

**Zvláštní příloha
Zákrytového zpravedaje**

ALMANACH

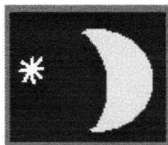
2010

Hvězdárna v Rokycanech

Rokycany, prosinec 2009

Zákryty hvězd

Měsícem



Pozorování zákrytů hvězd Měsícem je dlouhodobě základní zákrytářskou aktivitou. I když tento typ pozorování s postupem času postupně pozbývá svou původní důležitost, jeho prostřednictvím je ale i dnes možné získávat cenné astronomické informace. O tom, že tato měření jsou stále zajímavá svědčí i skutečnost, že na konci roku 2008 se jejich sběru a archivace nově ujala IOTA.

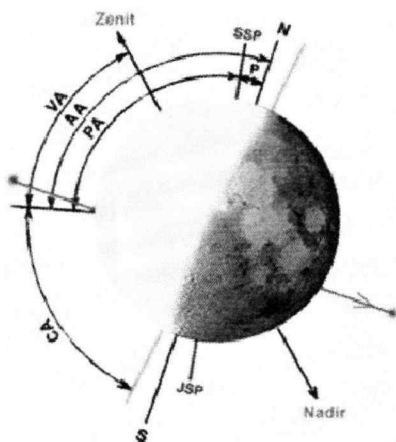
Totálním zákrytům je proto již tradičně věnována první část Almanachu. Předpověď je počítána pro stanoviště 15° 00' E, 50° 00' N. Použit byl program D. Herald a – OCCULT (IOTA).

V tabulkách naleznete následující údaje:

M	Měsíc
den	Dny řazené po měsících (datum vždy odpovídá světovému času UT)
Čas	Čas ve světovém čase (UT)
P	Typ úkazu (D – vstup, R – výstup, Gr – tečný zákryt v blízké oblasti, malá písmena jsou užitá jedná-li se o slabší hvězdu)
hvězda	Číslo hvězdy, případně označení katalogu (čtveřice čísel – ZC katalog, pětice a šestice čísel – SAO katalog, X a číslice – XZ94 katalog, G a číslice – Hubble Guide Star katalog)
mag	Jasnost zakrývané hvězdy
% osv.	Procentuální vyjádření velikosti osvětlené části Měsíce a fáze (+ dorůstající, - ubývající)
elon	Úhlová vzdálenost Slunce – Měsíc ve stupních
Slun. Alt	Pozice Slunce vůči obzoru (uvádí se pouze pro případy, kdy hodnota je vyšší než -12°)
Měsíc Alt	Výška Měsíce nad obzorem
Měsíc Az	Azimut Měsíce
CA	Rohový úhel měřený od bližšího rohu Měsíce (severního N, jižního S) a to kladně ve směru neosvětleného a záporně osvětleného okraje Měsíce
PA	Poziční úhel měřený od severní větve deklinační kružnice kladně na východ
VA	Poziční úhel měřený od směru k zenitu východním směrem
AA	Úhel měřený od Měsíčního severu východním směrem (Wattsův úhel)

Do tabulky bylo vybráno pouze 17 skutečně nejjasnějších zákrytů nadcházejícího roku. V roce 2010 nás za vhodných podmínek čeká jediný zákryt hvězdy jasnější než 3. mag. Ve výběru jsou také úkazy, při nichž bude Sluncem jen mělce pod, případně Měsíc jen nízko nad obzorem. Tento fakt by ovšem neměl za dobrých meteorologických podmínek být příčinou problémů při pozorování úkazu.

Větší výběr totálních zákrytů je jako každoročně k dispozici ve Hvězdářské ročence 2010 (oddíl 5 – Zákryty hvězd a planet Měsícem).



Obrázek ukazuje způsob určení jednotlivých pozičních úhlů hvězdy. Úhel VA je vhodný pro azimutální montáž, protože je počítán od zenitu. PA se hodí pro paralaktickou montáž, je určován od severního bodu Měsíce. Úhly CA a AA jsou vzhledem k montáži neutrální. CA je rohový úhel a měří se od bližšího rohu Měsíce (N – severního či S – jižního, kladně po neosvětleném okraji). Úhel AA je počítán od severního pólu Měsíce (tzv. Wattsův úhel).

Okamžiky vstupu za okraj Měsíce, stejně jako okamžiky výstupu zpoza Měsíce se snažíme zaznamenat s co největší přesností. Aby měření byla použitelná, je nutno docílit výsledků s chybou menší než 0,1s. Existuje několik způsobů, jak čas zákrytu takto přesně změřit. Nejpoužívanější jsou v našich podmínkách dva:

Pozorovatel sleduje hvězdu (respektive okraj Měsíce) dalekohledem a v okamžiku, kdy hvězda zmizí (při vstupu za Měsíc) nebo se objeví (při výstupu zpoza Měsíce), zmáčkne tastr stopek, resp. tlačítko, kterým se zaznamená čas v časové aparatuře (které mohou být různé). Toto pozorování je však zatíženo osobní chybou, reakčním časem pozorovatele. Reakce (říkáme jí časová rovnice) by měla být před nebo po pozorování změřena na vhodném trenážeru. V horším případě je nutno ji alespoň odhadnout. Tento časový rozdíl je pak nutno od naměřeného času odečíst. Obvykle činí asi 25 – 35 setin sekundy, ale jedná se o hodnotu velice proměnlivou a nestálou.

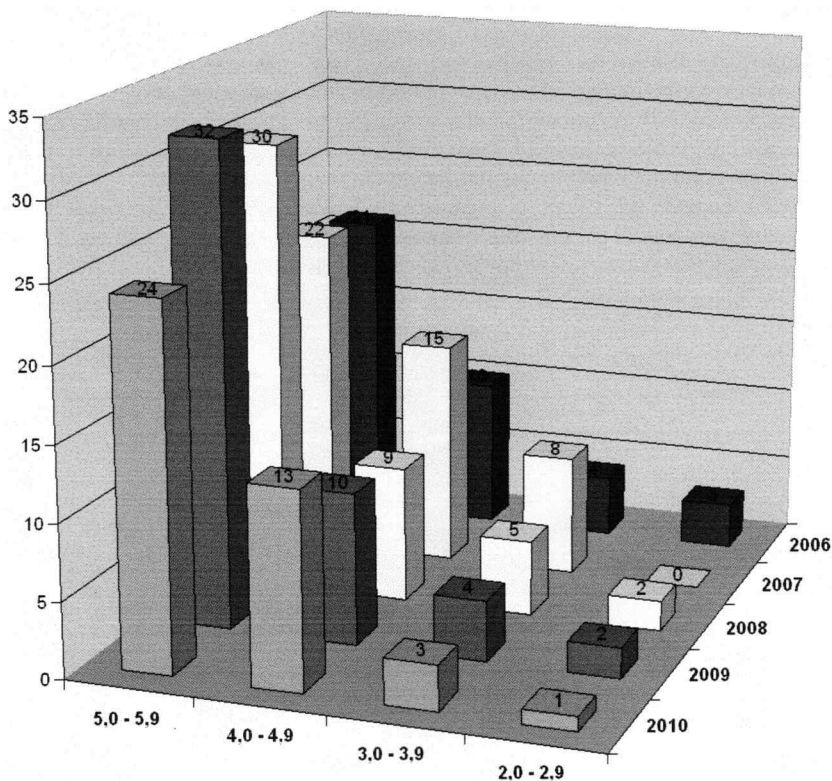
Za dalekohledem je připojena videokamera a ze záznamu, k němuž se přímo do obrazu zároveň vkopírovává digitalizovaný údaj o čase (DCF77), pak lze odečíst okamžik, kdy k zákrytu došlo s přesností odpovídající frekvenci záběrů (u TV záznamu 0,02s). Toto pozorování není zatíženo osobní chybou. Je však nezbytné vlastnit dražší a technicky náročnější aparaturu. Tato pozorování se ve světě stávají nezbytným minimálním standardem a také u nás se začínají rychle rozšiřovat nejen po hvězdárnách, ale dostávají se i do vlastnictví astronomů amatérů. Výhodou je, že aparatura je použitelná i pro další "zákrytářské" aktivity

V praxi obvykle pozorujeme vstupy před úplňkem a výstupy po úplňku, když úkazy nastávají u neosvětlené části Měsíce. Napozorované hodnoty jsou od konce roku 2008 zasílány průběžně tzv. národnímu koordinátorovi (Jan Mánek; jan.manek@worldonline.cz), který je po předběžném zpracování a kontrole převede do tvaru užívaného ke konečnému zpracování a následné archivaci. Celosvětovou garanci nad totálními zákryty převzala od Japonského ILOCu mezinárodní organizace IOTA.

