

Závěrečný workshop KOSOAP

ODBORNÉ POZOROVATELSKÉ PROGRAMY V PŘESHRANIČNÍ SPOLUPRÁCI A JEJICH DALŠÍ ROZVOJ

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVÁN EVROPSKOU UNIÍ, Z PROSTŘEDKŮ FONDU MIKROPROJEKTŮ
SPRAVOVANÉHO REGIONEM BÍLÉ KARPATY



PROGRAM
CEZHRANIČNEJ
SPOLUPRÁCE
SLOVENSKÁ REPUBLIKA
ČESKÁ REPUBLIKA



EURÓPSKA ÚNIA
EURÓPSKY FOND
REGIONÁLNEHO ROZVOJA
SPOLOČNE BEZ HRANÍC



TRENČIANSKY
SAMOSPRÁVNY
K • R • A • J

TENTO PROJEKT JE SPOLUFINANCOVANÝ EURÓPSKOU ÚNIOU, Z PROSTRIEDKOV FONDU MIKROPROJEKTOV
SPRAVOVANÉHO TRENČIANSKYM SAMOSPRÁVNÝM KRAJOM

Zákryty hvězd planetkami



Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.
Kysucká hvězdárna v Kysuckom Novom Meste



Ing. Libor Lenža a kolektiv, Hvězdárna Valašské Meziříčí, p. o.

Zákryty hvězd



planetkami

a něco málo navíc

Herní Bečva
17. – 18. února 2012

Typy zákrytů a příbuzných úkazů:

Zákryty hvězd Měsícem

- totální zákryty
- tečné zákryty

Zákryty hvězd planetkami

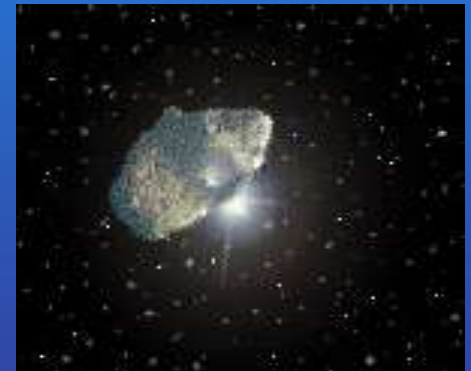
Vzájemné úkazy (Galileovské měsíce)

Zákryty Slunce (zatmění Slunce)

Přechody planet přes Slunce

Zákryty hvězd planetami ...

Lunární meteory



Klasické pozorování zákrytů

Zákryty hvězd Měsícem



Totální zákryty hvězd Měsícem



vstup
za neosvětlený
okraj Měsíce



výstup



Předpovědi totálních zákrytů



ILOC – Japonsko



Occult
David Herald
IOTA

International Occultation and Timing Association



Co se z předpovědi dozvíme

Lunar occultation predictions

with Prediction ... Set Output filter Mag limit adjustment... Weather forecasts... Help Exit

1. Select site for predictions
 Use home Europe.site
 Set home -11.7 to 60.4, 19.4 to 67.8
 Rokycany, HvR, CZ
 Use single Filter search to sites in file

2. Star cat.
 XZ
 XZ < mag 9
 XZ < mag 7
 XZ < mag 4
 ZC

3. Objects
 Stars
 Planets
 Asteroids
 Grazes only
 Doubles only

4. Set UT dates
 Year Month Day Starting at
 Start 2012 Feb 17 -6 hrs
 End 2012 Feb 17 +6 hrs
 Year Month Day Today +12hrs

5. Events for Site
 Short Output
 Apply Filter

6. Events anywhere

Right-click on prediction for further options

Occultation prediction for Rokycany, HvR, CZ
 E. Longitude 13 36 15.6, Latitude 49 45 7.4, Alt. 400m; Telescope dia 35cm; dMag 2.0

day	Time	P	Star	Sp	Mag	Mag	%	Elon	Sun	Moon	CA	PA	VA	AA	Libration	A	B	BV	Cet	durn	P.A.	(J2000)	Dec							
y	m	d	h	m	s	No	D	v	r	V	ill	Alt	Az	o	o	o	o	L	B	m/o	m/o	"/sec	o	sec	h	m	s	o	m	s
12	Feb	18	4 14 33	m		2757	B9	5.0	5.0	15-	45		2 126	2N	354	28	359	+4.9	-2.7	+9.9	+9.9	.000	90		18 57	20.5	-20	39	23	
R2757 = xi 1 Sagittarii																														
12	Feb	18	4 17 10	r	X	45069		10.2	9.6	15-	45		2 127	88S	264	298	268	+4.9	-2.7	+0.8	+1.5	.473	-179		18 56	26.0	-20	58	14	
12	Feb	18	4 19 21	r	X	162242		10.5	9.5v	15-	45		3 127	72N	284	318	289	+4.8	-2.7	+0.6	+1.2	.443	160		18 56	32.2	-20	52	34	
X162242 = ASAS J185632-2052.6, 10.41, range 0.53, V, Type MISC, Period 91.022179 days, Phase 69 %																														
12	Feb	18	4 36 33	r		187502	A0	8.7	8.6	15-	45		5 131	35S	211	243	216	+4.8	-2.7	+1.3	+2.5	.281	-127		18 57	36.8	-21	9	7	
12	Feb	18	4 42 46	r	X	162376		10.6	10.1	15-	45		5 132	77S	253	285	258	+4.8	-2.7	+1.0	+1.6	.451	-170		18 57	19.2	-20	59	49	
12	Feb	18	4 46 22	R		2759	G8	3.5	2.9	15-	45		6 132	48S	224	255	229	+4.8	-2.7	+1.2	+2.1	.354	-141	.01	18 57	43.8	-21	6	24	
R2759 = xi 2 Sagittarii																														
12	Feb	18	4 47 21	r	X	162391		11.5	11.2	15-	45		6 133	84N	272	303	276	+4.8	-2.7	+0.9	+1.3	.451	171		18 57	25.6	-20	54	31	
12	Feb	18	4 52 43	r	X	162446		11.8	11.2	15-	45		7 134	57N	299	329	303	+4.8	-2.7	+0.8	+0.8	.370	145		18 57	44.1	-20	47	15	
12	Feb	18	4 58 55	Gr		187527	K0	9.3	8.4	15-	45		7 **	GRAZE: CA	3.1N;	Dist.	90km	in az.	27deg.	[Lat =	50.67-0.34(E	Long-13.60)]								
12	Feb	18	5 4 35	r		187527	K0	9.3	8.4	15-	45	-11	8 136	15N	341	10	346	+4.8	-2.7	-0.2	-2.5	.089	101		18 58	44.7	-20	39	10	
12	Feb	18	5 12 22	r	X	162552		11.1	10.5	15-	45	-10	9 137	48N	308	336	313	+4.8	-2.7	+0.8	+0.5	.309	134		18 58	27.9	-20	43	54	



zeměpisná délka
 zeměpisná šířka
 nadmořská výška
 průměr dalekohledu
 omezovací koeficient
 rok
 měsíc

den
 čas
 fáze
 označení hvězdy
 spektrum
 jasnost
 osvětlení Měsíce
 elongace
 výška Slunce
 výška Měsíce
 azimut Měsíce
 rohový úhel

poziční úhel
 Wattsův úhel
 librace v délce
 librace v šířce
 přepočtový koeficient A
 přepočtový koeficient B

Pozorovací metody:

- Vizuálně - oko – stopky**
- oko – magnetofon**

Fotelektricky

TV záznam

PLACE NAME VALASSKE MEZIRICI, CZECH REPUBLIC
 ADDRESS HVEZDARNA, 757 01 VALASSKE MEZIRICI, CZECH REPUBLIC
 E-MAIL ADDRESS HVEZDHVM@VM.INEXT.CZ
 REPRESENTATIVE PAVEL GABZDYL
 REPORTED TO ILOC, IOTA/ES

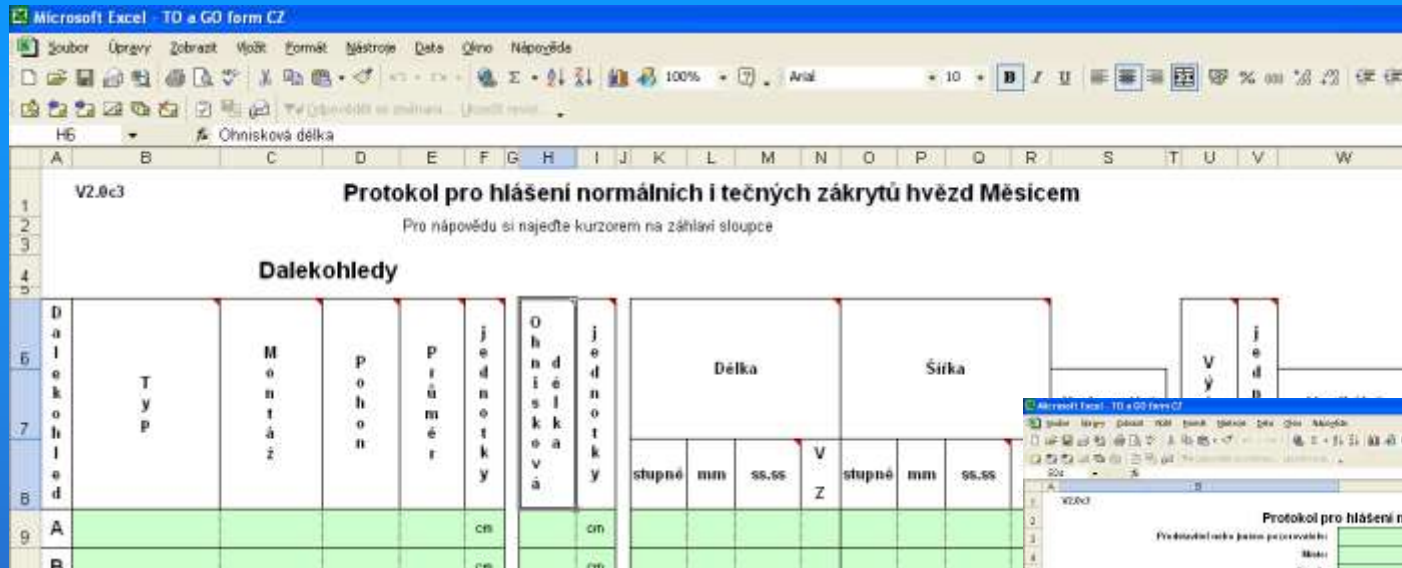
TA RED 15.0 225.0 017 58 31.4 E 49 27 50.5 N 338.0 SZ113
 1
 TC RED 20.0 300.0 017 58 30.6 E 49 27 49.1 N 338.0 SZ113
 4
 TD CED 27.9 279.0 017 58 31.6 E 49 27 51.0 N 338.0 SZ113
 9

OA FRANTISEK MARTINEK SZ113 12
 OC PETR ZELENY SZ113 22
 OD LADISLAV SMELCER SZ113 23
 OE DANA DOKOUPILOVA SZ113 27
 OF PAVEL GABZDYL SZ113 28
 OG TOMAS PECIVA SZ113 29

