrické v ROKycanech 2004

se uskuteční o víkendu 19. až 21. listopadu 2004 tradičně na Hvězdárně v Rokycanech. Letošní setkání bude věnováno jak zajímavým událostem předešlého období, tak i úkazům nadcházejícího roku 2005. Zvláštní pozornost bude věnována přípravě měření šíře pásu prstencového zatmění Slunce pozorovatelnému na začátku října 2005 ze Španělska.

Další informace naleznete v příštím čísle Zákrytového zpravodaje.

Zákrytový zpravodaj - září (9) 2004

Rokycany, 31. srpna 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Říjen 2004 (10)

Zajímavosti:

Stručná historie pozorování zákrytů a zatmění (2)

Hal Povenmire, Occultation Newsletter, IOTA

29. května 1952 planetka (9) Juno, za příznivých podmínek, zakryla dostatečně jasnou hvězdu. 6. dubna 1954 planetka (2) Pallas zakryla hvězdu BD +5 2171 při pohledu z centrální části Spojených států.

Na začátku 50. let vyvíjely jak Spojené státy tak i Sovětský svaz mezikontinentální balistické střely. Jedním z vážných problémů byla neznalost přesných vzdáleností mezi danými body mezi USA a SSSR. Otázky měl zodpovědět obecně známý experiment. Šlo o pokus získat potřebné údaje prostřednictvím pozorování úplného zatmění Slunce 30. června 1954. Cílem experimentu bylo nafotografovat a přesně změřit časy druhého a třetího kontaktu na různých místech podél stopy zatmění. Stín se táhl z Minnesoty do střední Evropy. Jedna pozorovací stanice byla zřízena ve Spojených státech, druhá v Grónsku a dvě další v Evropě. Tři z těchto čtyř stanovišť však měly zataženo a nákladný experiment skončil fiaskem. I tak měl tento pokus jeden další nedostatek, neboť okraj Slunce není zcela ostrý, což by zákonitě vedlo k chybě i kdyby obloha byla bez mráčku.

Krátce nato John A. O'Keefe z U.S.Army Map Service použil ke stanovování vzdáleností jinou techniku. Užitím vysokorychlostních fotoelektrických fotometrů a dvanáctipalcových (30 cm) reflektorů umístěných na vzdálených pozorovacích stanovištích dokázal získávat překvapivě přesné časy zákrytů hvězd Měsícem. Srovnáním předpověděných hodnot s časy napozorovanými se vzdálenost míst dala určovat s vysokou přesností. Metoda byla založena na sledování jasných hvězd v čase, kdy Měsíc dorůstal. Pozorování tak mohla být prováděna i ze stanovišť s vysokými zeměpisnými šířkami. Poziční úhel zákrytu pak ještě určoval opravy

vyplývající z nerovnoměrnosti výšek měsíčního okraje. Když byla touto metodou pokusně stanovena vzdálenost mezi Hawají a Nevadou byla průměrná chyba kolem 7 mil. Okamžitě bylo jasné, že je nezbytné zmapovat okraje Měsíce a to minimálně s takovou přesností, která by nepřesahovala chyby, jichž se dopouštíme při měření časů zákrytů.

Zákryty a exoplanety

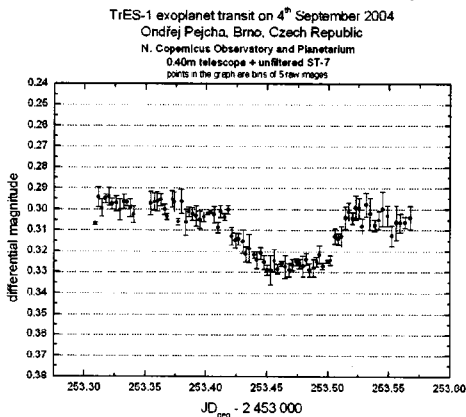
První pozorování v ČR

V minulém čísle Zákrytového zpravodaje jste si mohli přečíst článek o možnostech pozorování (případně objevování) exoplanet prostřednictvím zákrytů. Trvalo jen několik dnů a na internetových stránkách ČAS se objevilo tiskové prohlášení, které informovalo o prvním pozorování tohoto typu provedeném v České republice.

Tiskové prohlášení ČAS číslo 63 ze 7. 9. 2004

V dnešní době známe už více než sto planet obíhajících kolem jiných sluncí. Přestože v poslední době byly objeveny už i planety takřka pozemského typu, většina z nich jsou obří planety srovnatelné s Jupiterem. Navenek se přítomnost tzv. exoplanety u hvězdy projeví tím, že „cloumá“ se svou mateřskou hvězdou. Tyto drobné pohyby jsou astronomové schopni rozoznat ve spektru hvězd. V poslední době se ale začíná prosazovat jiný způsob detekce exoplanet – pokud máme štěstí, dochází k přechodům exoplanety před mateřskou hvězdou podobně jako třeba v letošním roce přecházela před Sluncem planeta Venuše. Pozorovatel pak může zaznamenat periodické poklesy jasnosti. Díky malým rozměrům planet je ale amplituda změn jasnosti velmi malá a detekce tak velmi obtížná.

V srpnu letošního roku oznámil mezinárodní tým astronomů objev exoplanety kolem hvězdy 11. hvězdné velikosti (je nazývána TrES-1 = GSC 2652-1324) v



souhvězdí Lyry právě pomocí fotometrické metody. Oběžná doba planety je přibližně 3,03 dne, její hmotnost zhruba tři čtvrtiny hmotnosti Jupiteru a velká poloosa dráhy 0.04 astronomické jednotky (vzdálenosti Země od Slunce). Hvězda se během zákrytu zeslabí asi o 2,5 %.

V noci z 1. na 2. září pozoroval zákryt TrES-1 belgický amatérský astronom Tonny Vanmunster. Při dalším předpovězeném zákrytu hvězdy v noci z 4. na 5. září byl

úkaz úspěšně pozorován pomocí 40cm dalekohledu Hvězdárny a planetária Mikuláše Koperníka v Brně. Dalekohled je vybaven speciální astronomickou CCD kamerou ST-7. Pro získání maximálního poměru signálu k šumu nebyl použit žádný fotometrický filtr. Expoziční doba snímků byla 45 sekund. Po zpracování více jak 400 snímků pomocí českého původního programu CMunipack za užití čtyř srovnávacích hvězd se ukázala světlá křivka, jak ji lze vidět na obrázku.

TrES-1 je teprve druhou hvězdou, u níž se podařilo pozorovat zákryty exoplanetou i amatérským astronomům, a pokud je autorům těchto řádků známo, jedná se o první pozorování exoplanety z území České republiky.

Úspěšným pozorovatelem byl dvacetiletý student Ondřej Pejcha, spolupracovník Hvězdárny a planetária M. Koperníka v Brně, člen „BRNO“ – sekce pozorovatelů proměnných hvězd České astronomické společnosti. Samotný zákryt však nebyl jediným výsledkem sobotní noci. Během pozorování zákrytu hvězdy TrES-1 se Ondřeji Pejchovi podařilo objevit i novou krátkoperiodickou proměnnou hvězdu, v pořadí už jeho 25. novou proměnnou hvězdu.

RNDr. Miloslav Zejda
doc., RNDr. Zdeněk Pokorný, CSc.

Zákrytářská obloha - říjen 2004:

Podzimní žeň

Říjen je měsíc, na jehož samém konci se dočkáme zpětného přechodu od času letního ke klasickému času střeoevropskému. I přesto nám první celý podzimní měsíc přináší nejen časnější soumraky a delší noc, ale i podstatně větší počet různých zákrytářských úkazů. Stačí se jen podívat na tabulku zákrytů hvězd Měsícem, kterou v letních měsících byl problém ve zpravodaji vůbec najít. Čeká nás i zajímavý tečný zákryt a ani tabulka zákrytů hvězd planetkami není nezajímavá. Nyní tedy jen zbývá doufat, že vedle přízně předpovědní budeme mít štěstí i na příznivou oblačnost.

Nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc říjen je skutečně bohatá. Uvažte navíc, že za mez byl zvolen dalekohled o průměru 200 mm (po celé léto byly zákryty počítány pro teleskop s průměrem objektivu 300 mm). I v říjnovém soupisu převládají výstupy soustředěné na začátek (17 + jeden vstup za osvětlený okraj) a samý konec období (4), kdy na obloze bude dominovat couvajcí Měsíc na vysoké dráze. Naopak nízká deklinace kolem první čtvrti vede k tomu, že se dočkáme pouze tří klasických vstupů. Vedle toho nás čeká 28. 10. ráno úplné zatmění Měsíce, které nabídne další dva vstupy a tři výstupy.

Následující tabulka vám poskytne veškeré potřebné údaje:

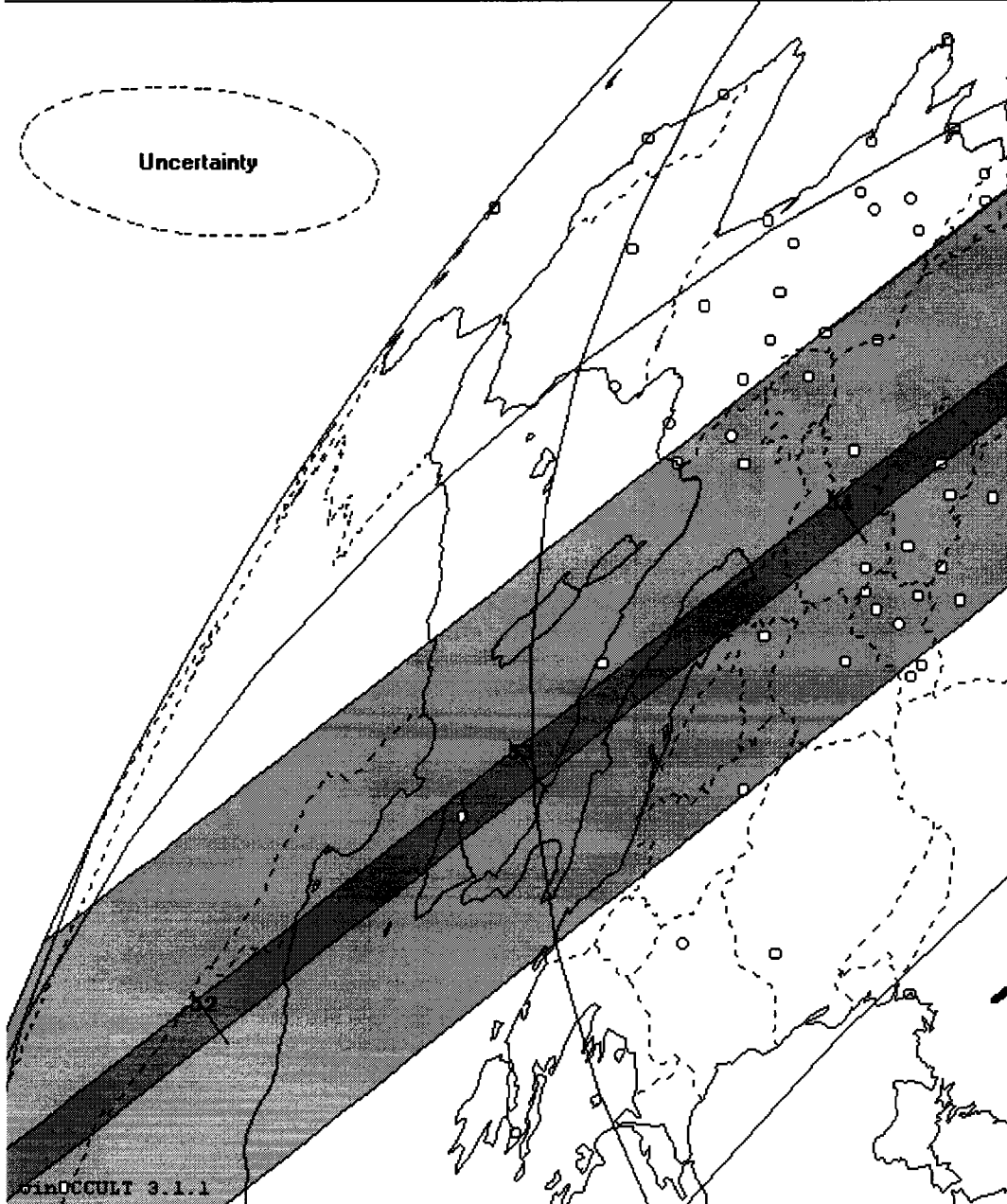
746 Marlu occults TYC 2950-01251-1 on 2004 Oct 08 at 2

Star (2000):

Mv = 9.1 Mp = 9.5
RA = 6 51 2.621
Dec = 41 36 57.69

Max Duration = 5.9 secs
Mag Drop = 6.9
Sun : Dist = 96 deg
Moon: Dist = 36 deg
 illum = 27%

Plot for Long 15.0 Lat 45.0 Uncertainties: Major = .147", Minor = .060", I



ilm to 23h 0m UT

Asteroid:

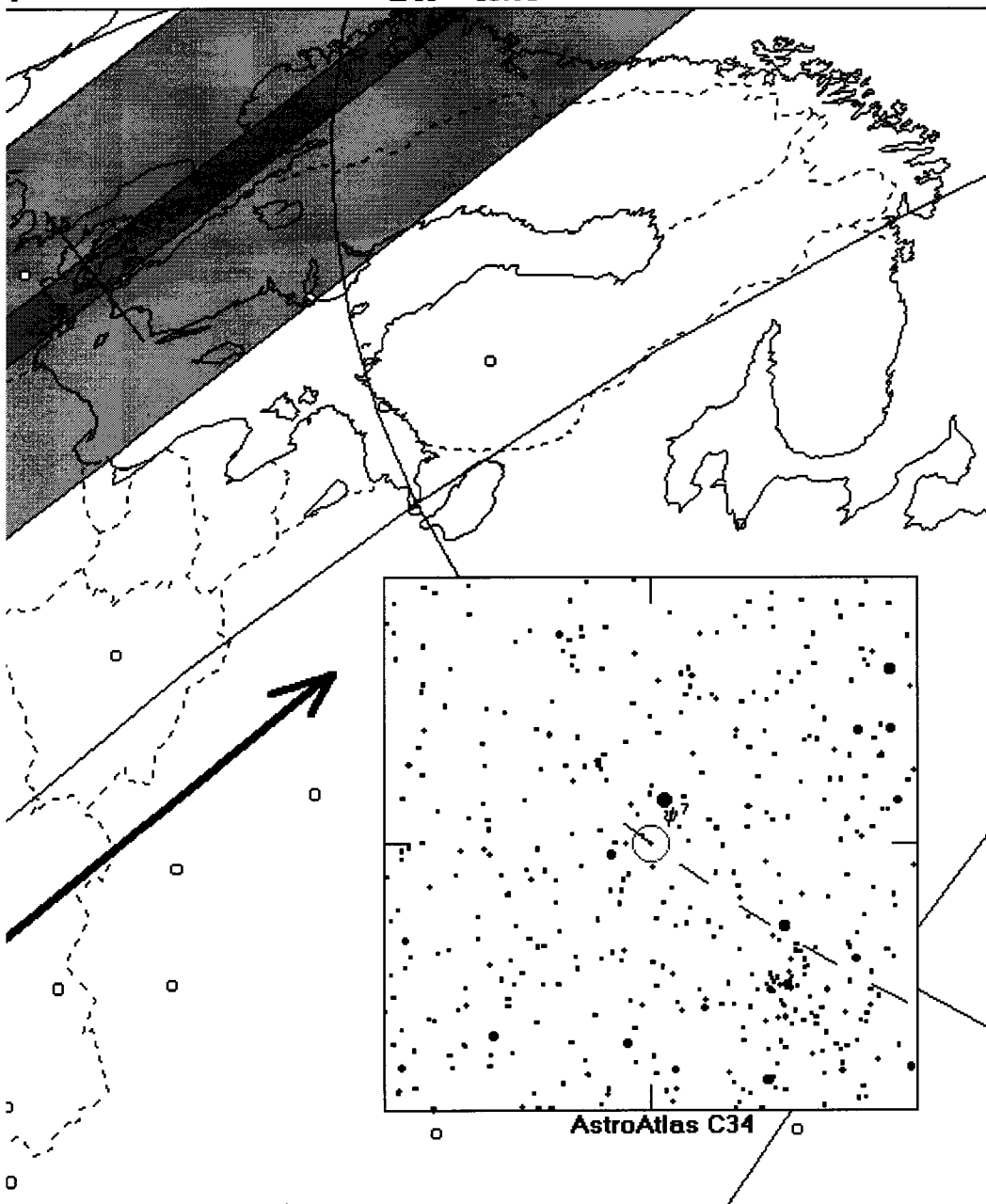
Mag = 16.0

Dia = 76km, 0.032"

Parallax = 2.694"

Hourly dRA = 1.393s

dDec = 11.92"



Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

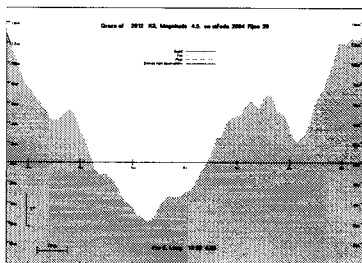
2004 ŘÍJEN

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
1	23 25 38	R	457	6.2	88-	139		51 132	68N	275	289	+1.7	+0.9
2	22 13 36	R	582	5.6	81-	128		37 98	79N	267	278	+0.7	+1.6
4	4 39 03	R	745	7.3	71-	115	-5	60 225	58S	231	236	+1.6	+1.0
5	1 56 48	R	77588	7.7	62-	104		58 125	87N	271	271	+1.5	+0.9
5	2 16 10	R	77604	7.0	62-	104		61 131	45N	313	313	+2.2	-1.6
5	3 03 54	R	77619	7.1	62-	104		65 152	70N	288	288	+1.9	-0.4
5	3 32 34	D	890	4.6	62-	104		67 166	-51N	49	49	+1.5	+2.2
5	4 42 00	R	890	4.6	62-	103	-5	66 206	57N	302	302	+1.7	-2.1
5	22 37 18	R	1013	7.0	54-	95		21 72	62S	245	241	-0.2	+1.9
6	3 30 48	R	1035	6.7	52-	93		63 140	66N	298	293	+1.8	-0.7
8	1 47 58	R	1270	6.0	34-	71		32 90	75N	301	287	+0.8	+0.6
8	3 20 15	R	1274	5.7	34-	71		46 109	61N	315	301	+1.3	-0.5
8	3 59 47	R	1279	6.3	33-	71		52 119	36N	340	326	+1.5	-3.0
9	2 05 24	R	80764	7.8	25-	60		25 87	86S	286	269	+0.5	+1.1
9	4 20 09	R	1390	7.7	24-	59	-9	45 115	69N	312	294	+1.2	-0.4
10	2 42 12	R	98974	8.6	17-	48		20 89	77S	282	262	+0.3	+1.2
10	2 59 30	R	98983	8.4	17-	48		23 92	61N	323	303	+0.6	-0.3
10	3 13 09	R	98984	8.0	17-	48		24 95	44S	249	229	+0.4	+2.6
21	17 05 12	D	3052	6.4	59+	100	-12	16 169	56N	39	55	+1.2	+0.9
24	18 57 48	D	3478	6.4	88+	139		30 156	50S	101	124	+2.0	+0.6
25	22 04 43	D	55	6.4	95+	153		39 198	39N	10	32	+0.4	+1.9
28	1 56 07	D X	2913	10.0	40E	179		35 245	84U	23	42	+0.8	+1.3
28	2 22 26	R X	2901	9.6	0E	179		31 251	87U	216	235	+0.8	+0.5
28	2 49 09	R X	2913	10.0	0E	179		27 257	79U	284	302	+0.7	-2.3
28	3 52 24	D	319	7.7	5E	180		18 269	54N	18	36	+0.6	+1.3
28	4 31 49	R	319	7.7	72E	180	-12	12 277	1N	298	316	-0.1	-2.9
29	2 45 09	R	429	7.0	99-	169		39 250	82N	256	272	+1.0	-0.9
29	3 37 26	R	433	5.6	99-	169		31 261	47N	292	307	+0.6	-2.6
29	23 27 38	R	76070	7.2	97-	159		60 161	76S	238	250	+1.3	+1.5
31	4 03 10	R	703	6.2	91-	146		47 252	85N	263	270	+1.2	-1.1

Jak už bylo zmíněno výše, 28. 10. 2004 ráno nás čeká úplné zatmění Měsíce. Jeho graficky znázorněný průběh se všemi důležitými časy i další potřebné údaje lze nalézt ve Hvězdářské ročence 2004. Pozornost lze věnovat jak zákrytům hvězd (viz tabulka) tak i kontaktům stínu s povrchovými útvary (předpovědi naleznete ve HR 2004, str. 117 až 118).