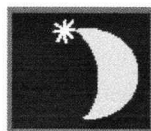
Nejjasnější totální zákryty roku 2010

Zem.délka +15°00'00" Zem.šířka +50°00'00" Výška 0m

měs	den	čas UT h m s	P	hvězda číslo	mag	% ill	elon	Sun h	Moon h Az	CA o	PA o	VA o	AA o
01	4	2 3 1	r	1468	4.7	85-	134		48 179	88S	292	293	273
01	28	18 55 37	D	1110	3.5	97+	160		46 113	90S	98	138	92
01	31	5 31 31	r	1428	3.5	99-	166	-10	12 271	81N	314	273	296
02	2	5 27 17	r	1670	4.8	87-	138	-11	18 241	74S	284	249	261
02	20	23 5 53	d	440	4.7	38+	76		6 297	41N	24	345	41
02	27	23 27 30	d	1468	4.7	99+	169		46 201	73S	106	93	87
03	27	2 7 22	d	1428	3.5	87+	138		10 273	52N	67	26	49
06	29	0 1 56	r	2987	4.9	94-	152		21 165	72S	235	246	248
09	18	17 46 50	d	2987	4.9	82+	129	-7	18 152	48S	119	138	132
10	24	20 45 39	r	472	4.9	97-	159		42 108	62N	275	316	292
10	27	20 28 24	r	916	4.3	77-	123		16 72	49N	312	354	313
11	24	4 14 59	R	916	4.3	94-	151		43 255	25N	336	293	337
11	25	4 52 15	M	1077	4.0	87-	138		43 248	11S	199	159	194
11	25	20 51 33	r	1175	4.9	81-	128		18 82	56S	248	290	239
11	30	2 9 54	R	1670	4.8	35-	73		18 119	84S	286	320	263
12	21	18 14 7	R	976	2.9	100-	174		25 84	83S	274	318	273
12	23	5 54 52	r	1175	4.9	96-	156	-9	21 274	44N	332	290	323



Tečné zákryty

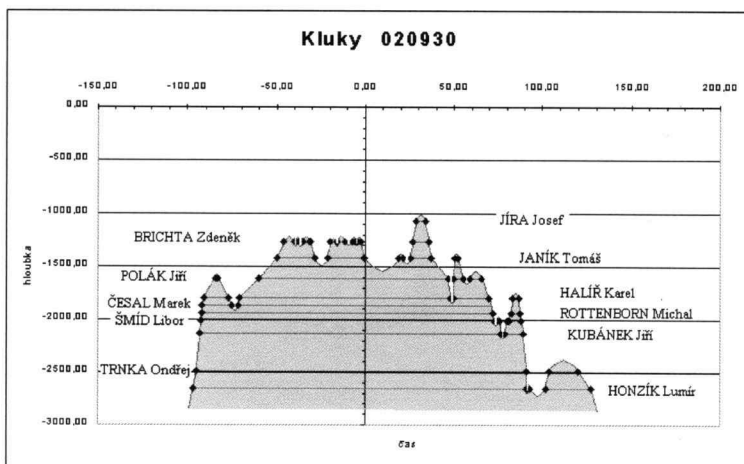


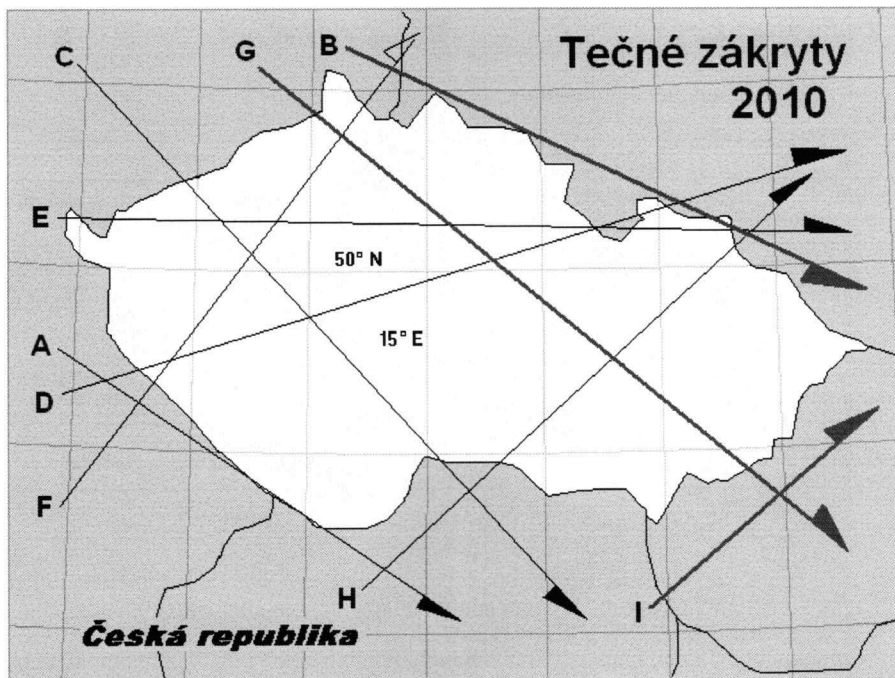
Speciálním případem klasických (totálních) zákrytů hvězd Měsícem jsou zákryty tečné. Tečný zákryt se od totálního liší pouze tím, že k němu dochází v blízkosti některého z rohů Měsíce a pozorovatel pak měří časy pohasínání a rozsvícení „publikávající“ hvězdy za nerovnostmi okraje Měsíce.

Je zřejmé, že podobných úkazů v takto přesně omezených oblastech Měsíce, kdy je zakrývána dostatečně jasná hvězda, pokud možno, za neosvětleným růžkem Měsíce a v dosahu našich pozorovatelů (tedy na území České republiky nebo alespoň ve střední Evropě), není příliš mnoho. Pro rok 2010 byly vybrány pouze tři nadějně tečné zákryty pro pořádání celostátních expedic (pro jejichž sledování bude možno užít i menší dalekohledy s průměrem objektivu kolem 100 mm) a dalších šest úkazů (pro středně velké mobilní dalekohledy o průměru objektivu 150 až 200 mm) určených pro případné specializované menší lokální expedice. Kompletní devítka úkazů naleznete v připojené tabulce.

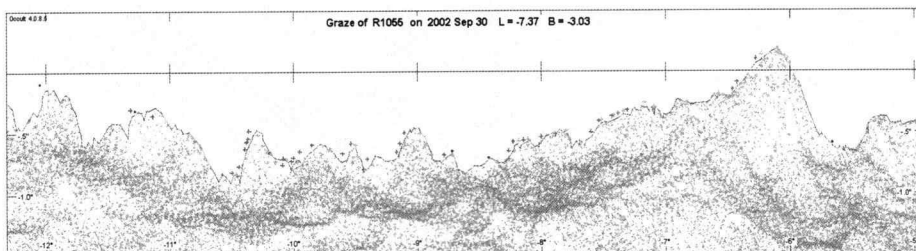
Na následujících stránkách pak najdete předpovědi zpracované programem D. Herald a OCCULT (IOTA). Především se jedná o přehledovou tabulku se základními údaji a celkovou mapu České republiky s vyznačením hranice stínu jednotlivých úkazů. Na dalších stránkách jsou pak podrobněji rozepsány informace o výše zmíněné vybrané trojici nejlepších „domácích“ tečných zákrytů. Na každé straně je podrobná tabulka obsahující především body tvořící hranici stínu, ale pro rychlou orientaci i mapa České republiky s vyznačenou linií tečného zákrytu. V dolní polovině stránky pak naleznete profil okraje Měsíce.

Pokud budete mít zájem o organizování expedice, je možno získat další konkrétní informace na e-mailové adrese halir@hvr.cz, případně na adrese Hvězdárna v Rokycanech, Voldužská 721, 337 11 Rokycany.





	čas	UT	hvězda		Měsíc			CA	Ø dal.	oblast
	2010	hh:mm	číslo	mag	fáze	h °	A °		mm	
A	23.02.	21:57	893	7,5	70%+	46	255	12N	150	D
B	22.03.	18:53	822	5,8	42%+	52	242	11N	100	Pol
C	17.05.	19:27	78987	7,7	16%+	26	274	11N	100-	SZČ, JČ
D	01.10.	01:46	997	7,0	51%-	44	109	1S	150	ZČ, VČ
E	30.10.	01:41	97614	7,3	55%-	41	117	5S	150-	SZČ, SM
F	16.11.	16:25	128329	7,5	77%+	32	130	11S	150	ZČ, SČ
G	26.11.	04:33	1207	5,6	79%-	50	226	11S	50	SČ, VM
H	08.12.	15:56	188232	7,3	9%+	11	218	12S	100	JM, SM
I	13.12.	18:02	3453	5,0	51%+	40	205	10S	50	1. Slov.