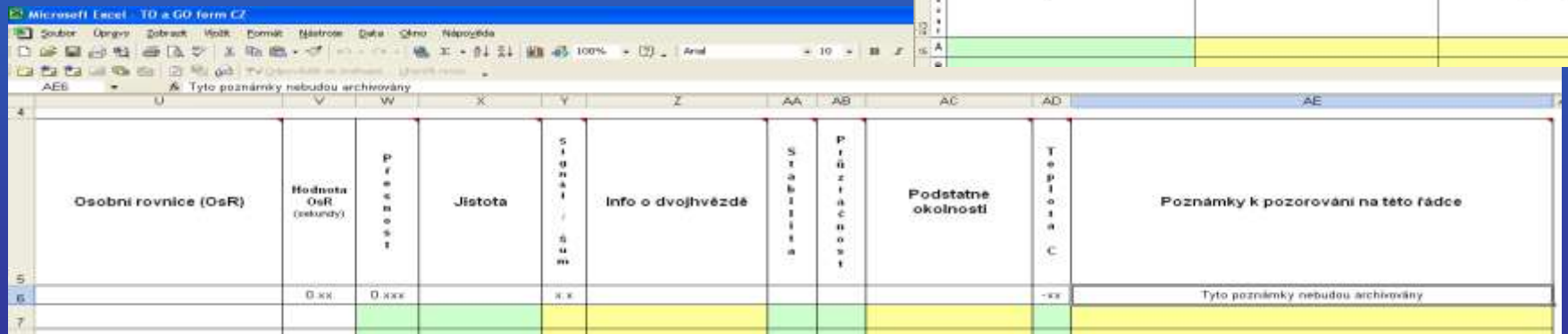
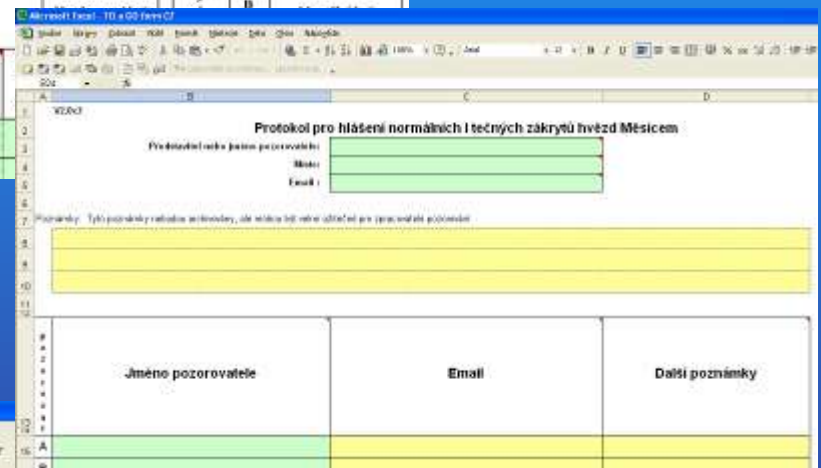
01 99010702542250 H 17063SZ1130422222 VRE 42 113 2
 02 99012117270336 H 31650SZ1130112121 SRN 12 222-3
 03 99022419173758 H 7722SZ1130422221 VRE 21 125-2
 04 99022419403776 H 7736SZ1130422221 VRE 21 125-2
 05 99022518583748 H 9885SZ1130422221 VRE 21 11 -3
 06 99022519195301 H 9900SZ1130922221 SRN 11 11 -3
 07 99022717254033 H 13198SZ1130422221 SRN 12 114 5
 08 99022717504618 H 13236SZ1130422221 VRE 21 134 4
 09 99022722452484 H 13452SZ1130422221 VRE 21 11 1
 10 99032419112194 H 9384SZ1130422221 VRE 21 112 4
 11 99032419243334 O SZ1130422221 SRN 11 112 3
 GSC 1337.1886
 12 99032419525596 H 9433SZ1130422221 VRE 21 112 3
 13 99032420570953 H 9498SZ1130922221 SRN 11 112 2
 14 99032420592584 H 9492SZ1130922221 SRN 11 112 2
 15 99032421174741 O SZ1130922221 SRN 12 112 2
 GSC 1337.1595
 16 99032422020931 H 9593SZ1130922221 SRN 11 112 1
 17 99032422211703 H 9618SZ1130922221 SRN 13 112 1
 18 99032422220186 H 9615SZ1130922221 SRN 11 112 1

THE OBSERVATIONS "VRE" WAS OBTAINED BY MEANS OF THE CCD-VIDEOCAMERA +
 TIMEINSERTER (DCF 77)