V říjnu (středa 20. 10. kolem 19:43 UT) se dočkají i milovníci tečných zákrytů v České republice. Jejich zaslíbenou oblastí se tentokrát stane severozápad Čech. K úspěšnému

pozorování by měl stačit i 10 cm dalekohled. Záležet ovšem, ještě více než obvykle, bude na počasí. Prakticky jedinou nepříjemností úkazu totiž je jeho malá výška nad jihozápadním obzorem (pouhých 5°). Další parametry už skutečně splňují i ty nejpřísnější požadavky na ideální tečný zákryt. Posuďte sami. Zakrývaná hvězda 59 Sagittarii má jasnost 4,5 mag, fáze Měsíce je pouhých několik hodin před první čtvrtí (48%+) a rohový úhel u jižního růžku je také nadmíru dostačující



(CA=8,IS). Navíc mimořádně členitý je i teoretický profil, který dává příležitost dlouhé linii pozorovatelů rozmístěných ± 6 km kolem nulové linie.

Za příznivých podmínek bude Hvězdárna v Rokycanech (společně s dalšími tradičními partnery – Zákrytová a astrometrická sekce ČAS, HaP Plzeň a Západočeská pobočka ČAS) pořádat pozorovací expedici do oblasti Chebu. Všechny zainteresované instituce vám také podají další potřebné informace a je možno se u nich na expedici předběžně hlásit.

Pozorovatele čeká také několik zákrytů hvězd planetkami. Z tohoto počtu jsou dva úkazy převzaty z nominálních předpovědí (Goffin), další tři pochází z upřesněných předpovědí. Po jednom zákrytu se podělili Mánek, Presto a Frappa. Mezi touto pěticí úkazů jednoznačně vévodí úkaz připadající na noc z 8. na 9. 10. 2004 (z pátku na sobotu ve 22:54 UT). Předpověď upřesněná J. Mánkem totiž protíná západ Čech, přičemž na západní straně hranici stínu tvoří přibližně města Domažlice a Cheb, zatímco východní okraj vytyčují České Budějovice a Praha. Zakrývaná hvězda má relativně příznivou jasnost 9,1 mag a nachází se v severozápadním výběžku souhvězdí Vozky nad jasnými Bliženci – Castorem a Poluxem. Úkaz se odehraje 31° nad severovýchodním obzorem. Velikost planetky je odhadována na 76 km s jasností 16. mag (pokles jasu tedy skutečně dostatečný). I předpověď teoretického maximálního trvání zákrytu 5,9 s je příznivá pro vizuální pozorovatele. Na prostřední dvojstraně naleznete mapku s veškerými informacemi.

Hvězdárna v Rokycanech za předpokladu jasného počasí připravuje pozorování úkazu na linii Horšovský Týn – Beroun. Zájemce o účast na pozorování (ať již ze svých pozorovacích stanic nebo s možností výjezdu) prosím, aby se zaregistrovali předem na Hvězdárně v Rokycanech.

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
10/04	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s
<i>nominální předpovědi</i>								
09	20:22	6337-00937-1	10,5	20 28	-19 32	Lina	72	7,6
14	23:10	1224-00281-1	11,0	02 51	+16 48	Erika	78	8,1
<i>Mánek</i>								
08	22:54	2950-01251-1	9,1	06 51	+41 37	Marlu	76	6,9
<i>Presto</i>								
02	00:10	1334-01392-1	9,1	06 45	+17 44	Florac	30	1,5
<i>Frappa</i>								
05	19:03	2UCAC 24975483	11,9	19 47	-18 04	Anahita	50	3,6

Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění zákrytů hvězd planetkami zveřejňované na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a Steva Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>) a předpovědi Erica Frappy (<http://www.euraster.net/>).

Organizační záležitosti:

Příspěvky na rok 2005

Jak už jste byli informováni dříve rozhodl nový Výkonný výbor ČAS o zvýšení kmenových příspěvků pro rok 2005. To postavilo výbor sekce před obtížné rozhodnutí zda pro nadcházející „zákrytářsky“ velice bohatý rok zvýšit také příspěvky sekční, nebo je ponechat na stávající výši a věřit, že

zvýšené náklady budou pokryty příslušně vyšší dotací složkám z peněz RVS. Výbor sekce nakonec rozhodl ponechat sekční příspěvky v nezměněné výši – tedy na jednotné sazbě 50,- Kč s tím, že v případě nutnosti budou na konkrétní akce vybírány peníze formou mimořádných příspěvků.

Kmenové členské příspěvky pro rok 2005 byly stanoveny následovně. Výdělečně činná osoba zaplatí v tomto roce příspěvek 300,- Kč a nevýdělečně činná (studenti, vojáci, důchodci) 200,- Kč.

Zákrytová a astrometrická sekce bude vedle tohoto centrálního příspěvku vybírat na svoji činnost sekční příspěvek v nezměněné výši. Tedy 50,- Kč od členů ČAS (bez rozdílu zda jsou kmenoví či hostující) a 200,- Kč od členů externích (nečlenů ČAS), s výjimkou zájemců o členství v sekci mladších 15 let, u kterých příspěvek činí 50,- Kč.

Hradit příspěvky je možné přímo členům výboru pobočky (Vondrák, Mánek, Halíř) nebo složenkou typu „C“ na adresu Karel Halíř, Lužická 901, 337 01 Rokycany. U složenek je nutné uvést v oddílu zprávy pro příjemce účel platby a u hostujících členů jejich kmenovou složku ČAS. (např: „zákrytová sekce, host, pražská pob.“, nebo „zákrytová sekce, kmenový“, případně „zákrytová sekce, externí“). Každý rok bohužel dochází k nesrovnalostem při platbě složenkou, proto vás žádám o potřebnou pozornost při jejím vyplňování a čitelné písmo ve zprávě pro příjemce.

Příklady pro názornost:

Důchodce, voják nebo student, který chce být kmenovým členem Zákrytové a astrometrické sekce ČAS, zaplatí:

200,- Kč (kmenový příspěvek ČAS) + 50,- Kč (pobočkový příspěvek) = 250,- Kč

Člověk pracující, který chce být kmenovým členem ZaA sekce, zaplatí:

300,- Kč (kmenový příspěvek ČAS) + 50,- Kč (pobočkový příspěvek) = 350,- Kč

Hostující člen ZaA sekce (kmenové členství platil v jiné složce ČAS) nerozhoduje zda je student, voják, důchodce nebo pracující:

50,- Kč (jednotný sekční příspěvek pro členy ČAS) = 50,- Kč

Externí člen ZaA sekce (nečlen ČAS) nerozhoduje zda student, voják, důchodce nebo pracující:

200,- Kč (jednotný sekční příspěvek pro nečleny ČAS) = 200,- Kč

Nejasnosti vám rád vysvětlím, případně odpovím na dotazy na telefonu 371722622, mobilu 605726617, na e-mailové adrese halir@hvezdarna.powernet.cz nebo na poštovní adrese K. Halíř, Lužická 901, 337 01 Rokycany .

Karel HALÍŘ

UPOZORNĚNÍ: ZARok 2004

se uskuteční na Hvězdárně v Rokycanech o víkendu 19. až 21. listopadu 2004. Podrobnosti se dozvíte v příštím čísle ZZ.

Zákrytový zpravodaj - říjen (10) 2004

Rokycany, 30. září 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Listopad 2004 (11)

Zajímavosti:

Stručná historie pozorování zákrytů a zatmění (3)

Hal Povenmire, Occultation Newsletter, IOTA

Chester Watts z U.S. Naval Observatory se ujal úkolu stanovit nepravidelnosti měsíčního okraje. Některé použitelné snímky profilu Měsíce byly pořízeny ještě před rokem 1940, ale projekt je užíval pouze v nevyhnutelných případech. V nutnosti získávat přesné hodnoty vzdáleností mezi kontinenty způsobil tento program velký posun. Data byla zveřejněna roku 1963 a významně zvýšila hodnotu každého jednotlivého změřeného času zákrytu. Atlas se skládá z 1800 map ukazujících výšku útvarů na Měsíci v celém pásu libračních oblastí.

7. července 1958 za denního světla zakryla nad Kanaárskými ostrovy Venuše hvězdu Spica.

20. listopadu 1959 Jean Meus vypočítal a napozoroval tečný zákryt hvězdy lambda Geminorum z pozorovacího stanoviště Kessel – Io (Belgie). Předpověděná hranice zákrytu procházela pouhých několik set yardů od jeho hvězdárny. Zákryt nastal za osvětleným růžkem Měsíce. I když získané údaje neměly vysokou přesnost, jakou dosahuje současný standard, potvrdily, že existuje způsob, jak počítat předpovědi těchto úkazů. Jednalo se o první předpověděný a následně napozorovaný tečný zákryt.

Další velký krok byl učiněn absolventem vysoké školy v Berkeley (Kalifornie) Davidem Dunhamem. Právě on „napsal“ počítačový program pro předpovídání limitních hranic tečných zákrytů.

S tímto počítačovým programem bylo spojeno mnoho problémů a bylo zapotřebí ještě uskutečnit hodně neúspěšných expedic a řady let práce, než se podařilo program úspěšně dokončit. Dlouho se nedařilo určovat především severní limitní hranice tečných zákrytů.

Prvním úspěchem výše zmíněného výpočetního programu se stal úkaz 18. září 1962, kdy Leonard Kalish sledoval tečný zákryt hvězdy 5 Tauri. Úkaz nastal u osvětleného rohu Měsíce a nebyl by dnes považován za nijak příznivý pro měření. Ale ve své době dokumentoval, že počítačový program funguje. Vlastní měření se uskutečnilo blízko Castaic Junction (Kalifornie).

31. března 1963 David Dunham pozoroval svůj první tečný zákryt. 8. října téhož roku se o první sledování pokoušel také autor tohoto článku. Právě tyto pokusy startovaly novou kapitolu zákrytářské práce.

8. října 1963 se uskutečnil zákryt hvězdy zeta Tauri, jehož tečná hranice procházela blízko Perkins Observatoriy jižně od Deleware (Ohio). Autor článku pozoroval z hvězdárny, ale stín zákrytu prošel bohužel několik set yardů jižně od observatoře, takže měl možnost sledovat pouze těsný apuls. Výsledky pozorování byly publikovány v prosincovém čísle ročníku 1963 časopisu Sky and Telescope.