Tečný zákryt

822 SB9

Magnitude 5.8

B

Date 2010 březen 22 (pondělí) Nominal site altitude 0m

E. Longit.	Latitude	U.T.	Sun Alt	Moon Alt Az	TanZ	PA	WA	CA
° ' "	° ' "	h m s				°	°	°
11 0 0	52 4 17	18 45 39	-12	55 232	0.71	6.5	11.16	9.80N
12 0 0	51 49 33	18 47 1		54 234	0.72	6.7	11.34	9.98N
13 0 0	51 34 11	18 48 23		54 236	0.74	6.9	11.52	10.16N
14 0 0	51 18 10	18 49 46		53 238	0.75	7.1	11.70	10.34N
15 0 0	51 1 31	18 51 8		53 240	0.77	7.3	11.88	10.52N
16 0 0	50 44 12	18 52 31		52 242	0.78	7.4	12.06	10.70N
17 0 0	50 26 14	18 53 54		51 244	0.80	7.6	12.23	10.87N
18 0 0	50 7 37	18 55 18		51 246	0.82	7.8	12.40	11.04N
19 0 0	49 48 20	18 56 41		50 247	0.84	8.0	12.57	11.21N
20 0 0	49 28 23	18 58 5		49 249	0.86	8.1	12.74	11.38N

Path coordinates are referred to WGS84 (as used by GPS).

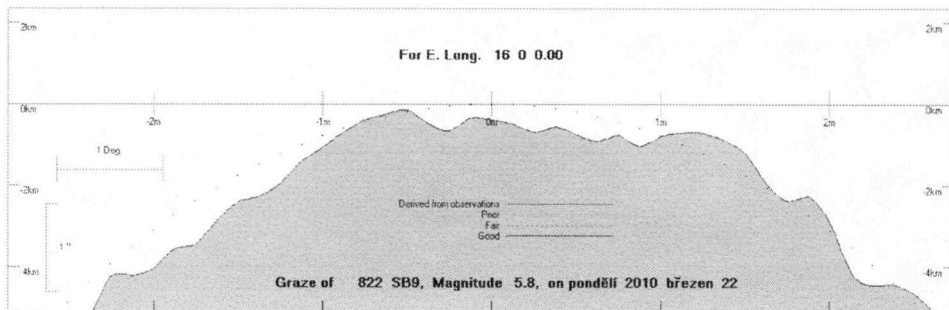
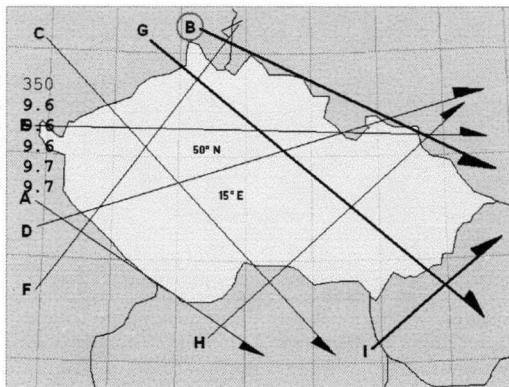
822 is triple : 5.4 6.3 4.7" 208.0 : 5.4 11.6 141" 99.0
 Graze Path of component #2 9.62km North, and 3.6 secs. earlier cf. primary.
 Graze Path of component #3 4.72km North, and 315.9 secs. later cf. primary.

Librations Long -6.45 Lat -2.27
 P +13.0 D +1.1

Illumination of moon 42%+
 Elongation of Moon 81
 Vertical Profile Scale 2.14 km/arcsec at mean distance of moon
 Horizontal Scale Factor 1.62 deg/min

Limiting Magnitudes for various telescope apertures (in mm)

CA\Dia	50	100	150	200	250	300	350
7.4	5.9	7.4	8.2	8.7	9.1	9.4	9.6
9.4	5.9	7.4	8.2	8.7	9.1	9.4	9.6
11.4	5.9	7.4	8.2	8.8	9.1	9.4	9.6
13.4	5.9	7.4	8.2	8.8	9.2	9.4	9.7
15.4	5.9	7.4	8.2	8.8	9.2	9.5	9.7



Tečný zákryt

1207 cK3

Magnitude 5.6

G

Date **2010 listopad 26**

(pátek)

Nominal site altitude 0m

E. Longit.	Latitude	U.T.	Sun	Moon	TanZ	PA	WA	CA
o ' "	o ' "	h m s	Alt	Alt Az		o	o	o
11 0 0	52 20 33	4 23 19		51 214	0.81	203.7	193.71	10.07S
12 0 0	51 51 54	4 25 11		51 216	0.81	203.9	193.87	10.23S
13 0 0	51 22 23	4 27 6		51 219	0.82	204.1	194.02	10.38S
14 0 0	50 51 59	4 29 2		51 221	0.82	204.2	194.16	10.52S
15 0 0	50 20 44	4 31 0		50 224	0.83	204.3	194.31	10.67S
16 0 0	49 48 37	4 33 0		50 226	0.84	204.5	194.45	10.81S
17 0 0	49 15 39	4 35 0		50 229	0.85	204.6	194.58	10.94S
18 0 0	48 41 51	4 37 2		49 231	0.86	204.7	194.71	11.07S
19 0 0	48 7 15	4 39 5		49 233	0.87	204.9	194.83	11.19S
20 0 0	47 31 53	4 41 9		48 236	0.89	205.0	194.95	11.31S

Path coordinates are referred to WGS84 (as used by GPS).

1207 is double : 6.0 7.6 0.003" 240.6

Graze Path of component #2 0.01km North, and 0.0 secs. earlier cf. primary.

Librations Long -3.83 Lat +3.55

P +194.7 D +4.7

Illumination of moon 79%-

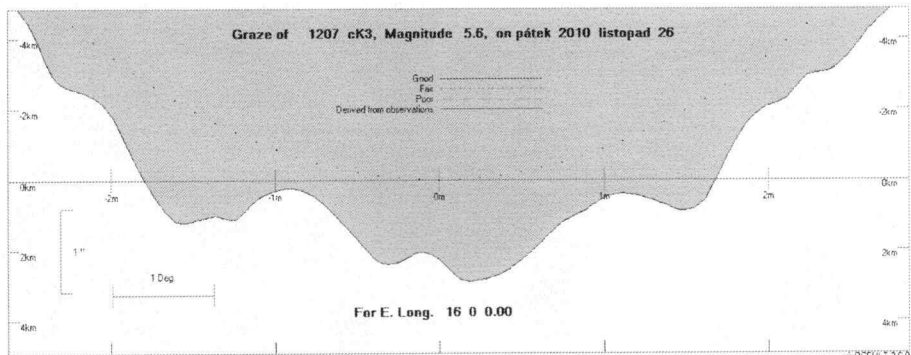
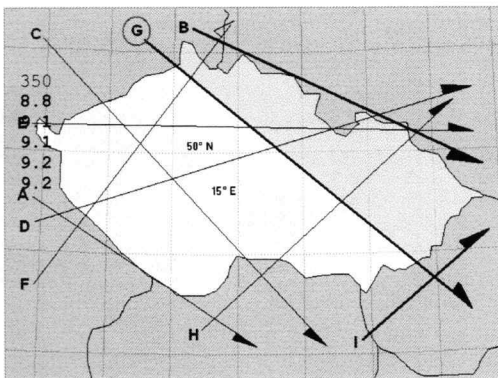
Elongation of Moon 125

Vertical Profile Scale 2.38 km/arcsec at mean distance of moon

Horizontal Scale Factor 1.63 deg/min

Limiting Magnitudes for various telescope apertures (in mm)

CA\Tdia	50	100	150	200	250	300	350
7.3	5.3	6.7	7.5	8.0	8.4	8.6	8.8
9.3	5.6	7.0	7.8	8.3	8.7	8.9	9.1
11.3	5.6	7.0	7.8	8.3	8.7	8.9	9.1
13.3	5.6	7.1	7.8	8.4	8.7	9.0	9.2
15.3	5.6	7.1	7.9	8.4	8.7	9.0	9.2



Tečný zákryt

3453 wA0

Magnitude 5.0

I

2287 = pi Scorpii

Date **2010 prosince 13** (pondělí) Nominal site altitude 0m

E. Longit.	Latitude	U.T.	Sun	Moon	TanZ	PA	WA	CA
° ' "	° ' "	h m s	Alt	Alt Az		°	°	°
13 0 0	46 6 0	17 52 34	44 196		1.03	145.1	168.32	11.73S
14 0 0	46 40 21	17 54 40	43 198		1.06	145.4	168.58	11.47S
15 0 0	47 13 32	17 56 42	42 200		1.09	145.6	168.83	11.21S
16 0 0	47 45 36	17 58 38	42 202		1.13	145.9	169.08	10.96S
17 0 0	48 16 34	18 0 30	41 204		1.16	146.1	169.34	10.71S
18 0 0	48 46 28	18 2 18	40 205		1.20	146.4	169.59	10.46S
19 0 0	49 15 20	18 4 2	39 207		1.23	146.6	169.83	10.21S
20 0 0	49 43 12	18 5 41	38 208		1.27	146.9	170.08	9.97S
21 0 0	50 10 7	18 7 17	37 210		1.31	147.1	170.32	9.73S
22 0 0	50 36 5	18 8 49	37 211		1.35	147.4	170.56	9.49S

Path coordinates are referred to WGS84 (as used by GPS).