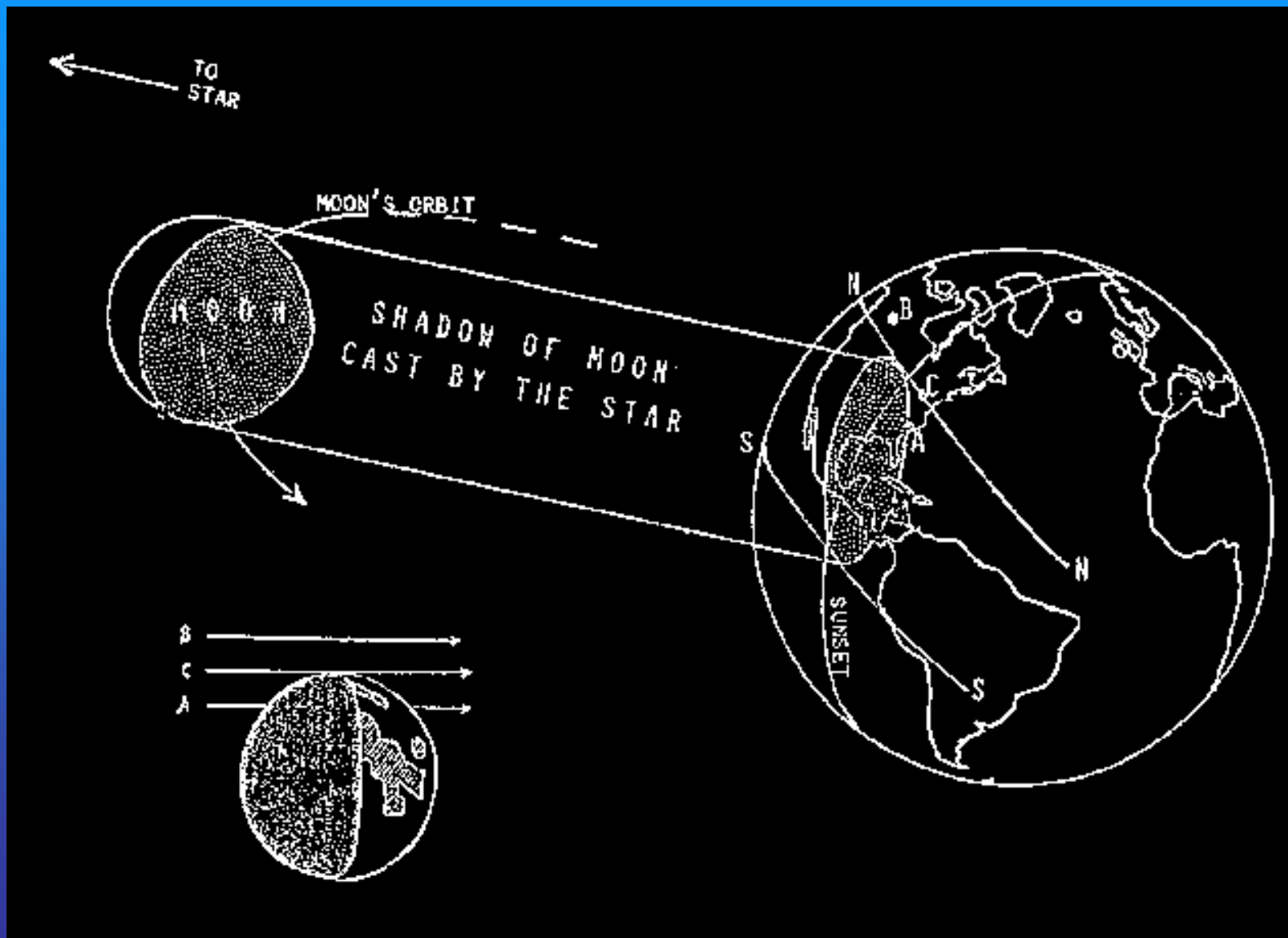
Nový (interaktivní) protokol



tři tabulky formátu PDF



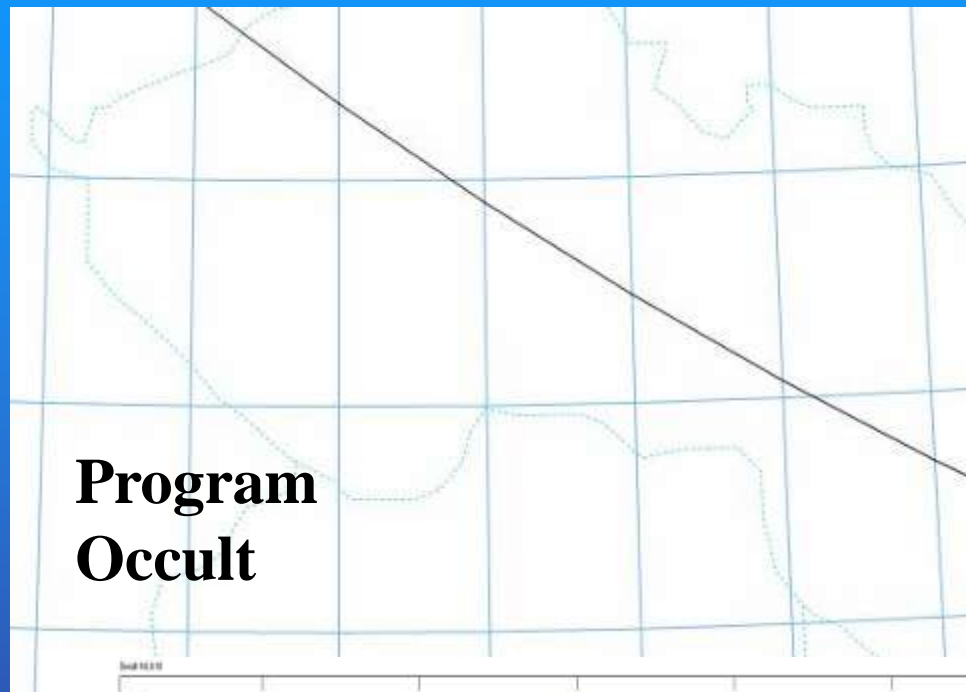
Tečné zákryty hvězd Měsícem



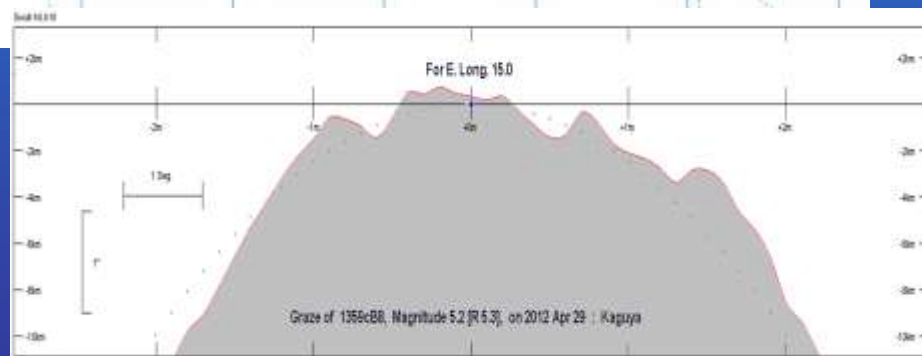
Předpovědi tečných zákrytů

včera a

dnes



Videozáznam



Mobilní pozorovací stanoviště

pro sledování tečných zákrytů



Tečný zákryt - Kluky



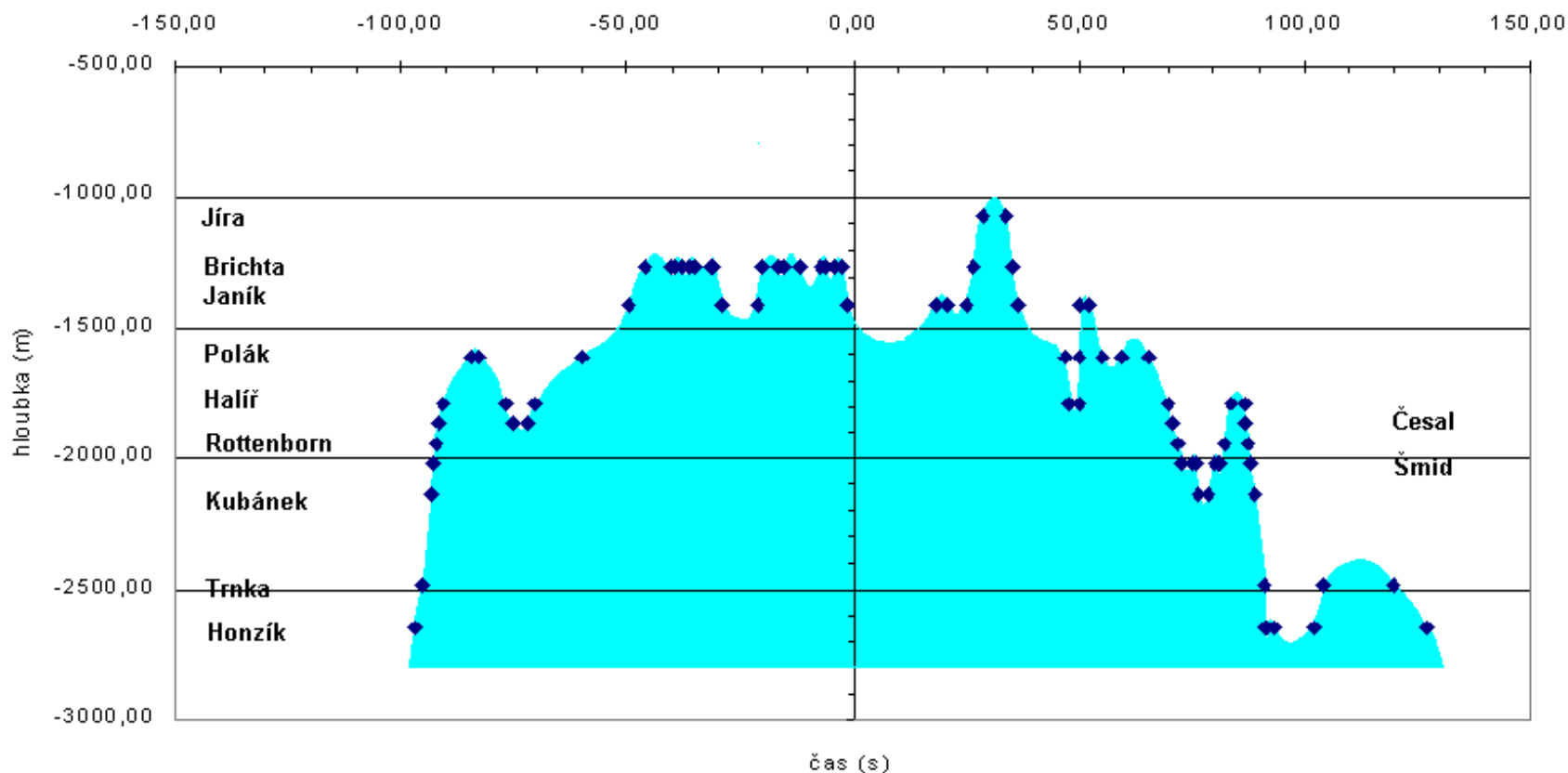
Pozorovatelé a jejich stanoviště

Pozorovatel	Zem. délka (E)			Zem. šířka (N)			Nadm. výška	
	°	'	"	°	'	"	m	
LUKEŠOVÁ Vladimíra	14	13	57,0	49	19	25,0	491	apuls
MEDLÍN Rostislav	14	14	9,0	49	19	20,0	488	apuls
JÍRA Josef	14	14	16,0	49	19	16,0	485	
BRICHTA Zdeněk	14	14	26,0	49	19	11,0	475	
JANÍK Tomáš	14	14	23,0	49	19	6,0	460	
POLÁK Jiří	14	14	43,0	49	19	2,0	470	
HALÍŘ Karel	14	14	49,0	49	18	57,0	455	
ČESAL Marel	14	14	52,0	49	18	55,0	458	
ROTTENBORN Michal	14	14	55,0	49	18	53,0	452	
ŠMÍD Libor	14	15	5,0	49	18	52,0	453	
KUBÁNEK Jiří	14	15	13,8	49	18	49,2	451	
ŠTEMBEROVÁ Oldřiška	14	15	22,8	49	18	46,8	446	slabý dalekohled
TRNKA Ondřej	14	15	19,8	49	18	38,4	443	
HONZÍK Lumír	14	15	17,4	49	18	33,0	433	
souřadnice:	GPS Megellan							
nadmořská výška:	turistická mapa 1:50 000, Písecko							

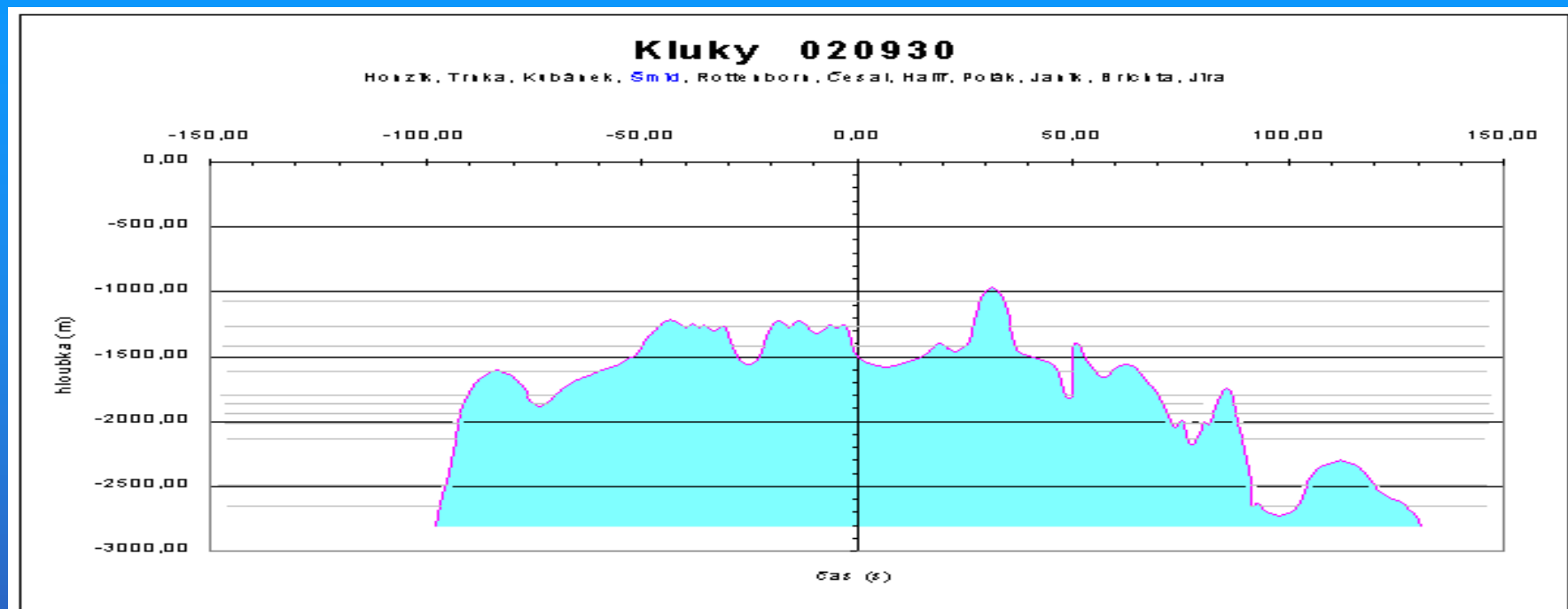
Co vyšlo

Kluky 020930

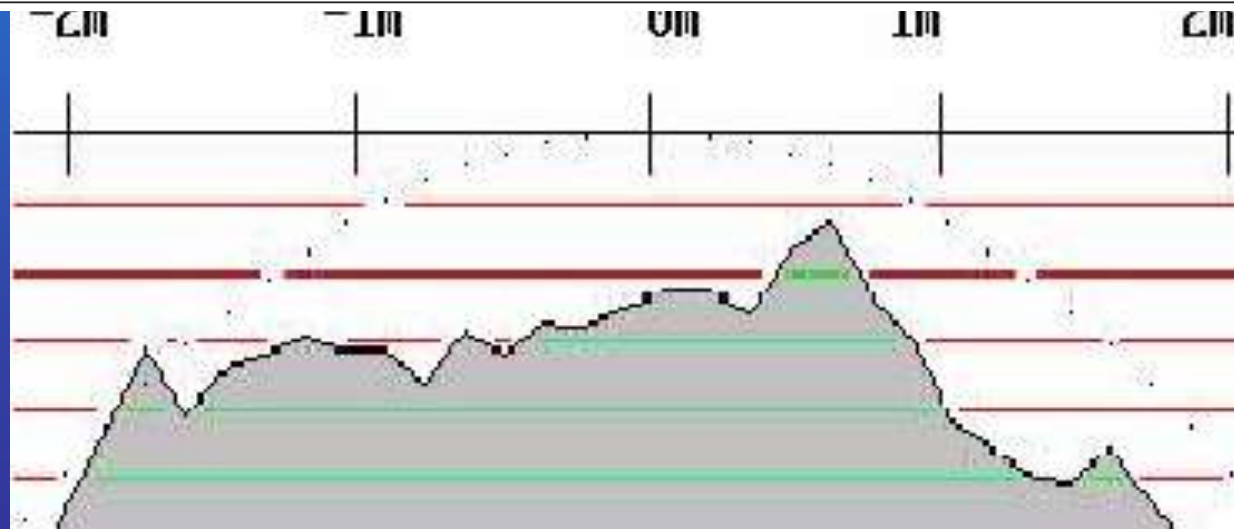
Honzík, Trnka, Kubánek, Šmíd, Rottenborn, Česal, Halíř, Polák, Janík, Brichta, Jíra