13. srpna 1964 se o svůj první tečný zákryt pokusila další americká zákrytářská legenda, Robert Sandy z Missouri. Od té doby již napozoroval kolem 120 tečných zákrytů, více než 2200 totálních zákrytů a zpracoval graficky 230 redukcí tečných zákrytů.

Na 28. duben 1965 byl předpovězen zákryt hvězdy o jasnosti +15. mag Plutem. Úkaz se odehrával nad jihozápadem Spojených států. Všechny pracující pozorovací stanice byly mimo stín zákrytu, což signalizovalo, že průměr Pluta je podstatně menší než se předpokládalo.

Na 27. června 1965 byl pro Kalifornii na denní hodiny předpovězen částečný (tečný) zákryt Jupitera Měsícem. Jednalo se o první předpověděný a pozorovaný zákryt planety Měsícem. I když takovéto úkazy nemají velký vědecký význam ukázalo se, že i tyto události dokážeme předpovídat a sledovat.

Zákrytářská obloha - listopad 2004:

Žně pokračují – jen to počasí

Poslední říjen byl letos zákrytáři dlouho očekávaným dnem – ve tři hodiny ráno (letního času) jsme si posunuli rafičky svých hodinek na 2. hodinu SEČ a vrátili jsme se tak z Balkánu zpět do střední Evropy, kam alespoň geograficky neoddiskutovatelně náležíme. Pro pozorovatele nočního nebe to znamená jediné – na svá pozorování už nebudou nuceni čekat tak dlouho a noc se (alespoň opticky) skokově

prodloužila o celou hodinu. Nyní je již na každém z nás jak toho využije! Příležitostí bude, dá-li počasí, dostatek.

Nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc listopad je skutečně bohatá. I když za mez byl zvolen dalekohled o průměru 200 mm (po celé léto byly zákryty počítány pro teleskop s průměrem objektivu 300 mm) udává tabulka neuvěřitelných 21 úkazů. I v listopadu mírně převládají výstupy soustředěné na začátek (6) a konec měsíce (7), kdy na obloze bude dominovat couvajícím Měsícem na vysoké denní dráze oblohou. Naopak stále ještě nízká deklinace kolem první čtvrti vede k tomu, že se dočkáme jen osmi klasických vstupů.

Následující tabulka vám poskytne veškeré potřebné údaje:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

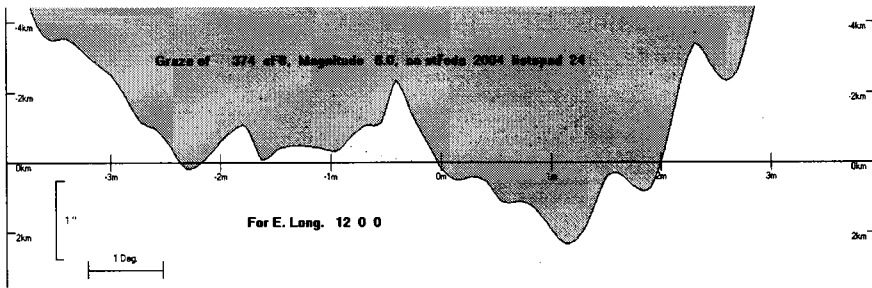
zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2004 Listopad

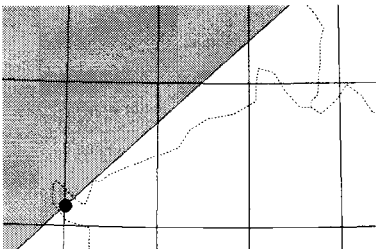
den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
1	3 40 10	R	833	7.1	85-	135		59 233	64S	237	239	+1.7	+0.5
2	22 15 38	R	1088	5.8	71-	115		29 81	45S	230	223	-0.2	+2.6
2	22 53 00	R	1093	6.6	71-	114		35 88	42N	323	316	+1.4	-0.6
3	2 56 53	R	1108	7.0	70-	113		66 162	47S	233	225	+1.9	+2.5
3	21 00 55	R	1206	5.9	62-	104		9 61	71N	299	288	-0.1	+0.8
7	4 57 33	R	99256	8.3	31-	67	-10	47 143	86N	298	277	+1.4	-0.2
6	16 14 42	D	188257	7.1	22+	56	-10	10 199	56S	119	129	+1.8	-1.1
20	16 04 21	D	3428	5.0	65+	108	-9	24 143	46S	110	132	+1.9	+0.8
20	19 38 04	D	3446	7.2	66+	109		29 201	76N	51	73	+1.1	+0.3
21	18 32 49	D	128618	6.8	76+	121		37 170	78N	53	75	+1.2	+1.1
23	19 43 25	D	110099	7.2	91+	146		48 162	34S	123	143	+3.9	-2.0
24	0 58 06	D	272	5.9	92+	148		24 258	26N	5	24	+0.6	+2.6
25	19 50 39	D	93394	6.9	99+	169		50 127	48N	39	53	+0.6	+2.3
26	0 48 04	D	500	7.1	99+	170		47 242	74S	101	114	+1.3	-1.8
28	2 10 37	R	780	6.8	99-	166		53 244	83N	258	262	+1.4	-0.7
28	22 01 31	R	906	6.6	96-	156		54 115	56S	227	226	+0.8	+2.7
28	22 42 19	R	909	6.0	96-	156		60 128	60N	291	290	+1.8	+0.0
29	19 36 20	R	1042	6.7	92-	146		24 76	79S	257	252	-0.0	+1.7
29	23 11 45	R	1056	7.2	91-	145		57 121	78S	257	251	+1.3	+1.6
30	2 20 40	R	1067	7.1	91-	144		65 211	66S	246	240	+1.9	+0.7
30	20 26 39	R	1169	5.3	85-	135		23 77	43S	229	218	-0.4	+2.7

I listopad dá zájemcům o tečné zákryty jejich příležitost. Bude ovšem nutno zajet skutečně až do nejzazšího západního výběžku České republiky. Tečný zákryt totiž bude pozorovatelný jen z okolí města Aš.

Tečný zákryt se odehraje ve středu 24. listopadu krátce před jedenáctou hodinou večer (20:50 UT). K úspěšnému pozorování (na základě předpovědi zpracované programem Occult) by měl stačit 10 cm dalekohled i když jistotou bude průměr objektivu 150 mm. Prakticky jedinou nepříjemností úkazu tentokrát bude velká fáze Měsíce, blíže k se do úplňku (96% osvětleného povrchu přivrácené strany). Další parametry už skutečně splňují i ty nejpřísnější požadavky na vhodný - expediční - tečný zákryt. Zakryvaná dvojhvězda (374), tvořená složkami o jasnosti 6,9 a 6,9 mag, které jsou však vzdáleny jen 0,050", určují



výslednou jasnost 6,0 mag. Bezproblémová je také výška úkazu nad obzorem. S Měsícem 54° nad jihovýchodním obzorem ($A=165^\circ$) by neměly být starosti prakticky z libovolného pozorovacího stanoviště. I rohový úhel hluboko v tmavé části jižního růžku Měsíce ($CA=15,7S$) dává naději, že ani výše zmíněná velká fáze nebude neprokonatelným problémem. I poměrně nahuštěný profil o hloubce kolem 6 km (+2 až -6 km kolem nulové linie jižního okraje) dá jistě příležitost i početnější skupině pozorovatelů.



Za příznivých podmínek bude Hvězdárna v Rokycanech (společně s dalšími tradičními partnery – Zákrytová a astrometrická sekce ČAS, HaP Plzeň a Západočeská pobočka ČAS) pořádat pozorovací expedici do oblasti Aše. Všechny zainteresované instituce vám také podají další potřebné informace a je možno se u nich na expedici předběžně hlásit.

Pozorovatele čeká také řada zajímavých zákrytů hvězd planetkami. A nabídka je skutečně bohatá. Bohužel žádný ze čtrnácti úkazů není jednoznačně vhodný pro uspořádání pozorovací expedice. Přesto by bylo velkou chybou nechat mnohé ze zákrytů uvedených v připojeném seznamu bez povšimnutí.

Nominální předpovědi jsou samozřejmě v průběhu své stopy velice nejisté, a proto je žádoucí jejich sledování, i když pravděpodobnost úspěchu je mizivá. Všechny tři úkazy míjejí naše území. Hypatia vrhá svůj stín na severozápadní Evropu, drobná Austria na severovýchod Evropy a Mnemosyne na evropský jih. Jinak je tomu u upřesnění prováděných J. Mánkem a S. Prestonem. V těchto případech je stopa stínu většinou určena velice přesně. Proto jsou vybírány jen úkazy, které se alespoň blíží střední Evropě. Urania protíná severní Německo a Polsko. Planetka Melete zasáhne s největší pravděpodobností jihovýchodní Evropu. Pro její sledování však hovoří jasnost zakrývané hvězdy. Prestnova upřesnění se v listopadu týkáji téměř výhradně drobných planetek. V těchto případech je velice sporné, jak se k pozorování postavit. Na jednu stranu je přesnost stínu určena velice dobře na stranu druhou i tak zůstává dosti velká neurčitost, která dává malou šanci na úspěch. Navíc, i když se pozitivní měření podaří, je většinou málo dalších časů, které by vedly k možnosti „rozumného“ zpracování. Takže jen krátce: Klematis – Německo; Unitas – Itálie, Maďarsko, nízko nad obzorem; Vilola – Albánie, Itálie; Concordia – Rakousko a relativně větší šíře stínu; Isara – Slovinsko. Zajímavé předpovědi pocházejí i z www stránek E. Frappy. Bohužel většinou se opět jedná o planetky s velice malými rozměry, byť ve všech vybraných případech přímo jejich teoretické stíny protínají Českou republiku. Na obrázcích připojených k tomuto článku jsou všechny tyto případy zachyceny.