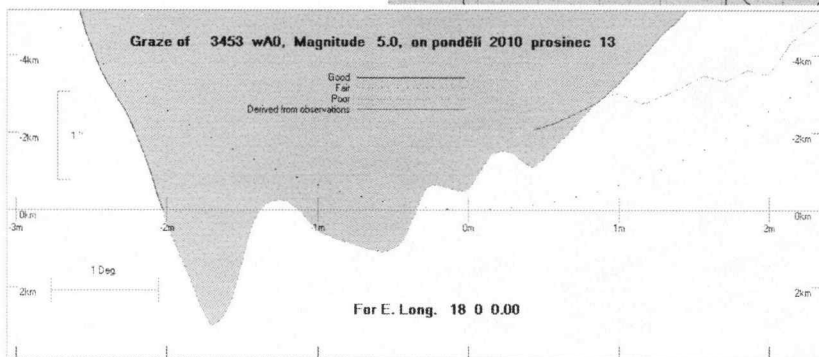
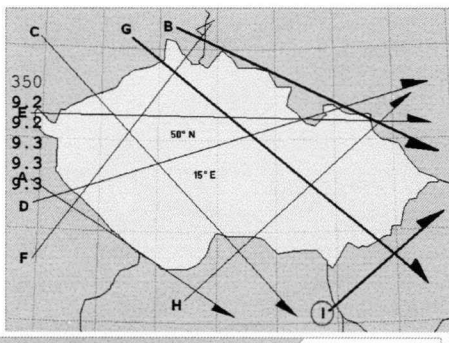
3453 is double : 4.9 11.9 163" 344.0
 Graze Path of component #2 339.18km South, and 125.8 secs. later cf. primary.

3453 = kap Psc, 4.87 to 4.95 V, Type ACV

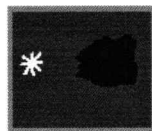
Librations Long -1.12 Lat -6.19
 P +170.7 D -6.0
 Illumination of moon 51%+
 Elongation of Moon 91
 Vertical Profile Scale 2.28 km/arcsec at mean distance of moon
 Horizontal Scale Factor 1.44 deg/min

Limiting Magnitudes for various telescope apertures (in mm)

CA\Dia	50	100	150	200	250	300	350
5.5	5.7	7.1	7.9	8.4	8.8	9.0	9.2
7.5	5.7	7.2	7.9	8.4	8.8	9.1	9.2
9.5	5.7	7.2	8.0	8.5	8.8	9.1	9.3
11.5	5.7	7.2	8.0	8.5	8.8	9.1	9.3
13.5	5.7	7.2	8.0	8.5	8.9	9.1	9.3



Zákryty hvězd planetkami



Již koncem března 2009 byla na internetu zveřejněna předpověď zákrytů hvězd planetkami pro rok 2010 zpracovaná Edvinem Goffinem (Belgie). Kompletní soubor naleznete na [www stránce](http://www.strance):

<ftp://ftp.ster.kuleuven.ac.be/dist/vvs/asteroids/2010/>

Již z datumu publikování dat je zřejmé, že se jedná o předpověď nominální, která bude jistě podléhat řadě upřesnění, která teprve ukáží, o jak nadějně úkazy se bude jednat z pohledu pozorovatelů v České republice.

Předpovědi jsou rozděleny do osmi zón pokrývajících celou Zemi. Součástí předpovědí jsou i podrobné vysvětlivky k uvedeným tabulkám.

Nás nejvíce zajímá region 3 - Evropa, severní Afrika a střední východ. Celkový počet zákrytů hvězd planetkami předpověděných pro rok 2010 je úctyhodných 1181. Na region 3 jich z tohoto počtu připadá 255. Bohužel ne všechny tyto zákryty jsou vhodné pro sledování nám dostupnými dalekohledy a obecně užívanou technikou záznamu. Další okolností je skutečnost, že region 3 v mnoha případech zasahuje do oblastí značně vzdálených od střední Evropy. S ohledem na tyto skutečnosti jsem provedl výběr a vaší zvýšené pozornosti doporučuji následujících 23 úkazů:

Zákryty hvězd planetkami 2010

region 3 – Evropa, severní Afrika, střední východ

M	D	UT h m	planetka	prům. km	trv. s	hvězda TYC	jas. mag	pok. mag
01	04	6:11.4	308 Polyxo	148	4.6	UCAC2 26686366	11.68	2.2
01	12	17:25.1	181 Eucharis	107	7.1	5282-01378-1	10.06	2.9
01	13	19:01.0	133 Cyrene	70	4.7	UCAC2 40848042	11.93	1.2
02	01	18:47.2	1463 Nordenmarkia	52	7.1	2435-01094-1	12.01	2.9
02	28	18:26.4	625 Xenia	31	3.1	1390-01800-1	9.99	5.1
04	23	0:47.4	590 Tomyris	41	5.4	1442-00657-1	11.06	3.7
06	08	22:11.8	198 Ampella	59	5.1	6783-00704-1	8.60	3.2
07	08	22:06.6	472 Roma	48	5.3	FK6 603	2.73	10.7
08	26	03:01.3	325 Heidelberga	78	3.5	UCAC2 42191460	11.57	2.5
09	20	4:18.6	42 Isis	107	3.9	1912-00350-1	10.10	3.1
09	27	22:09.4	136 Austria	42	4.4	0025-00630-1	9.69	2.5
10	10	20:01.0	613 Ginevra	82	11.5	6921-00226-1	12.16	2.8
10	20	2:20.4	363 Padua	96	4.6	1942-00823-1	9.42	5.1
11	09	0:27.8	1196 Sheba	34	3.5	UCAC2 31443420	11.45	2.2
11	20	1:40.2	2003YL179	105	4.5	UCAC2 39977912	12.85	10.6
11	22	5:16.0	530 Turandot	89	9.0	UCAC2 37148522	11.29	3.3
12	05	3:49.4	237 Coelestina	44	4.4	1900-00364-1	12.30	1.8
12	08	23:42.0	348 May	88	7.6	1864-01474-1	11.43	2.1
12	09	2:04.4	302 Clarissa	47	11.6	1933-01768-1	11.68	2.5
12	10	0:48.0	683 Lanzia	116	7.9	1321-00084-1	11.86	1.2
12	11	20:49.7	249 Ilse	37	7.8	UCAC2 43911923	11.78	2.2
12	19	2:12.0	387 Aquitania	106	6.4	0731-01373-1	12.40	0.7
12	24	19:37.6	55 Pandora	68	5.8	2445-01333-1	11.61	0.7

Zbývá jen doufat, že v průběhu roku 2010 se v upřesněných předpovědích objeví další úkazy, které pro nás budou ještě zajímavější než dnešní nabízená nominální nabídka. A jak si tyto úkazy ohlídat?

I pro Evropu jsou stále ve větší míře zpracovávány tzv. předpovědi v poslední minutě zpřesňující podle aktuálních údajů nominální předpověď. Nejsnáze je získáte prostřednictvím internetu na adrese:

<http://asteroidoccultation.com/> (S. Preston; USA).

Vřele doporučuji, co nejvíce využívat tyto služby, neboť vám mohou být dobrým vodítkem při výběru, na který úkaz se soustředit a který s klidným svědomím vypustit ze svého pozorovacího programu.

Další informace lze získat i na jiných místech internetu. Anglické stránky jsou:

<http://www.euraster.net/> (E. Frappa; Francie),

<http://astrosurf.com/eaon/> (J. Schwaenen; EAON).

Pouze pečlivým sledováním výše uvedených upřesnění v průběhu roku 2010 se vám může podařit vytipovat si další úkazy, které pro střední Evropu budou skutečně zajímavé. Další možností je zapojit se do skupiny pozorovatelů soustředěných kolem Hvězdárny v Rokycanech (viz výzva na konci Almanachu).

S ohledem na stále narůstající počet tzv. transneptunických těles, pohybujících se na vzdálených drahách na okraji sluneční soustavy a na skutečnost, že i pro tuto skupinu objektů se objevuje stále větší množství předpovědí zákrytů, je věnována jedna samostatná tabulka i jim. Pravděpodobnost pozitivního měření je v tomto případě poměrně malá s ohledem na nejistotu drah. Na druhou stranu v jejich prospěch hovoří většinou velké předpokládané průměry těchto objektů. Zachycení zákrytu hvězdy transneptunickým tělesem by bylo určitě velkým úspěchem a zajímavostí. Proč se tedy nepokusit. Bohužel většina předpovědí se týká mimořádně slabých hvězd, což jsem v tomto případě neeliminoval.