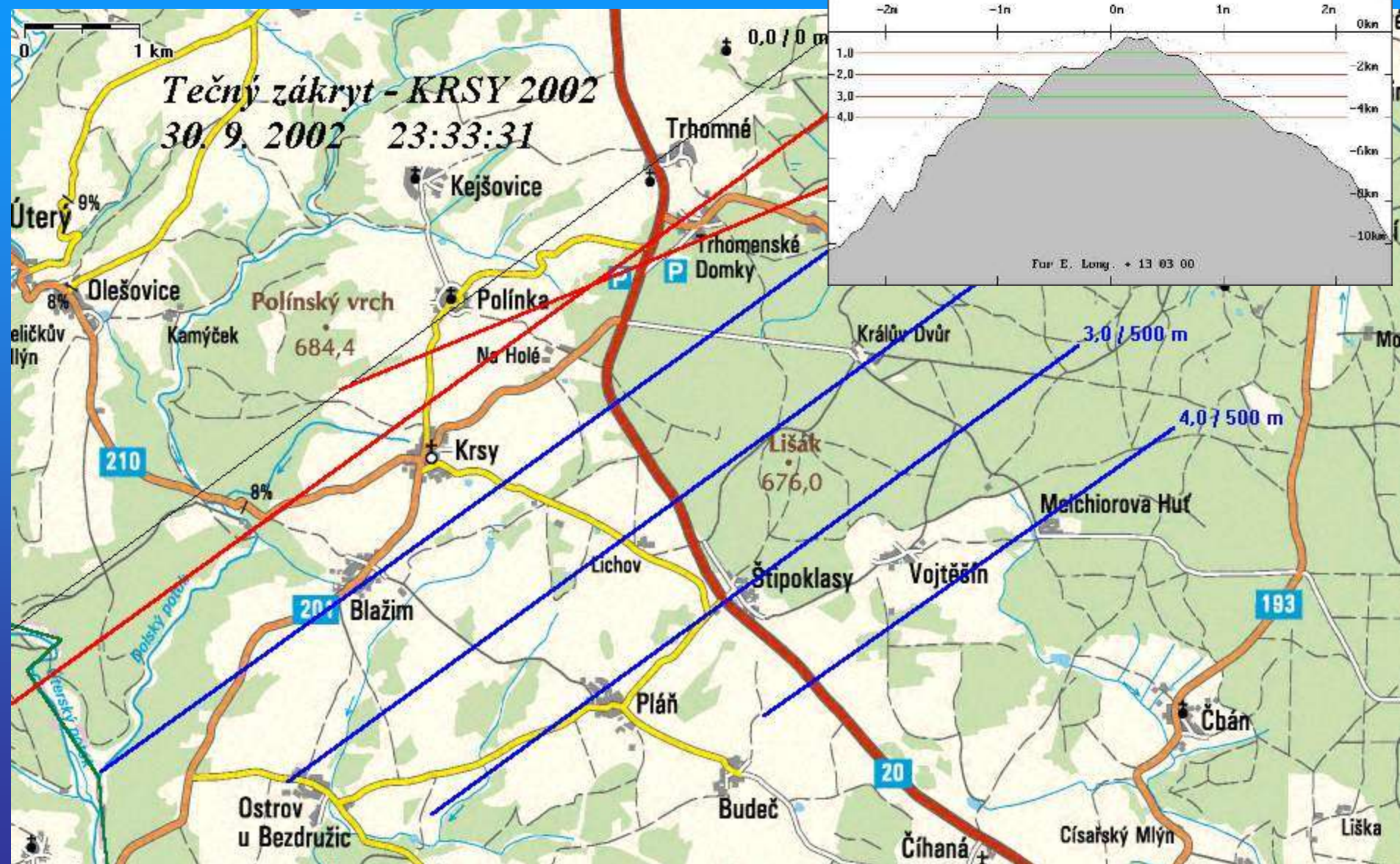
Porovnání výsledného profilu



pozorování



Tečný zákryt - Pláň



Zodpovědné přípravy



Odjezd a pozorovací místo



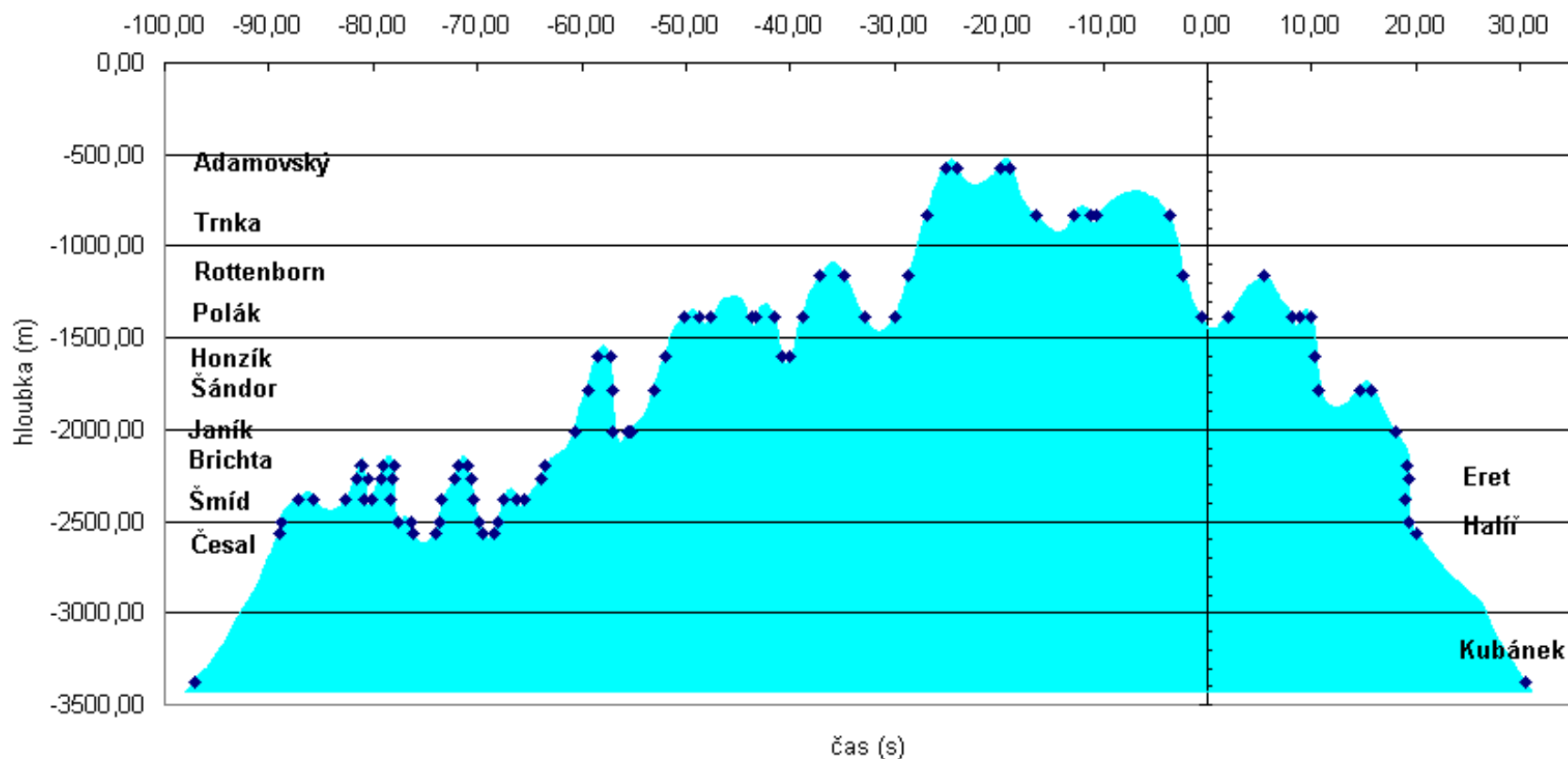
Pozorovatelé a jejich stanoviště

Pozorovatel	Zem. délka (E)			Zem. šířka (N)			Nadm. výška		
	°	'	"	°	'	"	m		
ADAMOVSKÝ Martin	13	3	57,0	49	55	24,0	596		
TRNKA Ondřej	13	4	14,4	49	55	20,0	608		
ROTTENBORN Michal	13	4	56,0	49	55	25,0	611		
POLÁK Jiří	13	4	48,0	49	55	10,8	601		
HONZÍK Lumír	13	4	56,4	49	55	5,4	597		
JANÍK Tomáš	13	5	9,0	49	55	1,8	614		
ŠÁNDOR Otta	13	5	16,8	49	54	55,8	602		
BRICHTA Zdeněk	13	5	22,2	49	54	49,8	590		
ERET Petr	13	5	10,8	49	54	42,0	580		
MEDLÍN Rostislav	13	4	57,6	49	54	33,6	567		závada stopek
ŠMÍD Libor	13	4	51,0	49	54	27,6	559		
HALÍŘ Karel	13	4	49,8	49	54	21,6	556		
ČESAL Marel	13	4	54,0	49	54	20,4	556		
JÍRA Josef	13	5	5,4	49	54	10,7	548		závada stopek
LUKEŠOVÁ Vladana	13	5	30,0	49	54	10,8	555		závada stopek
KUBÁNEK Jiří	13	5	42,6	49	54	6,0	568		
souřadnice:	GPS Megellan								
nadmořská výška:	GPS Megellan (nepřesné)								

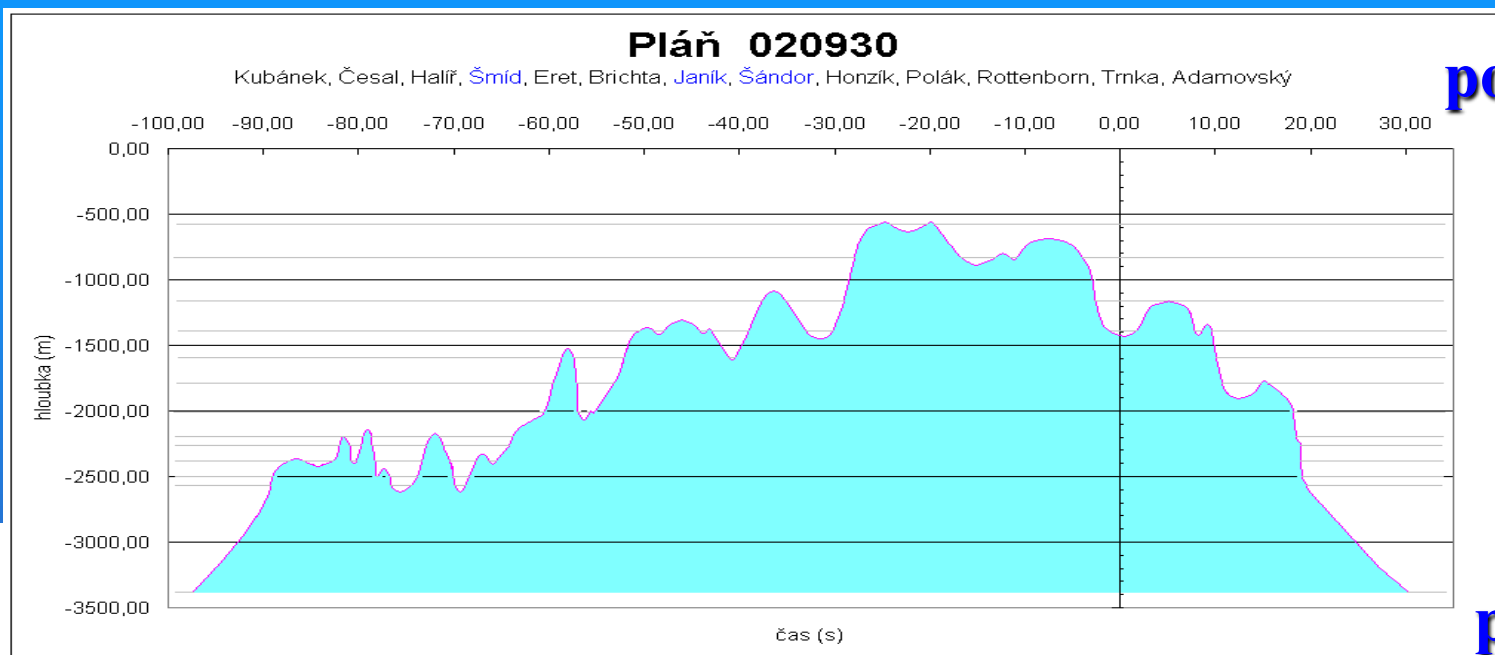
Co vyšlo

Pláň 020930

Kubánek, Česal, Halíř, Šmíd, Eret, Brichta, Janík, Šándor, Honzík, Polák, Rottenborn, Trnka, Adamovský