999 Zachia occults TYC 0740-01208-1u on 2004 Nov 26 at 0h 3m to 0h 20m UT

Star (2000):

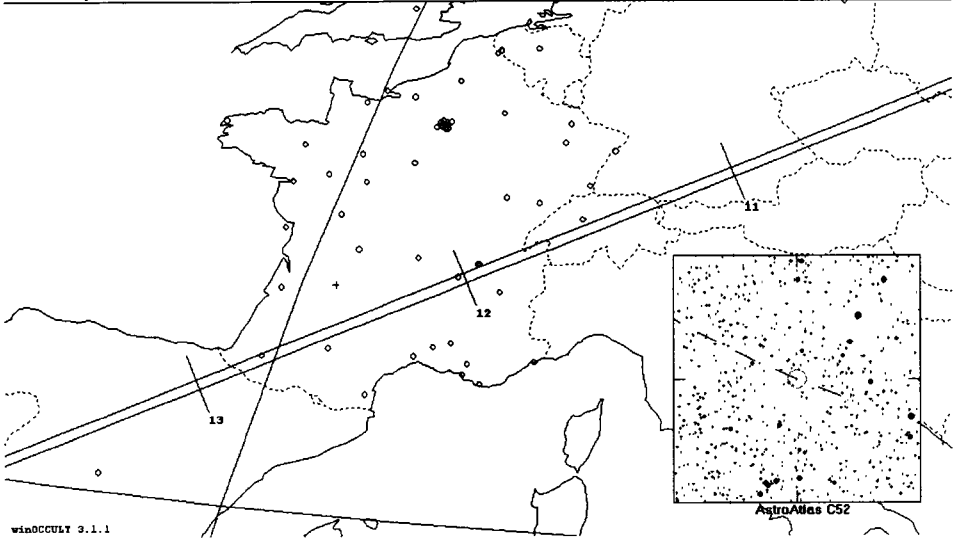
Mv = 10.4 Mp = 10.7
 RA = 6 24 39.937
 Dec = 12 3 41.13

Max Duration = 2.1 secs
 Mag Drop = 4.7
 Sun: Dist = 186 deg
 Moon: Dist = 43 deg
 illum = 99%

Asteroid:

Mag = 15.1
 Dia = 21km, 0.017"
 Parallax = 5.089"
 Hourly dRA = -1.780s
 dDec = -10.68"

Plot for Long 1.0 Lat 45.0 Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90



4449 Sobinov occults TYC 1198-00195-1u on 2004 Nov 15 at 16h 59m to 17h 10m UT

Star (2000):

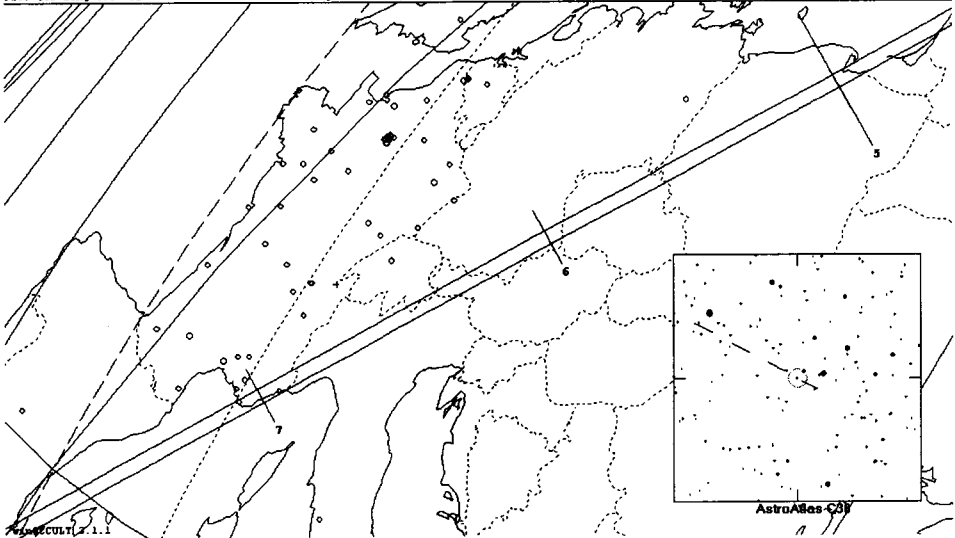
Mv = 11.6 Mp = 12.6
 RA = 1 32 56.289
 Dec = 16 54 44.63

Max Duration = 2.6 secs
 Mag Drop = 4.5
 Sun: Dist = 153 deg
 Moon: Dist = 112 deg
 illum = 13%

Asteroid:

Mag = 16.9
 Dia = 30km, 0.017"
 Parallax = 3.600"
 Hourly dRA = -1.404s
 dDec = -11.27"

Plot for Long 6.0 Lat 46.0 Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90



3915 Fukushima occults TYC 4751-00242-1u on 2004 Nov 28 at 0h 24m to 0h 38m UT

Star (2000):

Rv = 10.8 Rp = 11.9
 RA = 5 14 6.135
 Dec = - 0 7 10.23

Max Duration = 1.8 secs

Mag Drop = 1.0

Sun : Dist = 154 deg

Moon: Dist = 27 deg

illum = 99%

Asteroid:

Mag = 11.6

Dia = 20km, C.018"

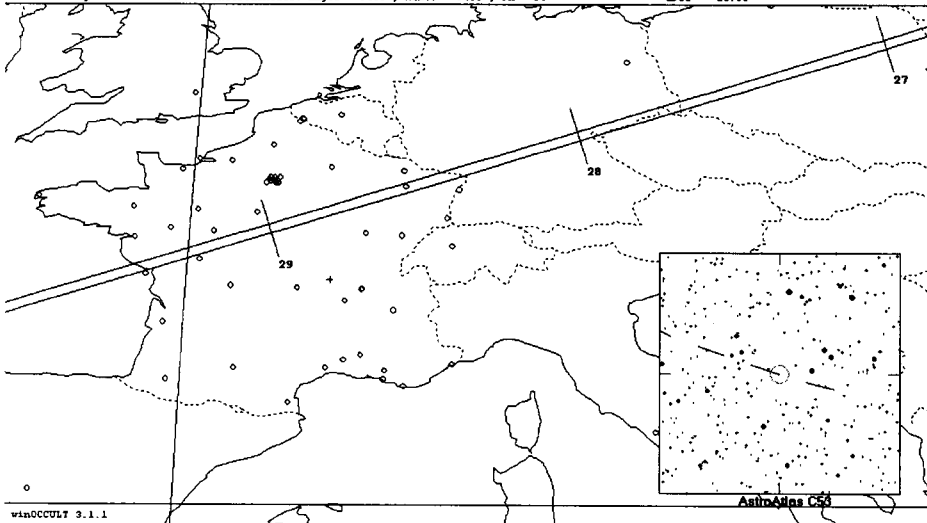
Parallax = 5.666"

Hourly dRA = -2.294s

dDec = -10.65"

Plot for Long 4.0 Lat 46.0

Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90



238 Hypatia occults HIP 30327 on 2004 Nov 28 at 22h 39m to 22h 54m UT

Star (2000):

Rv = 8.4 Rp = 8.5
 RA = 6 23 44.611
 Dec = 5 7 31.84

Max Duration = 15.7 secs

Mag Drop = 4.0

Sun : Dist = 146 deg

Moon: Dist = 23 deg

illum = 96%

Asteroid:

Mag = 12.4

Dia = 140km, O.109"

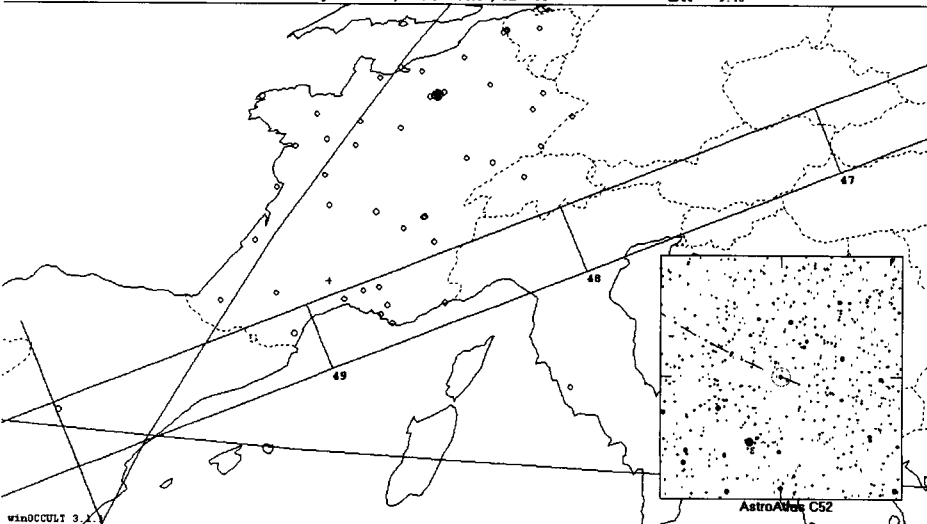
Parallax = 4.708"

Hourly dRA = -1.560s

dDec = -9.45"

Plot for Long 3.0 Lat 44.0

Uncertainties: Major = .400", Minor = .400", PA = 90



datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
11/04	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s
<i>nominální předpovědi</i>								
11	04:33	0158-01520-1	11,3	06 30	+06 32	Hypatia	156	24,7
21	02:02	TAC+04°07178	11,5	09 25	+04 26	Austria	42	3,3
26	16:57	5191-01368-1	11,8	20 58	-06 17	Mnemosyne	116	4,3
<i>Mánek</i>								
02	01:16	1900-00951-1	11,0	07 14	+24 29	Urania	104	16,8
02	21:54	0651-00524-1	10,2	03 14	+10 49	Melete	117	9,2
<i>Preston</i>								
10	00:27	0033-00537-1	8,6	01 54	+04 35	Clematis	37	2,8
10	16:52	HIP 95577	7,0	19 26	-21 15	Unitas	46	1,3
10	20:20	HIP 11484	4,3	02 28	+08 28	Viola	22	2,6
20	01:25	2UCAC 33335116	11,9	01 50	+04 41	Concordia	93	10,8
27	20:00	1316-01896-1	11,1	05 52	+17 37	Isara	28	4,7
<i>Frappa</i>								
15	17:05	1198-00195-1	11,8	01 33	+16 55	Sobinov	30	2,6
26	00:10	0740-01208-1	10,4	06 25	+12 04	Zachia	21	2,1
28	00:27	4751-00242-1	10,8	05 14	-00 07	Fukushima	20	1,8
28	22:47	HIP 30327	8,4	06 23	+05 08	Hypatia	148	15,7

Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění zákrytů hvězd planetkami zveřejňované na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>) a Steva Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>) a předpovědi Erica Frappy (<http://www.euraster.net/>).