čas UT		katalog hvězda	jas. mag	planetka	prům. km	trv. s	pok. mag
m	d h m						
01/16	04:29	UCAC2 24362328	13,6	2001 KN 76	174	10,7	9,0
01/17	22:46	1268-00974-1	10,8	1998 US 43	87	6,1	12,8
03/18	17:34	UCAC2 41327809	13,6	2003 WU 172	174	9,7	7,7
02/14	21:27	UCAC2 35028528	13,9	2005 GD 187	138	5,5	9,5
02/19	23:07	1914-00301-1	11,1	Varuna	631	33,8	9,0
04/01	04:58	UCAC2 27108535	13,1	2006 HP 122	120	5,6	10,1
04/02	23:31	UCAC2 25542623	13,3	2001 FT 185	91	3,8	10,9
08/03	23:39	1707-01413-1	11,1	2008 FC 76	53	3,4	8,5
08/05	01:12	UCAC2 25566569	13,9	1998 HQ 151	58	5,1	9,9
08/12	20:49	UCAC2 39249337	12,9	2002 KY 14	44	5,0	6,2
08/14	21:50	UCAC2 24742245	13,1	2000 PE 30	182	7,5	9,1
10/14	22:21	UCAC2 35695052	13,9	2003 UT 292	138	8,4	7,8
11/20	01:40	UCAC2 39977912	12,9	2003 YL 179	105	4,5	10,6
11/25	18:23	0617-00737-1	11,8	1992 QB 1	120	6,4	11,6
12/27	04:15	UCAC2 30377748	13,6	2002 GB 32	96	5,1	9,8

Z patnácti uvedených zákrytů se ani jediný neodehrává za „spoluúčasti“ hvězdy jasnější než 10.8 mag. Zakrývané hvězdy jsou po většinou ještě podstatně méně jasné. Z toho vyplývá, že ke sledování těchto úkazů, které mají navíc velkou

nejistotu předpovědi, bude obtížné používat klasickou vizuální metodu pozorování, na kterou jsme většinou zvyklí. Vhodnější způsob získání času by v tomto případě mohl být založen na využití metody stanovování časů zákrytu hvězdy ze statických jednotlivých snímků pořízených CCD kamerou, který umožňuje pozorování podstatně méně jasných hvězd než vizuální sledování, případně snímání televizní kamerou.

Jak pozorovat zákryty hvězd planetkami?

V čase kolem udané předpovědi (většinou ± 5 minut, u zpřesněných předpovědí pak stačí interval podstatně kratší) je nutno sledovat pozorně zakrývanou hvězdu, kterou musíte po celou dobu pozorování bezpečně vidět (v případě, že hvězda je na hranici pozorovatelnosti raději sledování vůbec neprovádějte). Čekáte na okamžik, kdy hvězda na několik sekund zmizí za planetkou. Právě určení absolutních časů vstupu a výstupu hvězdy zpoza planetky je požadovaným výsledkem. Stejně hodnotným výsledkem však může být i konstatování, že úkaz na daném stanovišti nenastal.

Jasnost planetky je většinou tak nízká, že při zákrytu hvězda skutečně „zmizí“ (jas planetky je mimo dosah užitého dalekohledu).

Protokol o sledování zákrytů hvězd planetkami, bez rozdílu zda je výsledek pozitivní či negativní, prosím zasílejte na následující adresy:

frappa@euroaster.net Eric Frappa, Euroaster

gillesregheere@yahoo.fr Gilles Regheree, EAON

jan.manek@worldonline.cz Jan Mánek, IOTA

halir@hvr.cz Karel Halíř, Hvězdárna v Rokycanech

V případě pozitivního výsledku kopii zašlete též na adresu:

dunham@starpower.net David Dunham

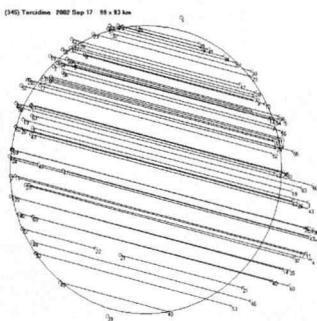
Formulář o pozorování zákrytu hvězdy planetkou získáte např. na www stránce

Euroaster: <http://www.euraster.net/> (vpravo nahore report) nebo

EAON:

<http://astrosurf.com/eaon/Report%20form.htm>

Hlášení je nutno vyplnit co nejdříve po provedení pozorování a ihned odeslat na výše uvedené adresy. Tímto způsobem máte zaručeno, že se vaše informace dostanou k dalšímu zpracování a publikaci.

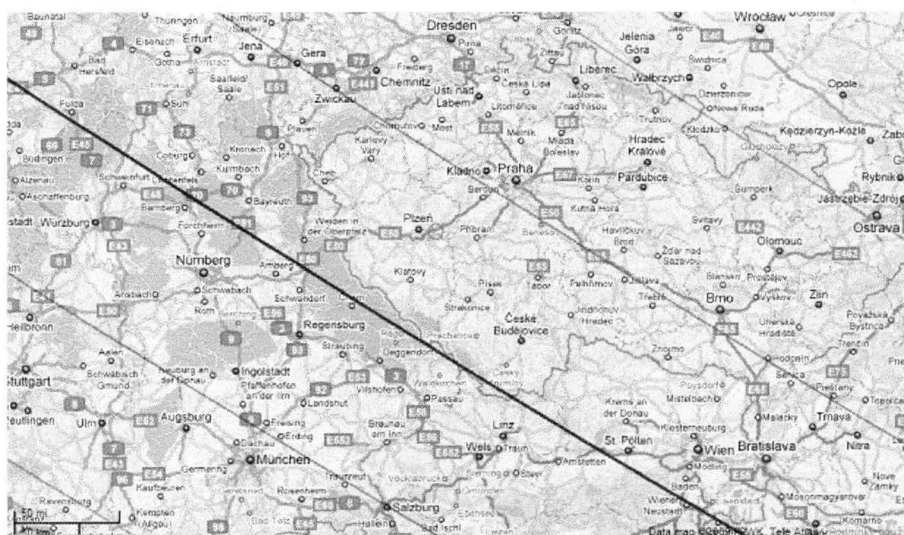
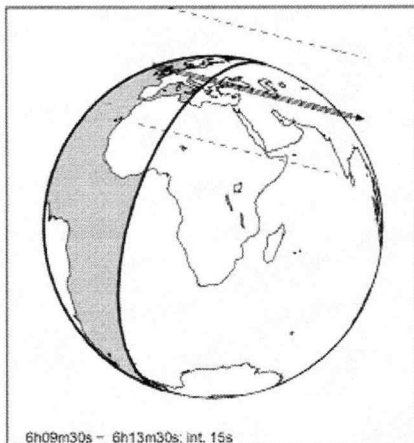
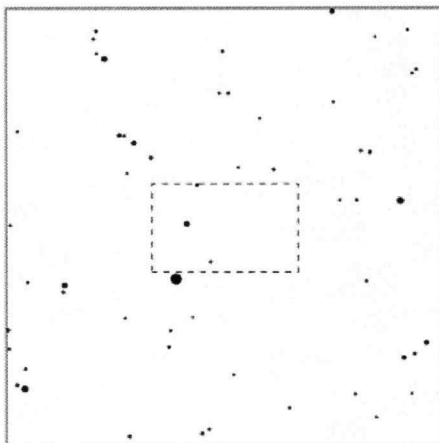


308 Polyxo – UCAC2 26686366

2010 jan 4 6^h11.4^m U.T.