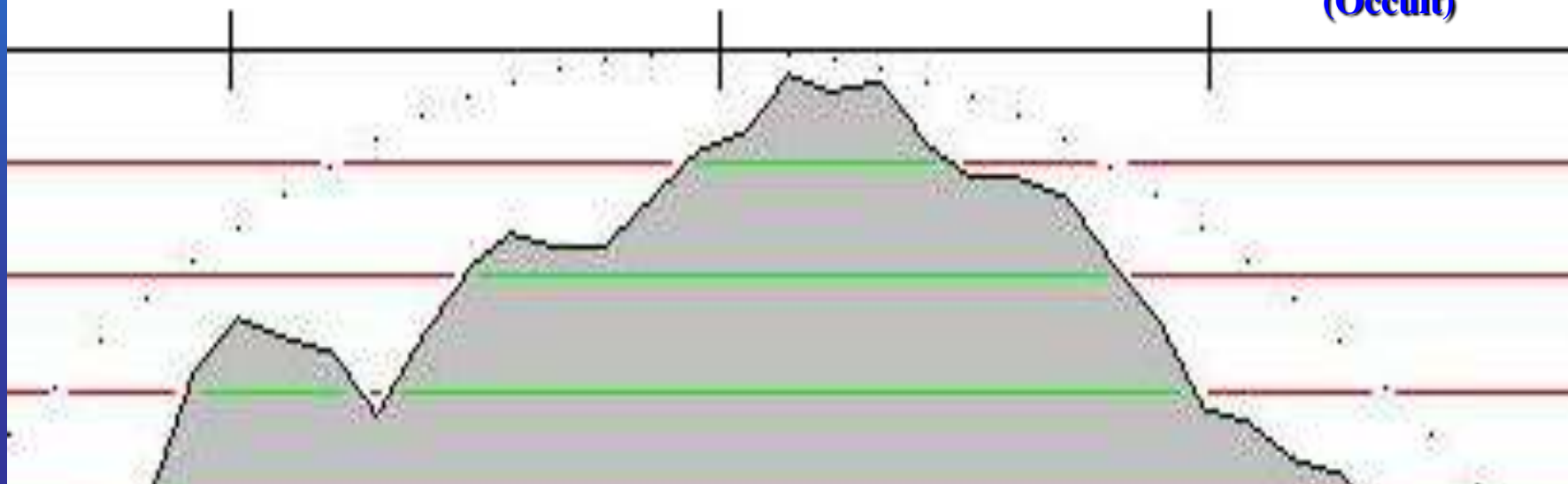


Výsledný profil



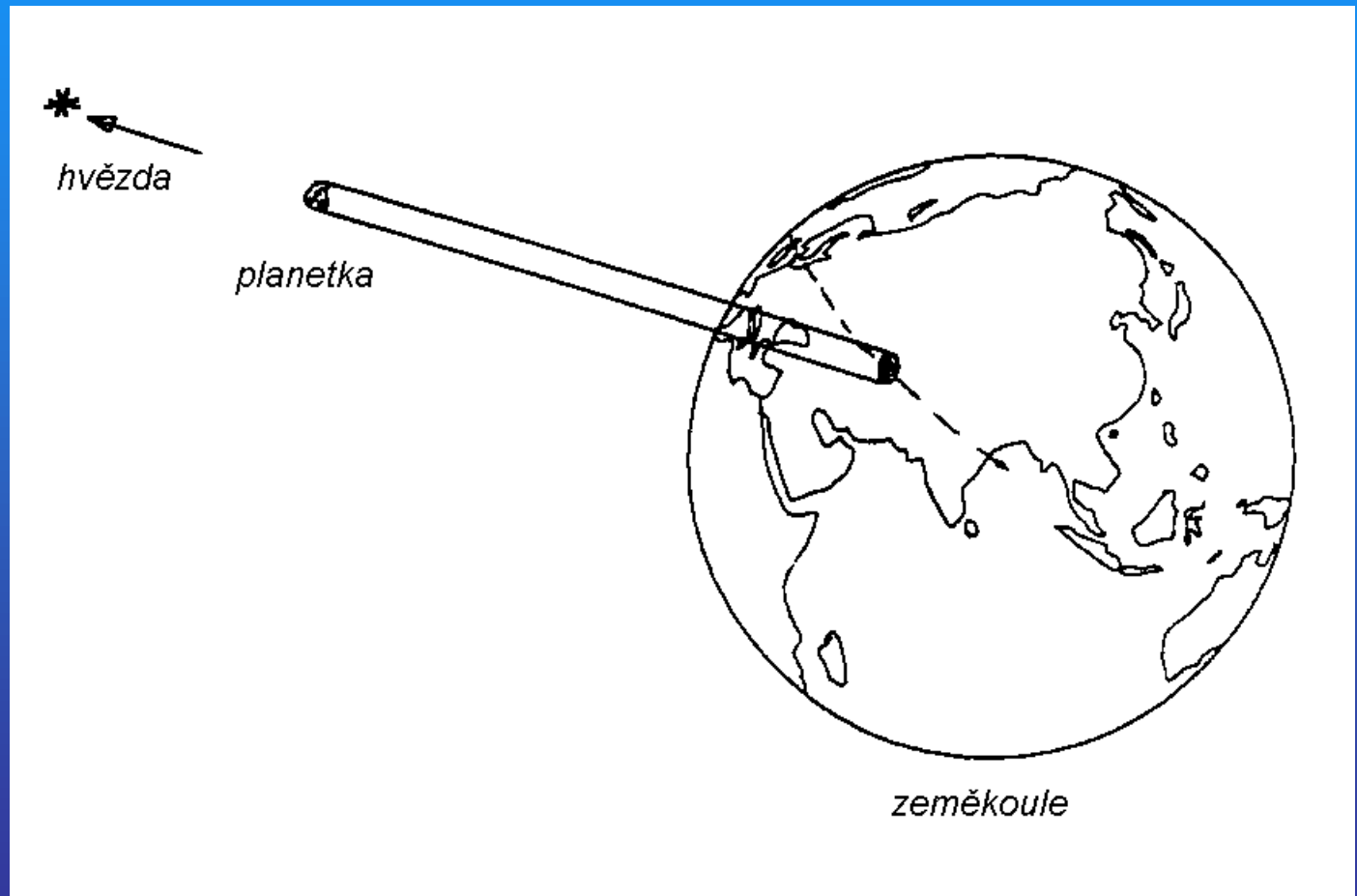
pozorování

**předpověď
(Occult)**

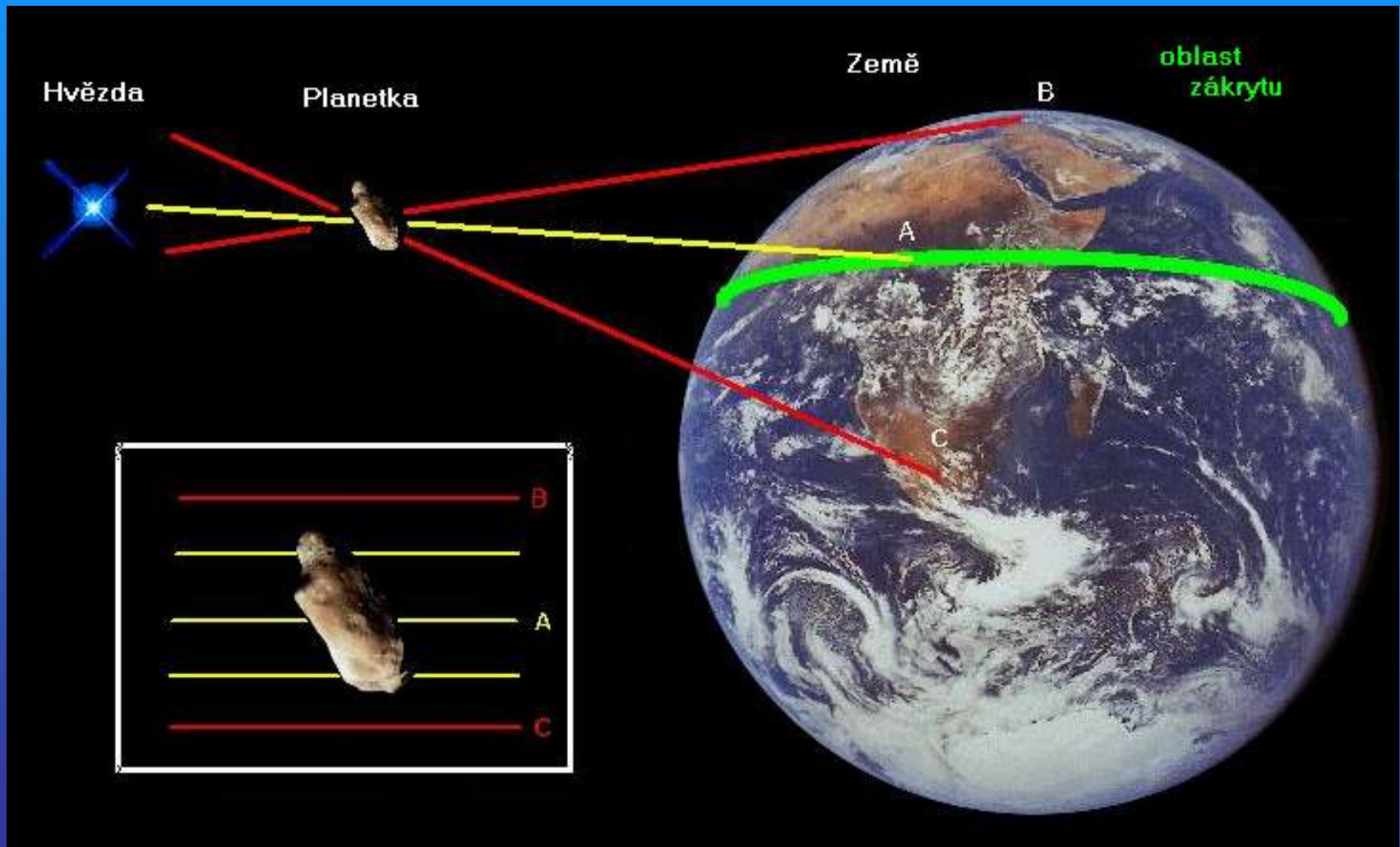


Zákryty hvězd planetkami

Měsíc je nahrazen planetkou

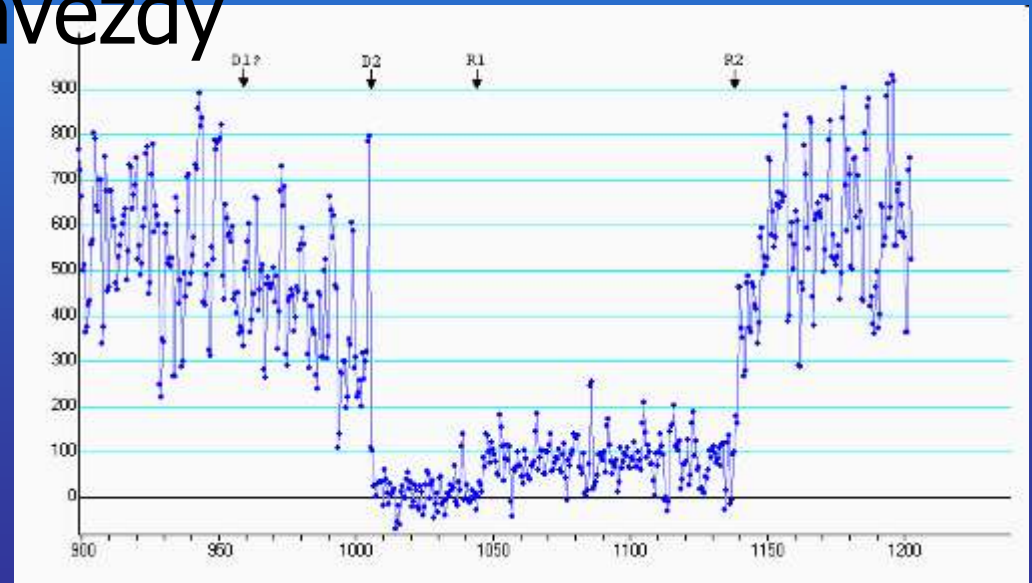
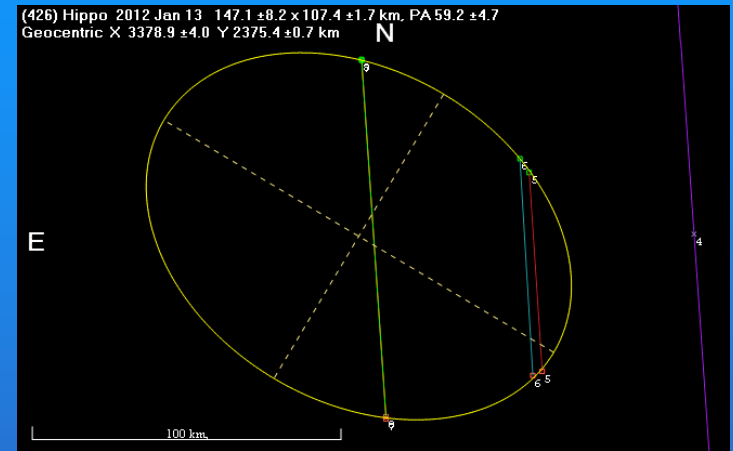


Princip sledování zákrytu hvězdy planetkami



K čemu je to dobré?