Organizační záležitosti:

ZARok 2004

Rok 2004 se nezadržitelně blíží do svého finíše a na Hvězdárně v Rokycanech se ještě nekonalo tradiční setkání členů Zákrytové a astrometrické sekce ČAS zkracované jako ZARok. Jak už jste byli informováni dříve, uskuteční se tato akce ve druhé polovině listopadu, o víkend 19. – 21. 11.

S čím tedy počítá program letošního ZARoku? Účastníci (především ze vzdálenějších míst) mají možnost se sjíždět do Rokycan již v pátek večer (hvězdárna bude přístupná od 17 hod). Čekat je bude nejen vřelé přivítání (opékání špekáčků vzhledem k nejistému počasí, stavu hvězdárenské zahrady a pokročilému datu přinášejícímu již brzkou tmou neslibují!), ale i molitan pod vlastní spacák, který si ve vlastním zájmu každý účastník setkání jistě přibalí ke svým osobním potřebám.

Vlastní program semináře začne v sobotu, 20. listopadu, dopoledne v 9:30. V úvodu budou účastníci, jak se stalo již zvykem, seznámeni s průběhem letošního setkání EZOP, který se uskutečnil na konci srpna ve Francii. Z České republiky se této akci zúčastnili naši členové J. Mánek a V. Příbáň. Některý z nich nás provede programem a rozhovoří se o zajímavostech bohatého výběru přednášek.

Na tuto informaci plynule naváže svým příspěvkem Jan Mánek, který bude hovořit na téma: Poznámky k upřesněním předpovědí zákrytů hvězd planetkami. Prakticky každý, kdo se zajímá o sledování těchto zajímavých úkazů se s předpověďmi pravidelně setkává a dozvědět se jak jich plně využívat přímo od jejich autora bude jistě k užítku.

Před obědem, pokud to čas dovolí, budou v krátkém příspěvku přítomni seznámeni s připravovaným výjezdem organizovaným Hvězdárnou v Rokycanech (ve spolupráci s naší sekcí a západočeskou pobočkou ČAS) za prstencovým zatměním Slunce do Španělska, k němuž dojde 3. října 2005. Záměrem je sestavit dvě skupiny pozorovatelů, kteří oželí pohled z centrální linie a napozorují, metodikou sledování tečných zákrytů hvězd Měsícem, přesný průběh hranice prstencového zatmění (respektive zákrytu).

Polední přestávky jistě využijeme k návštěvě osvědčené restaurace hotelu Bílý lev na rokycanském náměstí. Organizátoři počítají samozřejmě i letos s „mimoastronomickým“ programem. Po jídle se přesuneme do nedaleké radnice, kterou nás provede některý z představitelů města a o chvíli později nás bude čekat páter Hric, který nám umožní podívat se na Rokycany z ptačí perspektivy, z ochozu kostela Panny Marie Sněžné.

V podvečer se ke slovu dostane předseda naší sekce, Ing. Jan Vondrák, DrSc, s problematikou kombinování pozorování VLBI (Very Long Base Interferometry) a GPS (Global Positron Systém) pro určení pohybu osy rotace Země v prostoru a rychlosti rotace kolem této osy.

Večerní program bude věnován „zákrytářské“ praxi. Chtěl bych tímto vyzvat účastníky setkání, aby sebou přivezli, dle vlastního uvážení a především přepravních možností, pozorovací nádobíčko. Hlavní pozornost bychom měli věnovat přesnému určování časů (prostřednictvím jeho seřizování s vědeckým časovým signálem). Této problematice se věnoval již loňský ZARok a výsledky k nimž jsme dospěli nebyly zcela jednoznačné. Proto je žádoucí v této velice důležité oblasti pokračovat – vždyť určení přesného absolutního času je jedním z nejdůležitějších úkolů našich měření. Proto i když nedovezete dalekohled vezměte sebou alespoň zařízení jímž synchronizujete svá pozorování. V noci ze soboty na neděli dojde také k několika zákrytům hvězd Měsícem, přičemž jeden úkaz bude dostupný i nejmenším přístrojům. Budeme tak mít možnost odzkoušet si vše také v praxi.

Nedělní ráno by mělo být vyplněno blokem věnovaným „zákrytářskému“ roku 2005. Projít bychom si měli nejjasnější klasické zákryty hvězd Měsícem. Ale nezapomeneme samozřejmě ani na lahůdky z oblasti tečných zákrytů a zákrytů hvězd planetkami.

Předpokládaný závěr setkání je plánován na nedělní poledne a bude závislý především na dopravních možnostech účastníků.

Jakékoli dotazy, přání či připomínky se vám pokusím zodpovědět na e-mailové adrese halir@hvezdarna.powernet.cz, nebo na telefonech 371722622 (pevná linka) a 605726136 (mobil). Těším se na shledání se členy naší sekce a pozorovateli zákrytů.

Karel HALÍŘ

Zákrytový zpravodaj - listopad (11) 2004

Rokycany, 2. listopadu 2004

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Prosinec 2004 (12)

Zajímavosti:

Stručná historie pozorování zákrytů a zatmění (4)

Hal Povenmire, Occultation Newsletter, IOTA

Roku 1966 si zkušený astronom amatér Robert Chew postavil 12,5 palcový (přibližně 31 cm) reflektor a začal pozorovat totální zákryty. Podařilo se mu ustavit neuvěřitelný rekord 432 změřených časů během jediného roku (1966). Neměl k dispozici ani předpovědi a svá pozorování plánoval pouze tak, že si stopu dráhy Měsíce vykresloval do hvězdné mapy a odhadoval kdy k jednotlivým úkazům dojde. Náhodně mimo svůj hlavní zájem byl svědkem i několika nepředpovězených tečných zákrytů.

V prosinci roku 1966 jsem se stal členem Sacramento Valley Astronomical Society. Člen společnosti, Bill Fisher, byl aktivním pozorovatelem tečných zákrytů. 18. prosince 1966 jsem právě s ním sledoval svůj první tečný zákryt. Mě sice selhalo záznamové zařízení, ale na vlastní oči jsem viděl nevšední úkaz. O dvě noci později byl předpovězen další tečný zákryt. Tyto dva dny jsem strávil studiem toho, jak neoptimálněji využít předpovědi. Úkaz jsme pozorovali a i když údaje byly stále jen útržkovité dostal se úspěch. V dalších měsících jsme se po dalších tečných zákrytech sháněli s malým úspěchem.

30. září 1967 byl pro centrální Kalifornii předpovězen mimořádný tečný zákryt hvězdy ZC 1436. San Jose Astronomical Society začala připravovat velkou expedici do oblasti Mendota (Kalifornie). Podařilo se postavit linii pozorovatelů a severní část tečného zákrytu byla úspěšně napozorována a to i když se projevil značný posun k jihu a mnoho severních stanic zůstalo mimo stín.

Sekundárním objevem, který se podařilo udělat bylo zjištění, že zakrývaná hvězda je binární, což se dříve vůbec netušilo. Přes všechny problémy, které pozorování provázely, se tento tečný zákryt stal do té doby nejlépe zachyceným

úkazem a trvalo tři týdny než skupina ze Santa Barbary publikovala své výsledky získané z 11 pozorovacích stanovišť.

12. listopadu 1967 byl v oblasti Kansas City sledován zajímavý tečný zákryt planety Saturn.

První skutečně velkolepý tečný zákryt se však podařilo sledovat až 25. ledna 1968 z blízkosti Fraimontu (West Virginia). Zakrývanou hvězdou byl Antares. Při tomto zákrytu jsem se poprvé osobně setkal s Davidem Dunhamem. Zákryt podobného červeného obra byl pozorován poprvé. Nebylo překvapením, že jeho pohasínání bylo pozvolné, ale nikdo nečekal, že jednotlivé poklesy budou trvat až deset sekund.

7. dubna 1968 zakryla planeta Neptun hvězdu BD-17 4388, která měla jasnost +7,8 mag. Úkaz bylo možno sledovat z Japonska a Austrálie a naměřené časy dovolily s vysokou přesností určit průměr planety.

29. července 1968 byl předpovězen tečný zákryt hvězdy SAO 13861 pro jihozápad státu Ohio. V okolí Cincinnati se podařilo sestavit početný tým pozorovatelů. Všechna stanoviště, dokonce i včetně jednoho, které bylo umístěno velmi hluboko v teoretickém profilu Měsíce, ležela mimo zákryt. Tato nepřijemnost byla rychle zapomenuta, ale ne na dlouho. 16. listopadu 1968 tatáž hvězda mījela Měsíc u jeho jižního okraje při pohledu z Floridy. Několik pozorovatelů jelo celou noc deštěm, aby za svítání mohli pod průzračně jasnou oblohou sledovat tečný zákryt. Krátce poté co hvězda byla zakryta, byl spatřen i její slabší průvodce. Právě jeho přítomnost je pravděpodobně vysvětlením proč byla pozice hvězdy určena tak špatně.

Svá pozorování zahájila v létě roku 1968 skupina Canaveral Area Graze Observers. Do současné doby má tato společnost na kontě více než 400 úspěšných měření tečných zákrytů.

Po startu Apolla 11, 16. července 1969, přešli tito pozorovatelé pod U.S.Naval Observatory, aby zde měsíc pracovali v Nautical Almanac Office. Během prvního týdne tam redukovali severní tečné zákryty a objevili chybu ve Wattsových tabulkách, která pomohla odstranit problémy spojenými se sledováním tečných zákrytů u severního růžku Měsíce. Krátce nato byl předpovězen výjimečný přechod Měsíce přes Plejády pro centrální oblast Spojených států. Odjel jsem do Kansas City a připojil jsem se k dalšímu týmu zákrytářů. Úkaz vedl k objevu týkajícímu se nejzápadnější hvězdy Plejád – Tayegy – u níž byla zjištěna podvojnost. Devadesát devětkrát bylo členy týmu toto měření potvrzeno.

16. dubna 1970 byl pozorován tečný zákryt Venuše blízko Yonthe (Mexiko). Pozorování se zúčastnili členové Astronomical Society of Mexico a řada pozorovatelů z Floridy. Zatažená obloha zničila pro většinu účastníků krásu této chvíle, ale nějaká data se podařilo i přesto získat.

4. prosince 1970 nastal nadějný tečný zákryt hvězdy iota Capricorni pro centrální Floridu. Hlavní expedice z blízké oblasti Cape Carneval se na úkaz měsíce připravovala. Předpověď tečného zákrytu byla velice přesná a celkový počet 235 naměřených časů kontaktů z něho udělal nejúspěšnější zákryt pozorovaný do té doby.