Planet: a = 2.75, e = 0.04
 V. mag. = 13.68 Diam. = 148.0 km = 0.07"
 $\dot{\alpha}$ = 51.67"/h $\dot{\delta}$ = 2.85" Ref. = EG2008
 $\dot{m} = 2.2$ Max. dur. = 4.6s

Star: Source cat. UCAC2
 $\alpha = 14^{\text{h}}43^{\text{m}}53.924^{\text{s}}$ $\delta = -14^{\circ}17'20.28''$
 V. mag. = 11.68 Ph. mag. = 0.00
 Sun : 60° Moon : 71°, 83%

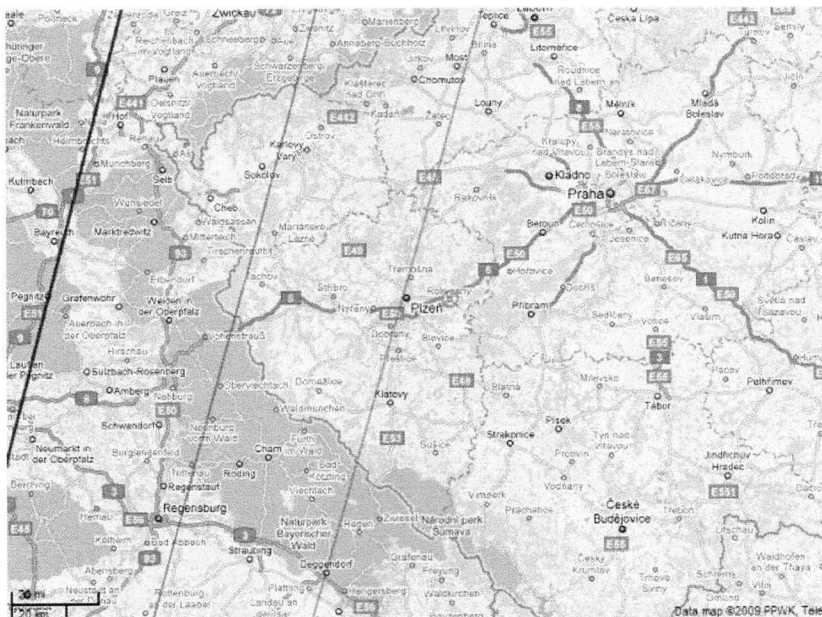
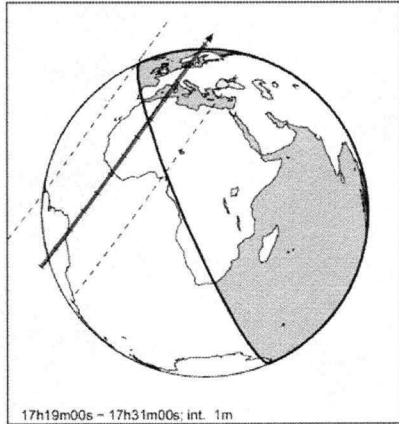
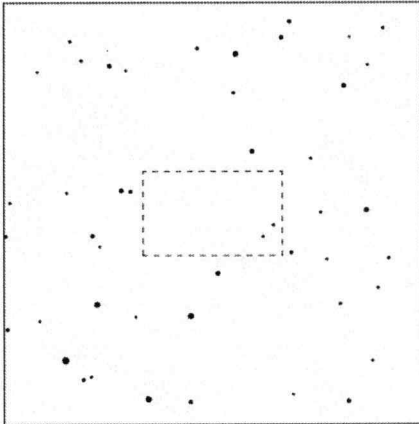


(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.73158, Lon = 13.568115, which is 77.733 Km from path center.)

181 Eucharis – TYC 5282-01378-1

2010 jan 12 17^h25.1^m U.T.

Planet:	a = 3.14, e = 0.20	Star:	Source cat. TYC2
V. mag. = 12.84	Diam. = 107.0 km = 0.06"	$\alpha = 2^{\text{h}}22^{\text{m}}44.827^{\text{s}}$	$\delta = -8^{\circ}38'43.92''$
$\mu = 32.09''/h$	$\beta = 3.77''$ Ref. = EG2008	V. mag. = 10.06	Ph. mag. = 11.30
$i = 2.9$	Max. dur. = 7.1s	Sun : 97°	Moon : 122°, 6%



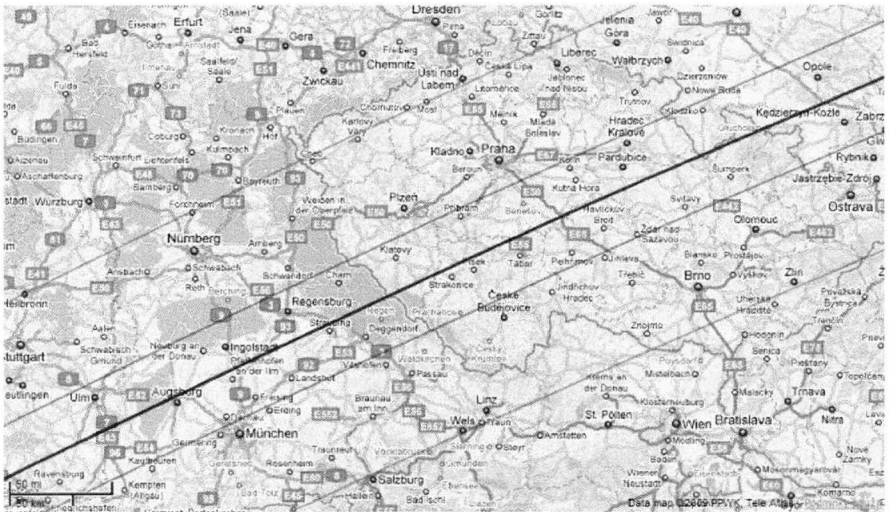
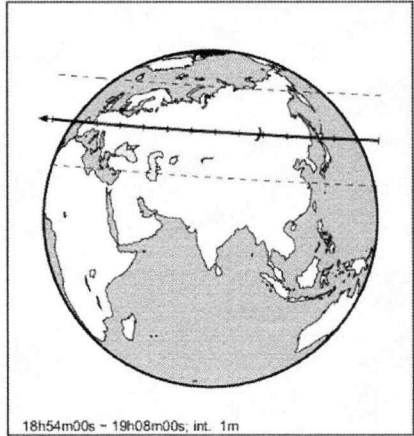
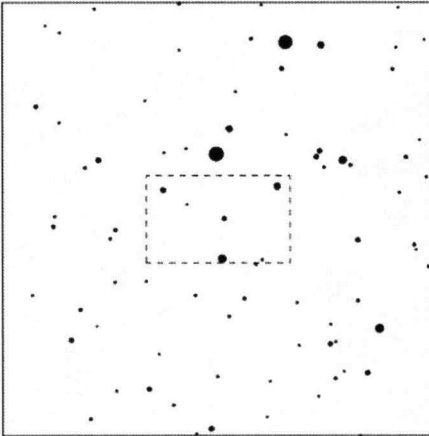
(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.742231, Lon = 13.601074, which is 143.117 Km from path center.)

133 Cyrene – UCAC2 40848042

2010 jan 13 19^h 1.0^m U.T.

Planet: a = 3.06, e = 0.14
 V. mag. = 12.64 Diam. = 70.1 km = 0.04"
 $\mu = 31.64''/h$ $\sigma = 3.73''$ Ref. = EG2008
 m = 1.2 Max. dur. = 4.7s

Star: Source cat. UCAC2
 $\alpha = 7^h 45^m 00.383^s$ $\delta = +25^\circ 46' 06.60''$
 V. mag. = 11.93 Ph. mag. = 0.00
 Sun : 175° Moon : 163°, 2%



(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.738681, Lon = 13.568115, which is 50.595 Km from path center.)

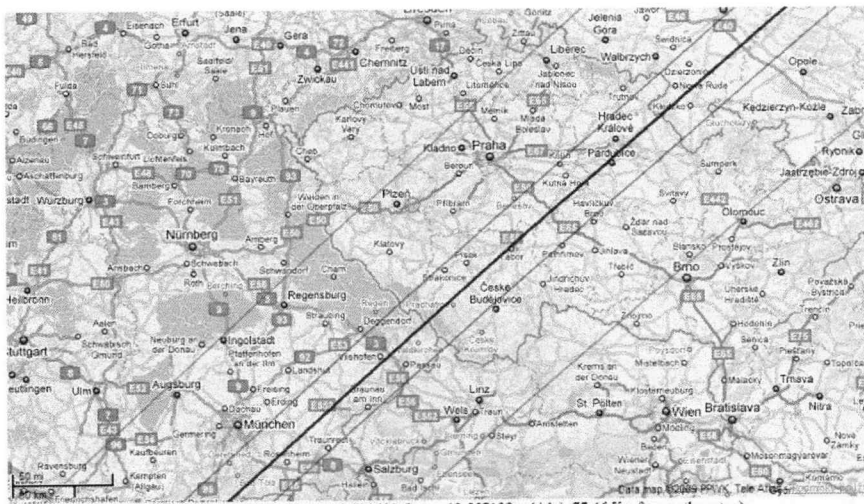
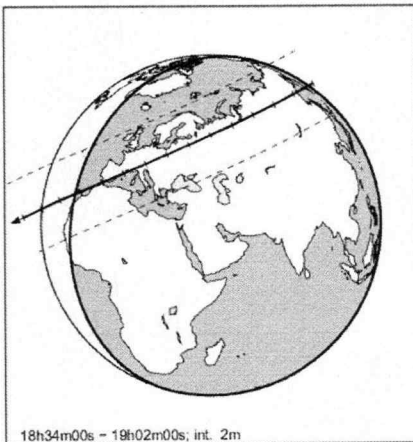
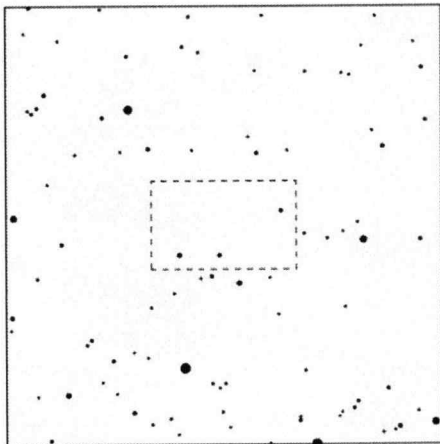
1463 Nordenmarkia – TYC 2435-01094-1

2010 feb 1 18^h47.2^m U.T.