- Určení rozměru planetky
(z trvání zákrytu)
- Určení tvaru planetky
(z většího počtu měření)
- Určení vlastností hvězdy
(z tvaru křivky TV nahrávky vstupu a výstupu hvězdy)



Úplné začátky



- 1952
- Gordon Taylor
- Handbook of the British Astronomical Ass. 1953

19/02/58 (3)Juno
SAO 112328 8.2m
Malmo, Sweden
P.Bjorklund, S. Muller 7.2
sekundy (0.6 mag)

02/10/61 (2)Pallas
SAO 146311 9.0m
Naini Tal, India Sinvhal,
Sanwal, Pande
25.53 sekund
fotolektricky

NOTES FROM OBSERVATORIES

OBSERVATIONS OF THE OCCULTATION OF BD $-5^{\circ} 5863$ BY PALLAS

By S. D. Sinvhal, N. B. Sanwal and M. C. Pande
Uttar Pradesh State Observatory, Naini Tal, India

An occultation of the star BD $-5^{\circ} 5863$ by Pallas on 1961 October 2 had been predicted¹. Subsequently, a circular to that effect was also received by us from Mr. G. E. Taylor of the Royal Greenwich Observatory. At the Uttar Pradesh State Observatory the occultation was observed both visually and photoelectrically.

The visual observations were carried out on a 15-inch reflector with a focal length of 225 inches. While the emergence of the star from behind the planet could be timed with some certainty, its immersion could not be judged accurately since one could not be certain at any instant that the dimming of light had reached a stage beyond which the light would not decline further. As such the visual observations, as compared with photoelectric ones (to be described below), were considerably in error.

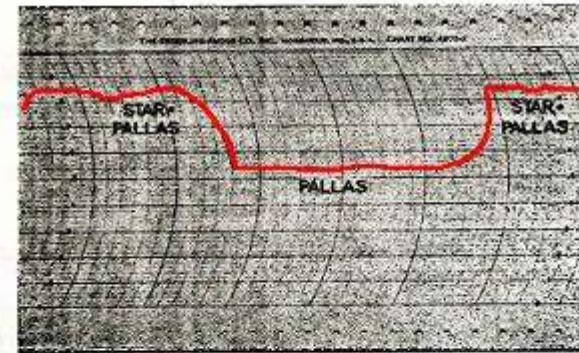


FIG. 1

Trace of the occultation by Pallas of the star B.D. $-5^{\circ} 5863$.

The photoelectric observations were carried out on a 10-inch refractor, using a photometer with a V filter and a 1P21 photomultiplier. The output of the photomultiplier was fed on to an Esterline Angus recorder *via* a d.c. amplifier. To increase the spread of the observations, the recorder was run at its fastest speed. The timings were noted on a Cambridge pen chronograph, one of the pens of which recorded seconds pips from a quartz clock. One second on the chronograph tape averaged 26.75 mm. A second pen on the chronograph as well as the side pen on the recorder were operated

První upřesnění a první „planetková“ expedice

- 24/01/75 (433)Eros kappa Gem 3.7mag
- upřesnění několik dní předem
- 6 hodin předem úkazem
- přesun na nová místa minuty před zákrytem
- 8 pozorovatelů
- zákryt < 3 sekundy
- Triedry a stopky

OCCULTATION OF KAPPA GEMINORUM BY EROS

By Dr. David W. Dunham

J. Meeus, Erps-Kwerps, Belgium, and M. Gaven, Worcester Park, England, have pointed out that the 3.7-magnitude star Kappa Geminorum (Z.C. 1170, spectral type G5) will be occulted by the minor planet 433 Eros on 1975 January 24.02 U.T. Predictions by Brian Marsden reported in I.A.U. Circular No. 2695 shows that the path will begin north of Fargo, North Dakota; pass 3/5 of the way from Minneapolis to Duluth, Minnesota; very close to Wausau and Green Bay, Wisconsin; near Lansing and Ann Arbor, Michigan; between Akron and Cleveland, Ohio; near Pittsburgh, Pennsylvania; between Fredericksburg and Alexandria, Virginia; over Cape Charles, Virginia; over western Puerto Rico; about 50 km east of Caracas, Venezuela; across westernmost Brazil; and entering the Pacific about halfway between Lima and Arequipa, Peru. The estimated path uncertainty is 300 km, so the path might go over cities such as Minneapolis, Milwaukee, Detroit, Washington, Baltimore, Norfolk, San Juan, or Caracas. The path width is expected to be only about 15 km wide, with the occultation lasting perhaps as long as a tenth of a minute. An occultation of Kappa Geminorum's 8.2-magnitude companion (separation 770 in p.a. 238^o) will occur some 1000 to 1500 km farther east.

During the next few months, the position of the predicted path will likely be improved with recent observations. As it stands, there is only about 1 chance in

Další pokusy

- 07/06/78 (532)
Herculina USA
SAO 120774 6.2mag
i sekundární úkaz PE
- 11/12/79 (9)Metis
Guyana, Venezuela
SAO 80950 6.8mag
foto drift scan P.Maley

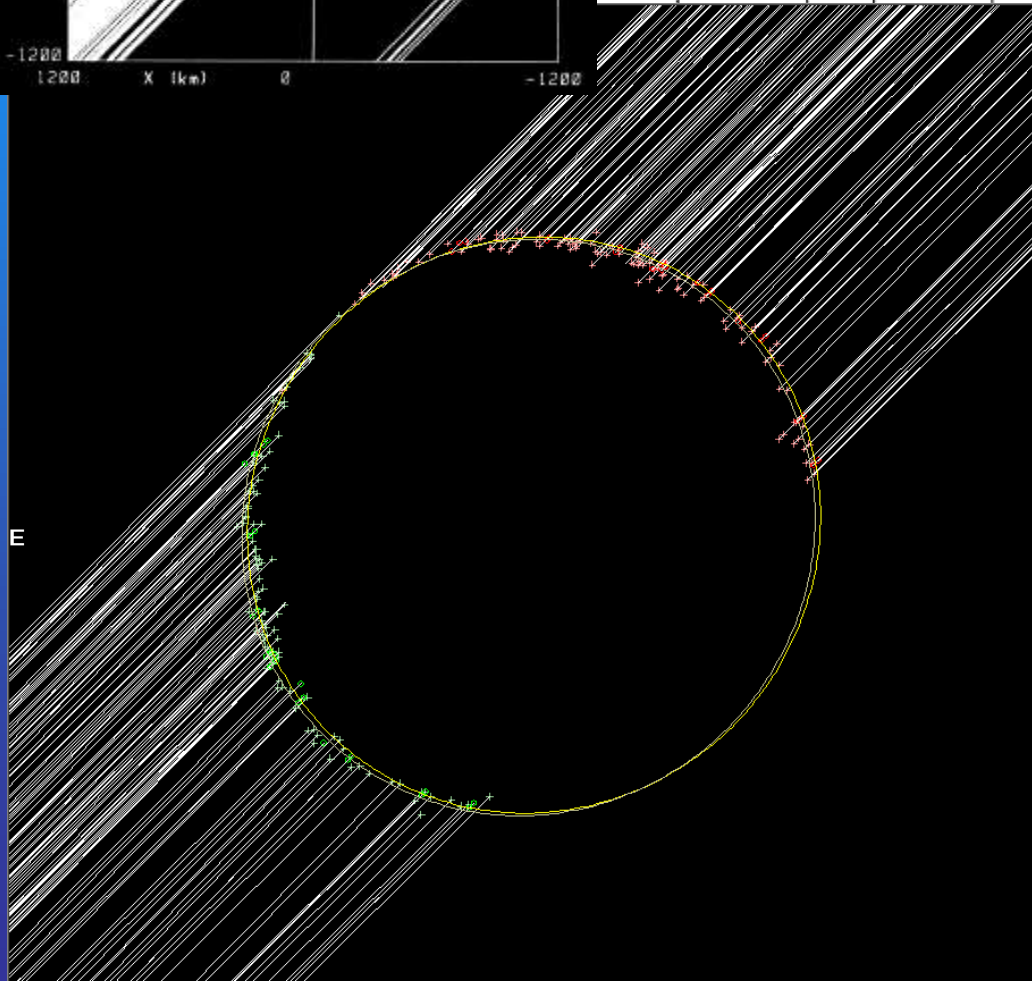
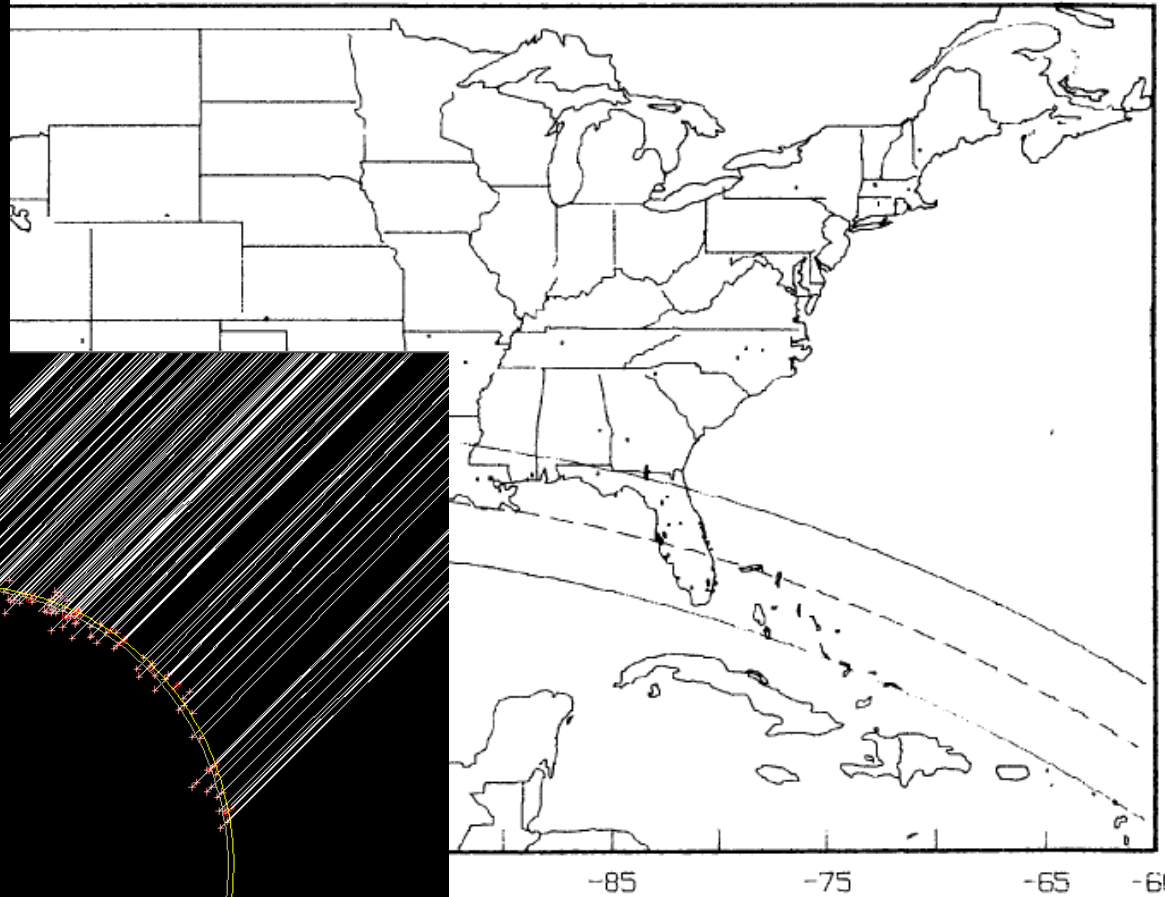
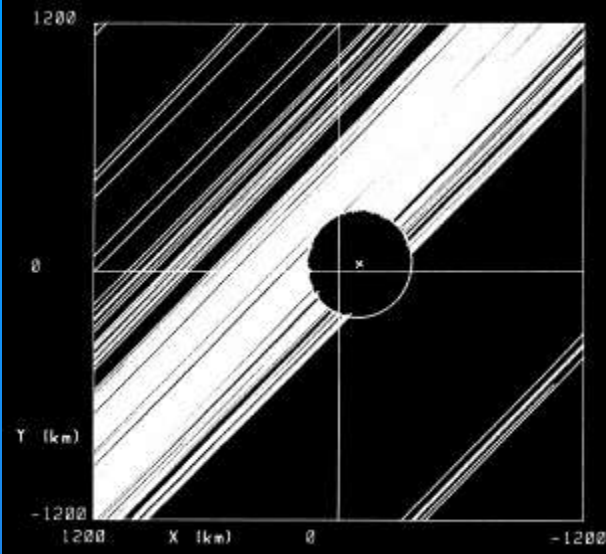