14. května 1971 zakryla planeta Jupiter širokou dvojhvězdu beta Scorpi nad Floridou. Slabší složka byla zakryta měsíčkem Io při pohledu z města Eleuthera na Bahamách.

16. května 1971 byl pozorován nadějný tečný zákryt Marsu z Mexika a z města Eleuthera na Bahamách. Přibližně 40 stanicím se podařilo úkaz napozorovat z Floridy. Současně byl sledován i z Mexika.

7. června 1972 Jupiterův měsíc Ganymede zakryl hvězdu +8. mag SAO 186800.

10. února 1973 byl pozorován z oblasti mezi Texasem a Floridou Kays tečný zákryt hvězdy Merope. Dva týmy získaly velký počet měření časů.

Na 12. října 1974 byl předpovězen tečný zákryt hvězdy SAO 118338 blízko města Hollywood (Florida). Chvilí předtím byl pro tutéž oblast předpovězen i zákryt hvězdy ZC 1281 planetkou (129) Antigone. Pozorovací skupina se proto na místo vypravila s předstihem a připravila se i na sledování planetkového úkazu. Podařilo se naměřit krátké 7 s trvající zmizení hvězdy. Jednalo se pravděpodobně o první úspěšně pozorovaný zákryt hvězdy planetkou, která se do té doby neprováděla.

24. ledna 1975 došlo k zákrytu hvězdy kapa Geminorum planetkou (433) Eros nad oblastí New England. Finální astrometrická měření a předpovědi byly připraveny až několik hodin před samotným úkazem. Zákryt se zdařilo úspěšně odpozorovat.

Roku 1975 byla v Texasu založena mezinárodní organizace International Occultation Timing Association. Měla okolo 300 členů. Základním komunikačním prostředkem společnosti se stal časopis Occultation Newsletter.

Na konci roku 1975 byla publikováno první vydání knihy Graze Observes Handbook.

8. dubna 1976 zakryl Mars jasnou hvězdu epsilon Geminorum nad Spojenými státy.

29. srpna 1976 nastal nadějný tečný zákryt hvězdy Spica nad střední Floridou. Pozorovací skupina roztažená v délce 8 mil úkaz sledovala blízko pláže Wabasso Beach (Florida). Pozorovatelé získali více než 100 časů kontaktů a jednoznačně potvrdili podvojnost zakrývané hvězdy.

10. března 1977 planetky (6) Hebe zakryla hvězdu +3,6 mag gama Ceti nad Mexico City. Zajímavý sekundární zákryt byl napozorován nad městem Victoria (Texas). Tento neočekávaný zákryt mohl být důsledkem přítomnosti satelitu planetky.

10. března 1977 byly díky zákrytové metodě objeveny prstence planety Uran. Stalo se tak prostřednictvím létající observatoře Kuiper Airborne Observatory.

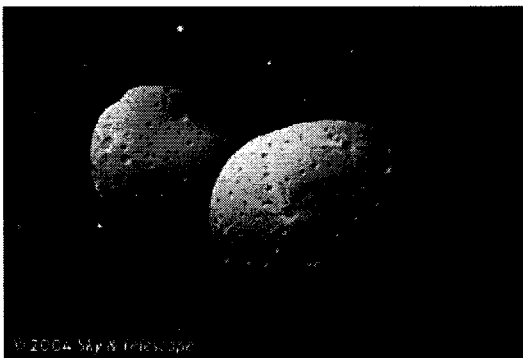
14. března 1977 došlo k tečnému zákrytu hvězdy ró Sagittarius nad South Daytona Beach (Florida). Během zákrytu bylo objeveno, že hvězda je podvojná.

22. září 1978 byl sledován nadějný tečný zákryt hvězdy Aldebaran nad střední Floridou. Přibližně 90 časů bylo získáno z blízkosti města Tampa (Florida). Byl sledován velice zajímavý pokles jasů hvězdy, který byl pravděpodobně způsoben velkým úhlovým průměrem stálice.

Podvojně planetky

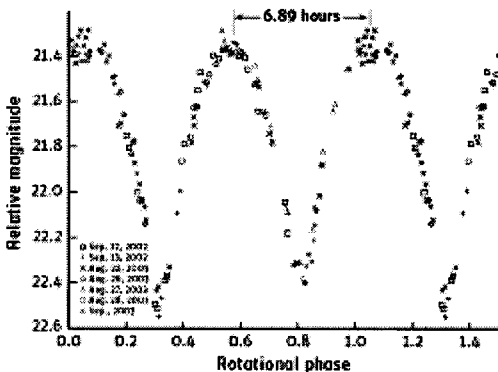
Zástupce i mezi objekty Kuiperova pásu

Mezi nejpodivnější obyvatele sluneční soustavy je možno počítat kontaktní páry. V těchto systémech, dvě drobné planety obíhají kolem sebe tak blízko, že se přímo dotýkají nebo jsou si alespoň velice blízko – což vede ve svém důsledku k výslednému tvaru útvaru podobnému buráku. Do současné doby astronomové objevili jen dva možné kontaktní páry mezi planetkami relativně velkých rozměrů. Jedná se o těleso z hlavního pásu -



asteroid 216 Kleopatra a trojana asteroid 624 Hektor. Nyní Scott S. Sheppard (Carnegie Institution of Washington) a David C. Jewitt (University Hawaii) pravděpodobně našli třetího zástupce: těleso Kuiperova pásu obíhající Slunce až za dráhou Pluta.

Objekt, 2001 QG298, obíhá okolo Slunce v takové vzdálenosti, že jeho reálný tvar nemá šanci odhalit ani Hubbleův kosmický dalekohled. Ale poté, co se podařilo v letech 2002 a 2003 změřit průběh změn jasu planetky dalekohledem Hawaiské university s průměrem 2,2 m a prostřednictvím 10-metrového Keckova teleskopu, všimli si Sheppard a Jewitt něčeho neobvyklého. Jasnost planetky se



každé 6,89 hodiny mění v neobvykle velkém rozsahu 1.14 mag. Přičemž barva objektu zůstává nezměněna, což znamená, že povrch tělesa není pokryt různě tmavými skvrnami, které by mohly vést k takovým rozdílům jasnosti.

Jen tři další objekty sluneční soustavy s průměry většími než 50 kilometrů mění svoji jasnost s amplitudou větší než 1 mag. Jedná se o dvě již zmíněné

planetky Kleopatra a Hektor; třetím takovým tělesem je Saturnův neobvyklý měsíc Iapetus, který k nám přivrací střídavě velmi tmavou a mimořádně jasnou polokouli. Ale Iapetus představuje neobvyklý případ, protože je tělesem se synchronní (vázanou) rotací s obří planetou Saturn, takže jeho čelní strana zachycuje tmavý materiál vyháněný z prostoru vnějšími oběžnicemi Saturna.

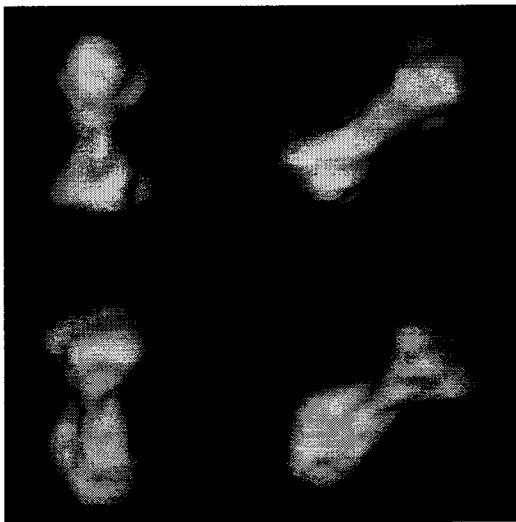
S předpokládaným průměrem asi 180 kilometrů by planetka 2001 QG298 měla být dostatečně velká na to, aby její tvar byl prakticky téměř kulový. Těleso se současně v žádném případě neotáčí kolem své osy tak rychle, aby to vedlo k extrémnímu protažení jeho tvaru. Nejjednodušším vysvětlení pro pozorované změny jasnosti je tedy možnost, že se jedná o dva, zhruba stejně velké kulaté objekty, které se pravidelně s intervalem 6,89 hodiny pravidelně zastíňují. Takto malý interval světelných změn pak logicky vede k předpokladu extrémní blízkosti obou složek. Efekt světelných změn je pak pravděpodobně ještě podpořen skutečností, že se na dvojici díváme v rovině jejich oběžných drah.

"Věříme, že 2001 QG298 je kontaktní pár," řekl S. Sheppard, při listopadovém zasedání skupiny pro planetární vědy Americké astronomické společnosti v Louisville (Kentucky, USA), když referoval o výsledcích svého týmu.

Sheppard a Jewitt našli další možnou kontaktní dvojici v Kuiperově pásu (KBO). Vzhledem k počtu KBO, které pozorovali a skutečnosti, že další kontaktní dvojice v KBO mohou být pozorovány z polárního zorného úhlu (což je dělají obtížněji zjistitelnými), odhadují Sheppard a Jewitt, že přinejmenším 10 až 20 procent celkového množství velkých KBO by mohlo být tvořeno kontaktními dvojicemi s podobně velkými složkami. "Množství kontaktních dvojic s jednou složkou podstatně větší než druhou je pravděpodobně ještě výrazně vyšší," říká Sheppard, "ale tyto páry nevykazují tak velké světelné změny a proto je nelze tak snadno rozlišit."

Tyto blízké páry se pravděpodobně utvořily na počátku historie sluneční soustavy, když se dvě tělesa pomalu blížila k sobě až se dostala na společnou dráhu, poté co si předala energii oběžné dráhy s dalšími blízkými tělesy.

Radarové odrazy signálů vyslaných observatoří Arecibo daly astronomům možnost sestavit tento počítačový model ukazující rotaci planetky 216 Kleopatra. Zdá se, že objekt byl vytvořen z dvojice planetek, které původně byly kontaktní dvojicí.



Zákrytářská obloha - prosinec 2004:

Silvestr v Rokycanech

Závěr roku 2004 nám přináší bohatou nadílku zákrytářských úkazů. Čeká nás řada totálních zákrytů vhodných i pro menší dalekohledy. Také nabídka zákrytů hvězd planetkami je velice široká i když v tomto případě ne všechny úkazy mají velkou naději na úspěch. A samotný konec roku? Ten bude ve znamení Silvestrovského setkání na Hvězdárně v Rokycanech při letošní poslední příležitosti vylepšit si bilanci v měření časů tečných zákrytů. 31. 12. krátce po půlnoci totiž přímo přes Rokycany přejde hranice stínu nadějněho tečného zákrytu. Možností je tedy, jak jsme si zvykli v posledních měsících, opět dostatek, otázkou ovšem zůstává co na naše plány řekne počasí.