Planet: a = 3.16, e = 0.20
 V. mag. = 14.88 Diam. = 51.7 km = 0.04"
 P = 18.58^d/h Q = 4.54" Ref. = EG2008

Star: Source cat. TYC2
 RA = 6^h37^m39.581^s Dec = +30°00'41.77"
 V. mag. = 12.01 Ph. mag. = 12.96

m = 2.9 Max. dur. = 7.1s Sun : 144° Moon : 71°, 91%



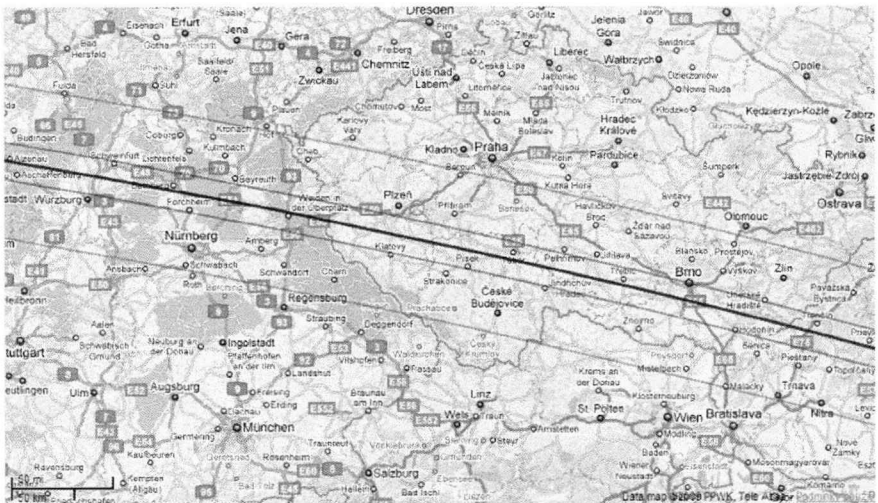
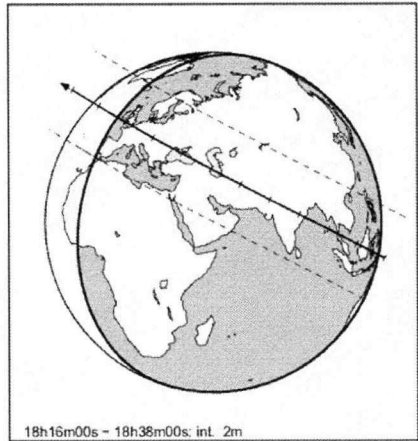
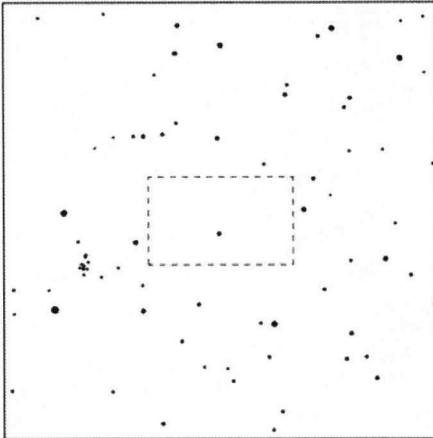
(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.738681, Lon = 13.557128, which is 77.46 Km from path center)

625 Xenia – TYC 1390-01800-1

2010 feb 28 18^h26.4^m U.T.

Planet: a = 2.65, e = 0.22
 V. mag. = 15.09 Diam. = 31.3 km = 0.02"
 = 21.18"/h = 3.71" Ref. = EG2008
 m = 5.1 Max. dur. = 3.1s

Star: Source cat. TYC2
 = 8^h20^m03.807^s = +21°11'55.60"
 V. mag. = 9.99 Ph. mag. = 10.59
 Sun : 142° Moon : 39° ,100%

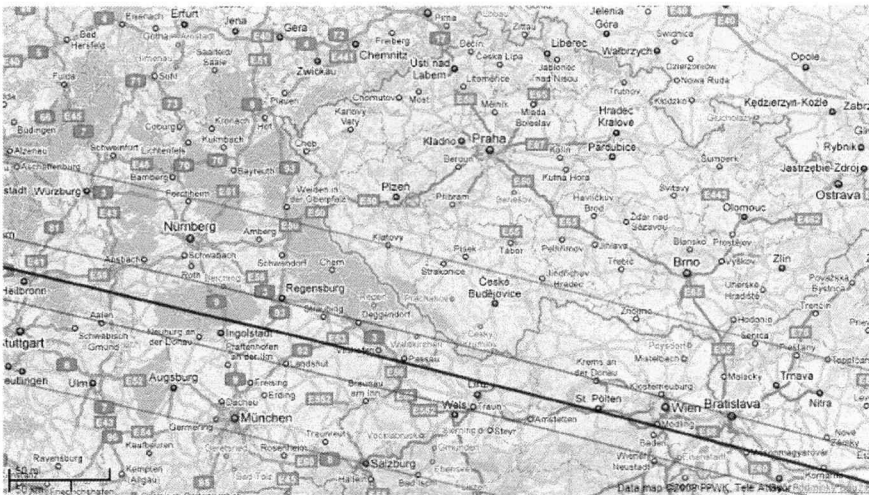
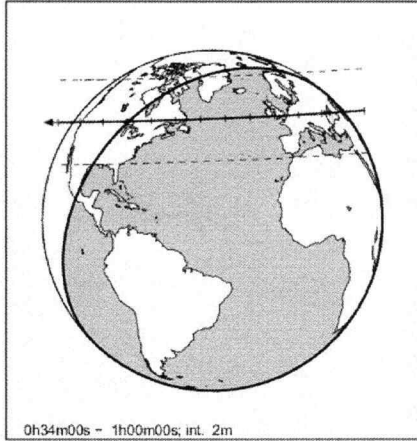
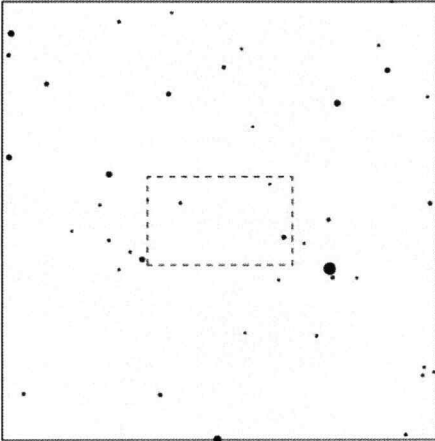


(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.73158, Lon = 13.590087, which is 24.028 Km from path center.)

590 Tomyris – TYC 1442-00657-1

2010 apr 23 0^h47.4^m U.T.

Planet:	a = 3.01, e = 0.07	Star:	Source cat. TYC2
V. mag. = 14.74	Diam. = 40.5 km = 0.03"	α = 12 ^h 04 ^m 49.711 ^s	δ = +16°12'37.57"
μ = 16.97"/h	β = 4.02" Ref. = EG2008	V. mag. = 11.06	Ph. mag. = 12.14
q = 3.7	Max. dur. = 5.4s	Sun : 139°	Moon : 39° , 64%