David W. Dunham

Astronomové amatéři

- 29/05/83 (2) Pallas 1 Vulpeculae 4.8mag
- jih USA
- články ve Sky&Telescope
- upřesňování stopy
- celkem dobré počasí
- 26 fotoelektrických
- 114 vizuálních
- rozměry planetky 529.6 x 511.2 (+- 1.2 km)

1983 MAY 29. 1 VULPECULAE E (2) PALLAS

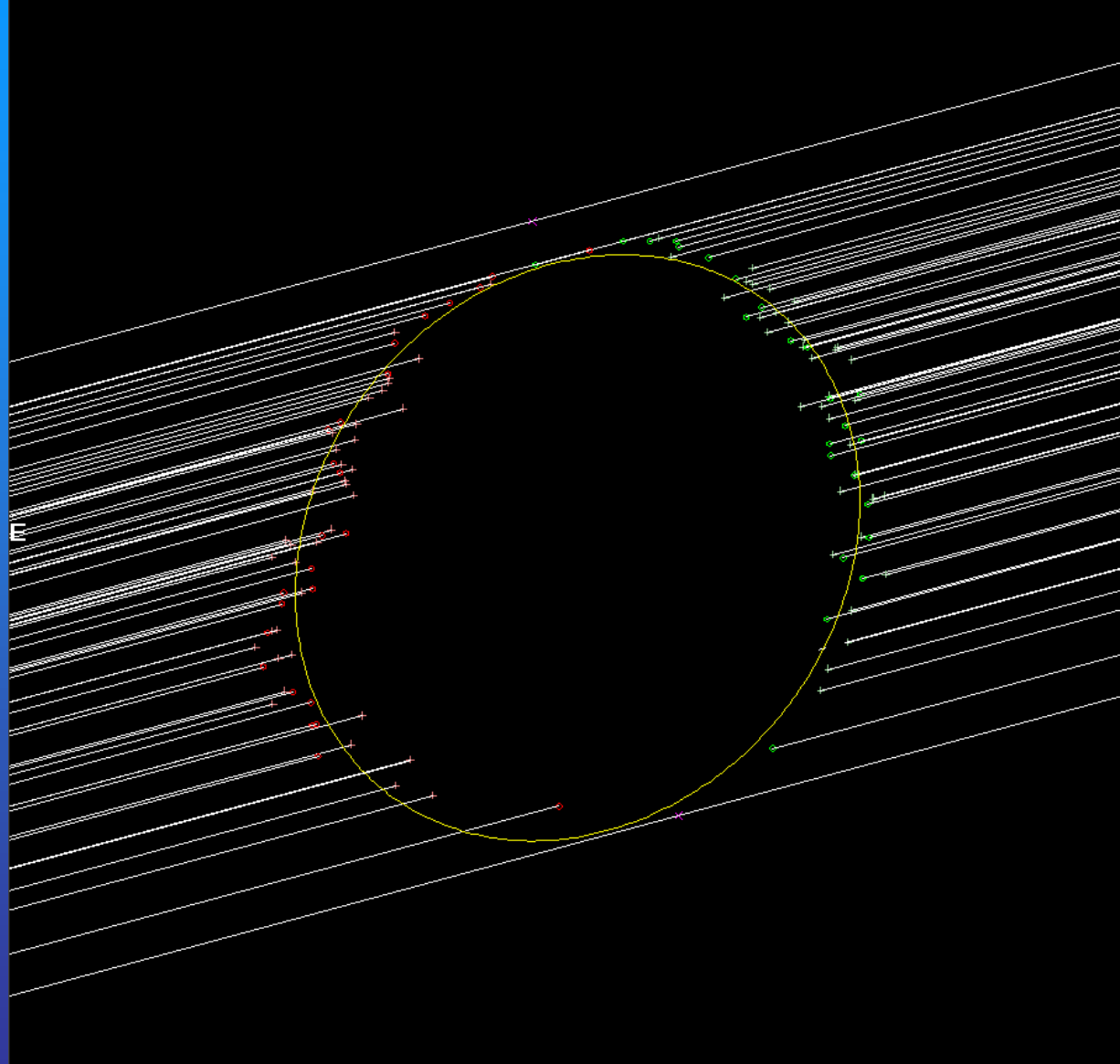


Výsledky

Evropa

- 17/09/02
(345) Tercidina
43 Tauri
5.5mag
- Francie,
Německo,
Slovensko,
Maďarsko
- 64 pozitivních
měření

(345) Tercidina 2002 Sep 17 107.5 ±0.8 x 91.1 ±0.8 km PA -38.4 ±2.3
Geocentric X -3178.2 ±0.2 Y 3481.4 ±0.4 km



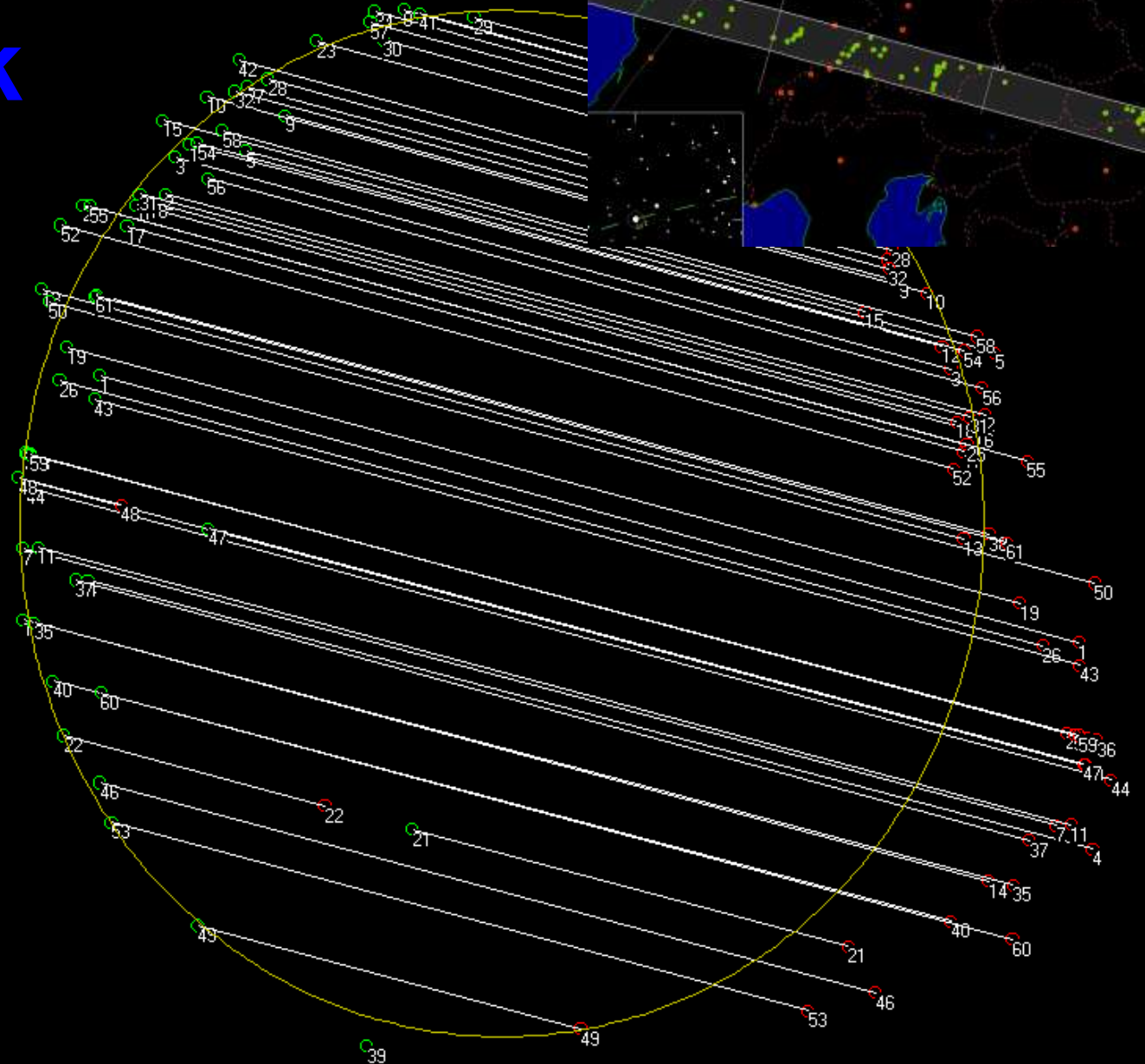
Výsledek



Česká expedice
do SRN

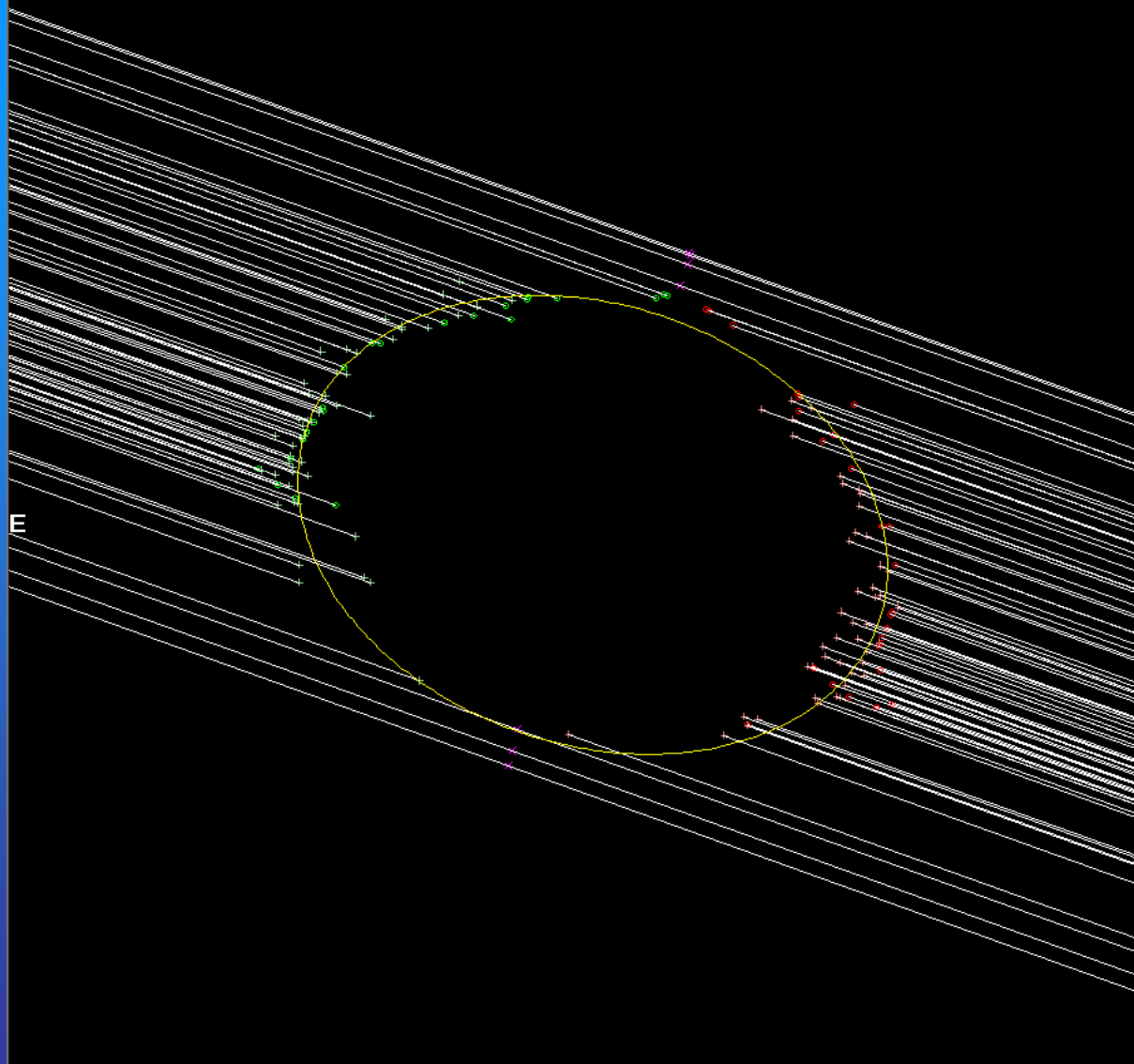


(345) Tercidina 2002 Sep 17 99 x 93 km



- 26/08/03
(420) Bertholda
SAO 144929
8.7mag
- Polsko, Česko,
Německo,
Švýcarsko,
Francie,
Portugalsko
- 79 pozitivních
měření časů
(136 celkově)