Nabídka totálních zákrytů hvězd Měsícem pro měsíc prosinec je opět bohatá. Tabulka obsahuje, stejně jako ta listopadová, 21 úkazů. V prosinci, po dlouhé době, převládají vstupy, soustředěné na prostředek měsíce (13 úkazů) nad výstupy kumulovanými na začátek (4) a konec prosince (4), kdy na obloze bude dominovat couvající Měsíc. Následující tabulka vám poskytne veškeré potřebné údaje:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

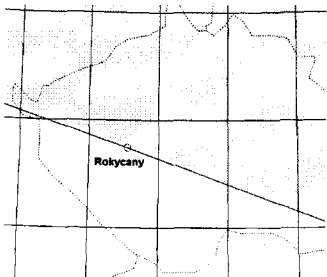
zem. délka +15 00 00 zem. šířka +50 00 00 výška 0 m. n. m.

2004 PROSINEC

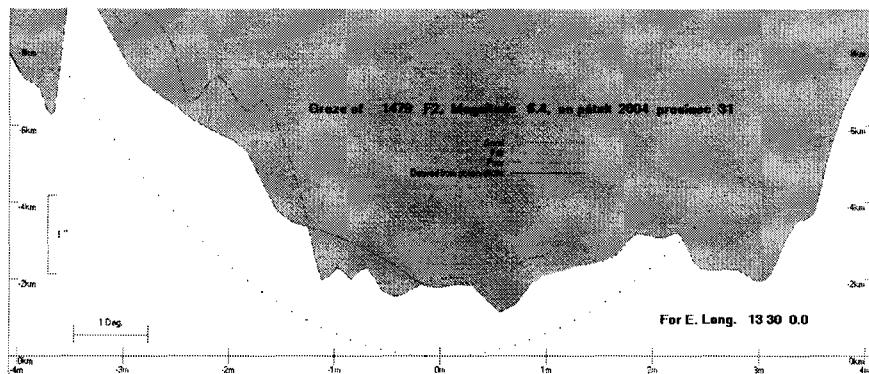
den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	WA	A	B
	h m s		číslo		ill		h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
01	6 19	6 R	1206	5.9	83-	132	-3	38 265	34N 334	322	-0.2	-2.9	
06	3 47 40	R	1722	7.7	38-	76		36 139	71N 313	291	+1.0	-0.4	
07	1 14 29	R	1808	7.0	29-	66		5 99	88N 295	274	+0.2	+0.8	
08	4 26 39	R	139375	8.1	19-	52		19 134	31S 233	213	+2.9	+5.3	
15	16 19 16	D	190165	7.2	18+	51		15 205	53N 40	58	+0.7	+0.1	
15	17 17 24	D	190197	8.0	19+	51		10 217	90S 77	95	+1.0	-0.8	
16	19 8 48	D	164984	7.1	29+	65		9 232	90N 71	91	+0.6	-0.9	
17	7 5 23	D	3392	7.3	39+	77		29 193	51N 29	51	+0.7	+0.9	
18	19 37 7	D	3526	4.9	51+	91		28 223	65N 42	64	+0.7	+0.3	
18	21 36 22	D	3535	5.1	51+	92		13 250	67N 43	65	+0.3	+0.0	
20	16 58 42	D	214	6.2	70+	114		44 148	65N 43	64	+0.9	+1.8	
22	15 34 26	D	442	6.7	86+	137	-5	30 97	60N 44	59	+0.1	+2.1	
22	20 38 5	D	457	6.2	87+	138		58 197	60S 106	120	+2.2	-1.3	
23	16 19 26	D	573	6.7	92+	148	-12	32 93	87S 83	94	+0.5	+1.7	
23	19 39 0	D	582	5.6	93+	149		59 148	51S 121	132	+2.6	-1.2	
23	22 35 45	D	594	6.9	93+	150		56 228	46N 39	49	+1.4	+1.5	
25	16 55 52	D	844	5.8	99+	170		26 78	47N 65	66	-0.1	+1.9	
28	5 19 53	R	1169	5.3	98-	163		28 277	58N 299	288	+0.0	-2.0	
28	19 54 29	R	1251	5.9	95-	155		28 85	36S 220	207	-0.3	+3.9	
30	5 3 34	R	1393	6.5	89-	141		41 250	20N 353	335	-0.4	-3.2	
31	0 52 9	R	1479	6.4	83-	132		51 142	27S 224	204	+3.7	+8.2	

Jak už bylo zmíněno v úvodu rubriky i prosinec dá zájemcům o tečné zákryty jejich příležitost. A nebude to příležitost ledajaká. Tečného zákrytu se dočkáme v posledním dnu roku 2004 a hranice stínu prakticky přesně protne Rokycany a téměř by bylo možno říci pozemek rokycanské hvězdárny. To je samozřejmě mimořádná příležitost nejen na zajímavé pozorování, ale i na setkání pozorovatelů zákrytů minimálně ze širokého okolí.

Tečný zákryt se odehraje v noci ze čtvrtka na pátek 31. prosince 2004 hodinu a půl po půlnoci (00:39 UT). K úspěšnému pozorování (na základě předpovědi zpracované programem Occult) by měl stačit 10 cm dalekohled. Prakticky jedinou nepříjemností úkazu bude stále ještě velká fáze Měsíce, který projde o čtyři dny dříve úplňkem (83% osvětleného povrchu převrácené strany). Další parametry už skutečně splňují i ty nejpřísnější požadavky na vhodný – expediční - tečný zákryt. Zakrývaná hvězda (1479) má jasnost 6,4 mag.



Bezproblémová je také výška úkazu nad obzorem. S Měsícem 49° nad jihovýchodním obzorem ($A=136^\circ$) by neměly být starosti prakticky z libovolného pozorovacího stanoviště. I rohový úhel hluboko v tmavé části jižního růžku Měsíce



($CA=11,5S$) dává naději, že ani výše zmíněná velká fáze nebude nepřekonatelným problémem. Poměrně nahuštěný profil o hloubce kolem 2, respektive 6 km (-1,5 až -3,5, respektive -8 km od nulové linie jižního okraje) dá jistě příležitost i početnější skupině pozorovatelů.

Za příznivých podmínek (a možná i bez nich) bude Hvězdárna v Rokycanech (společně s dalšími tradičními partnery – Zákrytová a astrometrická sekce ČAS, HaP Plzeň a Západočeská pobočka ČAS) pořádat pozorovací soustředění (tentokrát jednoduše právě na Hvězdárně v Rokycanech). Zde také získáte všechny další informace, které vás zajímají a současně se zde již dnes můžete na expedici předběžně hlásit.

Pozorovatele čeká i řada zákrytů hvězd planetkami. A nabídka je opět skutečně bohatá. Bohužel většina úkazů, z nichž mnohé podle upřesněných údajů dokonce křížují naše území, nedává velkou šanci na pozitivní pozorování. Ve většině případů se totiž jedná o zákryty hvězd malými planetkami (s ne dostatečně přesně známými drahami) a současně z toho plynoucími krátkými časy překrytí. Když k tomu připočtete většinou nízkou jasnost cílových hvězd, bude v mnoha případech úspěchem vůbec najít zakrývanou hvězdu. Přesto by bylo velkou chybou nechat mnohé ze zákrytů uvedených v připojeném seznamu bez povšimnutí a alespoň se o pozorování nepokusit.

Dvě nominální předpovědi jsou samozřejmě v průběhu své stopy velice nejisté, a proto je žádoucí jejich sledování, i když pravděpodobnost úspěchu je mizivá. Zvláštností je především zákryt hvězdy transneptunickým objektem 4. 12. Přeci jen větší šance máte při použití polonominálních (Frappa) a zpřesněných předpovědí (Preston, Schwaenen). Tučně vytištěné úkazy by měly přímo protínat nejen střední Evropu, ale přímo i Českou republiku.

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
12/04	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s
<i>nominální předpovědi</i>								
04	17:44	1187-01389-1	11,7	00 35	+15 15	1994 BT	126	12,4
17	23:40	1196-00084-1	9,3	01 06	+16 37	Thia	129	21,5
<i>upřesnění Schwaenen</i>								
01	04:58	2438-00240-1	9,7	07 11	+31 25	Spicer	22	4,2
05	17:22	3607-00737-1	11,6	22 28	+45 27	Cincinnati	19	1,1
07	21:42	1885-01187-1	11,4	06 15	+27 10	Sakiko	16	1,5
08	17:11	2UCAC 31964699	11,6	22 48	+00 01	Benjamina	80	4,6
11	02:11	4957-01250-1	11,3	13 00	-01 29	Spiridonia	55	1,8
12	00:39	1794-00382-1	11,0	03 00	+28 33	Hoshinosato	17	2,0
12	21:05	0144-01868-1	11,4	06 17	+06 54	Io	154	11,4
<i>upřesnění Presto</i>								
01	02:23	0665-00259-1	11,7	04 04	+13 11	Sappho	78	9,0
07	22:51	2UCAC 34244090	11,4	06 21	+07 07	Io	155	12,0
14	02:06	2UCAC 36970609	10,9	06 30	+14 56	Russia	53	4,6
22	23:48	2UCAC 41667812	11,0	04 42	+28 18	Botha	48	3,2
23	16:53	HIP 26854	9,2	05 42	+30 18	Hrriet	14	1,4
25	20:16	0775-00941-1	10,4	07 21	+14 31	Floirac	30	4,0
<i>Frappa</i>								
07	20:15	2UACA 44808893	12,0	05 42	+37 01	Bruckner	18	1,5
17	23:27	0844-00825-1	11,1	10 25	+12 46	Pongola	29	5,5

Všem zájemcům doporučuji průběžně sledovat upřesnění zákrytů hvězd planetkami zveřejňovaná na internetových stránkách Jana Mánka (<http://mpocc.astro.cz/>), Steva Prestona (<http://asteroidoccultation.com/>) a nově zavedená upřesnění na stránkách EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>), která zpracovává Jean Schwaenen a předpovědi Erica Frappy (<http://www.euraster.net/>).

Zákrytový zpravodaj - prosinec (12) 2004

Rokycany, 30. listopadu 2004