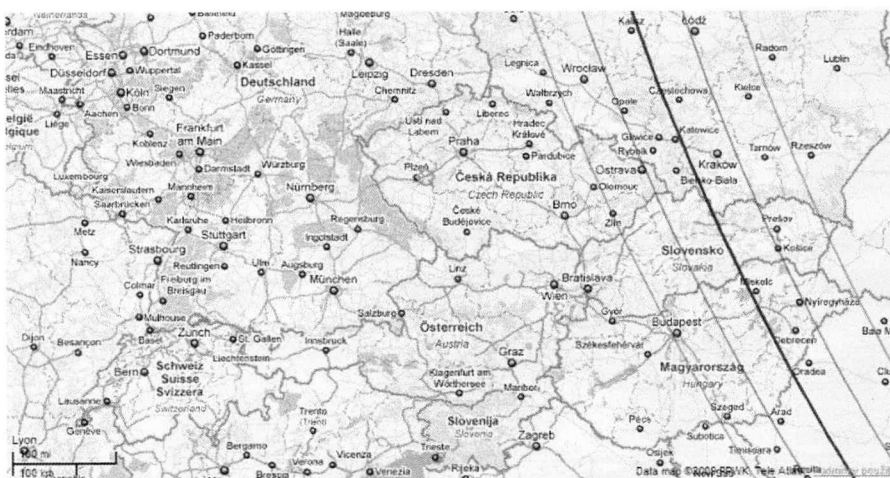
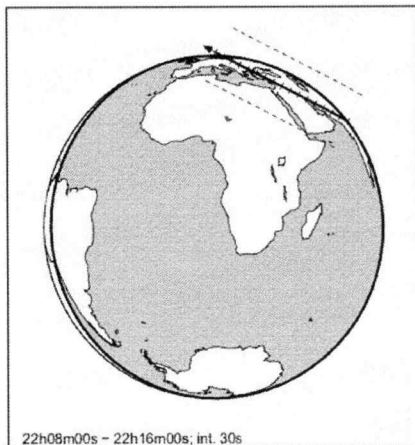
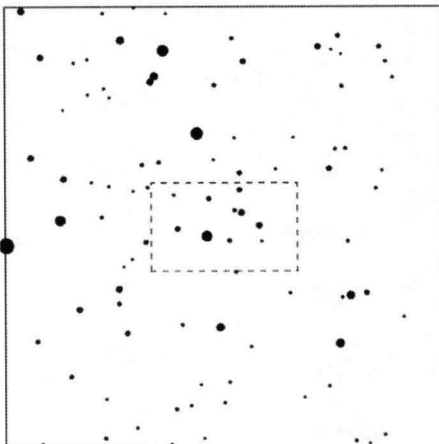
(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.724479, Lon = 13.568115, which is 128.707 Km from path center.)

198 Ampella – TYC 6783-00704-1

2010 jun 8 22^h11.8^m U.T.

Planet: $a = 2.46$, $e = 0.23$
 V. mag. = 11.75 Diam. = 58.7 km = 0.05"
 $\mu = 37.24''/h$ $\rho = 5.76''$ Ref. = EG2008
 $m = 3.2$ Max. dur. = 5.1s

Star: Source cat. TYC2
 $= 15^h56^m12.916^s$ $= -25^\circ48'17.02''$
 V. mag. = 8.60 Ph. mag. = 8.83
 Sun : 163° Moon : 151° , 14%



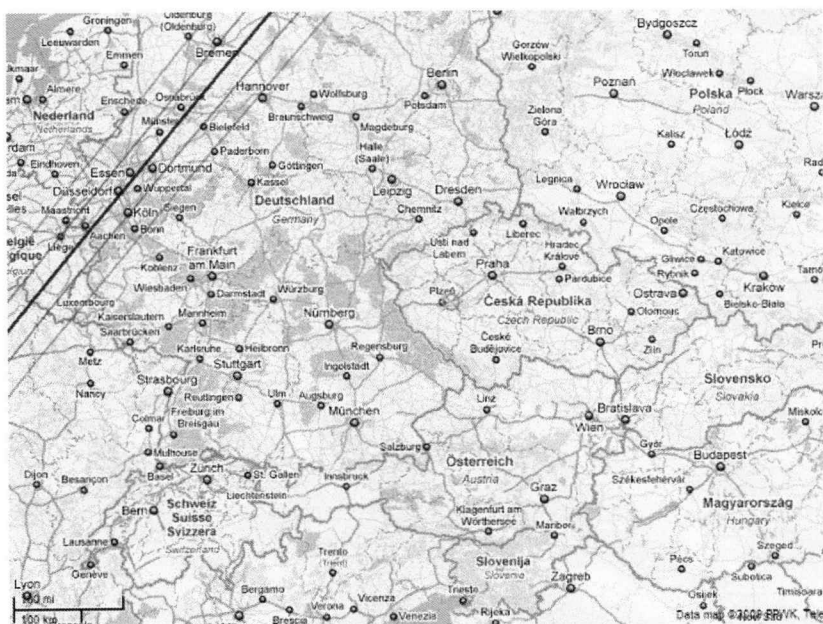
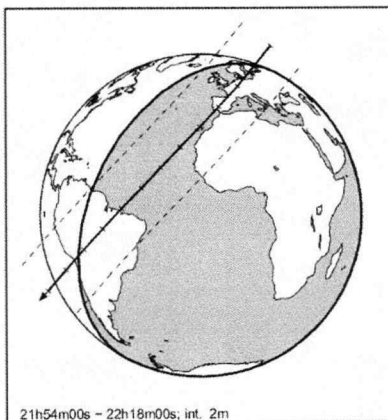
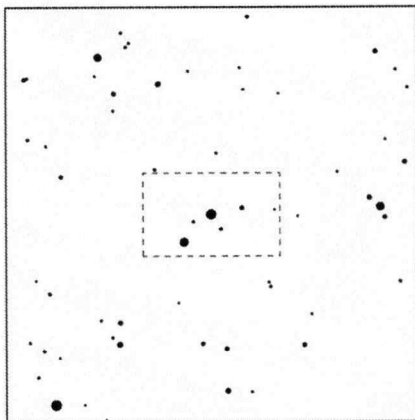
(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.738681, Lon = 13.590087, which is 387.273 Km from path center)

472 Roma – FK6 603

2010 jul 8 22^h 6.6^m U.T.

Planet: a = 2.54, e = 0.09
 V. mag. = 13.47 Diam. = 47.6 km = 0.03"
 = 22.69"/h = 4.44" Ref. = EG2008
 m = 10.7 Max. dur. = 5.3s

Star: Source cat. FK6
 = 16^h14^m20.707^s = -3°41'41.08"
 V. mag. = 2.73 Ph. mag. =
 Sun : 133° Moon : 159° , 11%



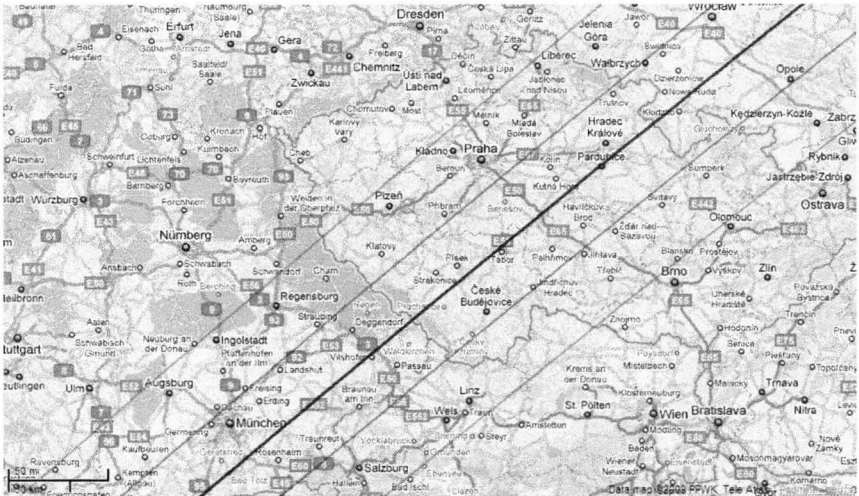
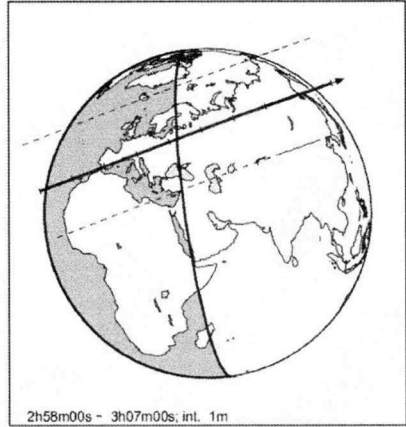
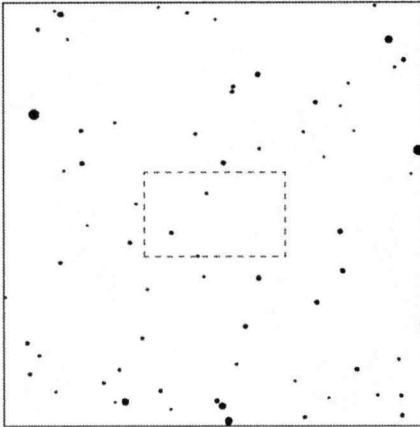
(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49 738681, Lon = 13 579101, which is 464 443 Km from path center.)

325 Heidelberga – UCAC2 42191460

2010 aug 25 3^h 2.3^m U.T.

Planet: a = 3.20, e = 0.18
 V. mag. = 13.97 Diam. = 78.0 km = 0.04"
 μ = 42.15"/h σ = 3.33" Ref. = EG2008
 m = 2.5 Max. dur. = 3.5s

Star: Source cat. UCAC2
 α = 4^h27^m29.037^s δ = +29°36'48.94"
 V. mag. = 11.57 Ph. mag. = 0.00
 Sun : 81° Moon : 93° ,100%



(Map center is at (WGS84 datum) Lat = 49.745781, Lon = 13.590087, which is 73.298 Km from path center.)