(420) Bertholda 2003 Aug 26 168.8 ±0.9 × 122.8 ±1.7 km PA 71.6 ±1.2
Geocentric X 66.1 ±0.4 Y 5393.2 ±0.6 km N



Pozorovatelé v Evropě

Pozitivní
62 měření

Occultation of TYC 5757-00353-1 by 420

Star (2000):

Mag = 8.6
RA = 20 54 47.410
Dec = - 8 10 52.50

Plot for Long -1.0 Lat 43.0

Max Dur
Mag
Sun :
Moon:

Occultation of TYC 5757-00353-1 by 420 Bertholda on 2003 Aug 26 at 21h 46.2m UT

Star (2000):

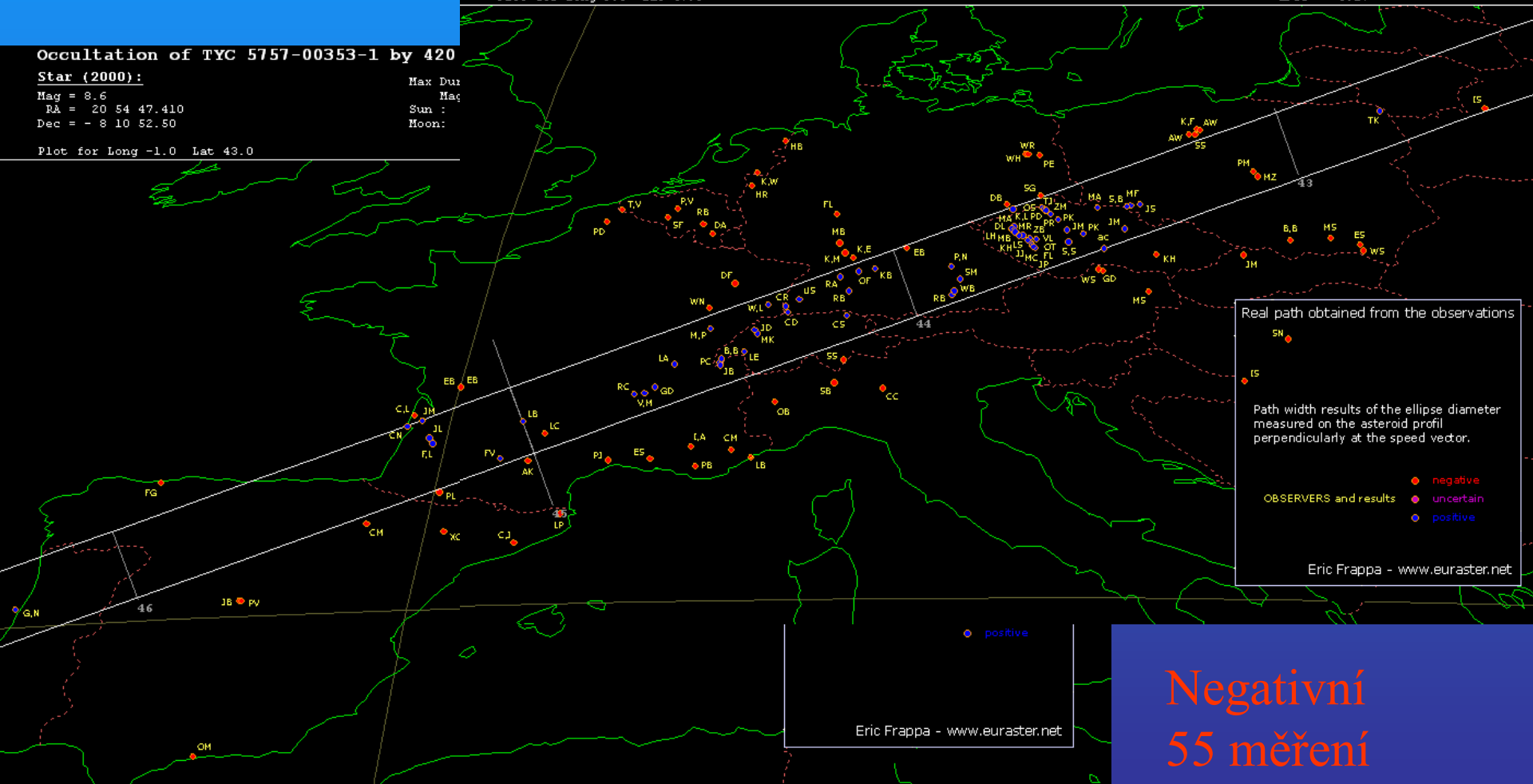
Mag = 8.6
RA = 20 54 47.410
Dec = - 8 10 52.50

Plot for Long 9.0 Lat 47.0

Max Duration = 11.9 secs
Mag Drop = 5.0
Sun : Dist = 159 deg
Moon: Dist = 163 deg
illum = 1%

Asteroid:

Mag = 13.6
Dia = 127km, 0.068"
Parallax = 3.410"
Hourly dRA = -1.495s
dDec = -8.17"



Real path obtained from the observations

Path width results of the ellipse diameter measured on the asteroid profile perpendicularly at the speed vector.

OBSERVERS and results

- negative
- uncertain
- positive

Eric Frappa - www.euraster.net

● positive

Eric Frappa - www.euraster.net

Negativní
55 měření

a podíl naší expedice

26. srpna 2003



Nominální předpovědi

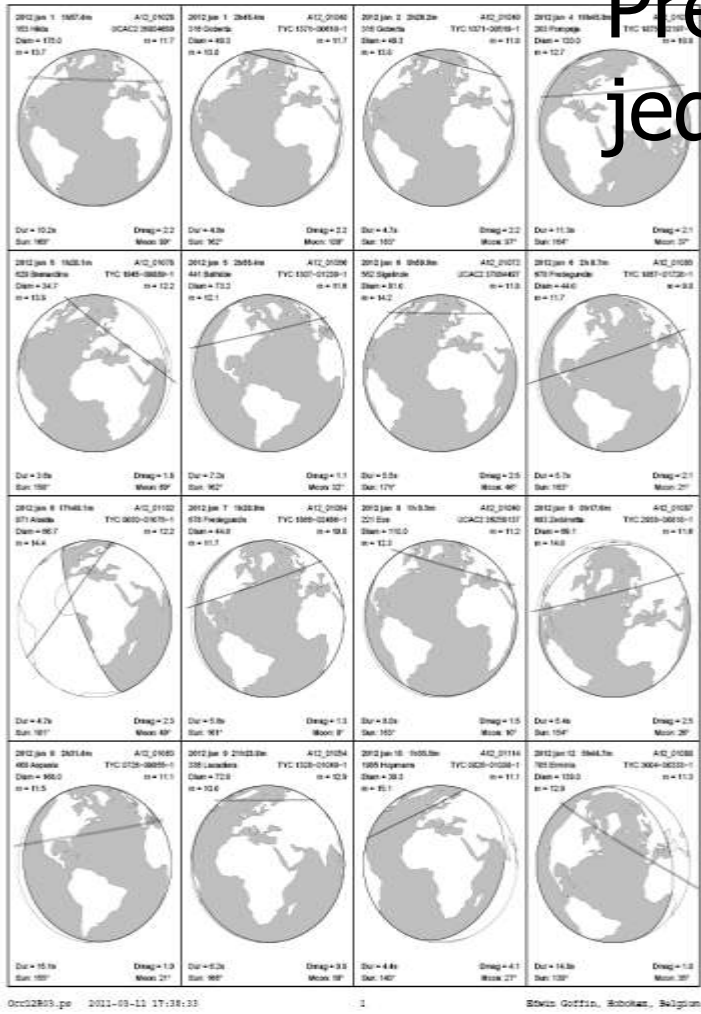
- od začátku 90.let
- <ftp.ster.kuleuven.ac.be/dist/vvs/asteroids>
- filtrace objektů před výpočtem
- kontrola po výpočtu
- předstih cca 9 měsíců

(duben předchozího roku)



Edwin Goffin

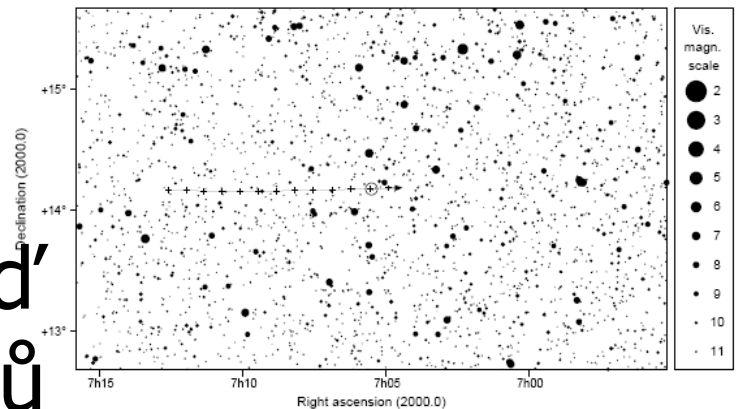
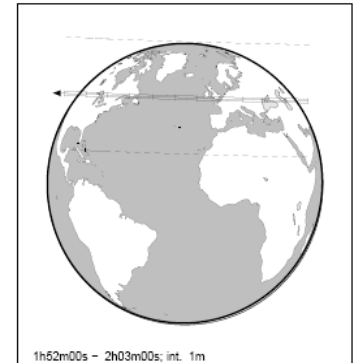
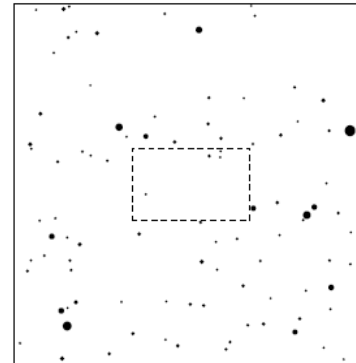
Přehled úkazů po jednotlivých regionech



153 Hilda & UCAC2 36804699

2012 jan 1 1^h57.4^m U.T.

Planet:	a = 3.98, e = 0.14	Star:	Source cat. UCAC2
V. mag. = 13.72	Diam. = 175.0 km = 0.07"	$\alpha = 7^{\text{h}}05^{\text{m}}29.328^{\text{s}}$	$\delta = +14^{\circ}10'30.42''$
$\mu = 24.13''/\text{h}$	$\pi = 2.50''$ Ref. = EG2010	V. mag. = 11.72	Ph. mag. = 0.00
$\Delta m = 2.2$	Max. dur. = 10.2s	Sun : 169°	Moon : 99° , 48%



Nominální předpověď konkrétních zákrytů

Upřesňování Updates

- last minute update
- nová dráha planetky
- nové informace o hvězdě
- postupně týdny i dny předem
- <http://asteroidoccultation.com/>



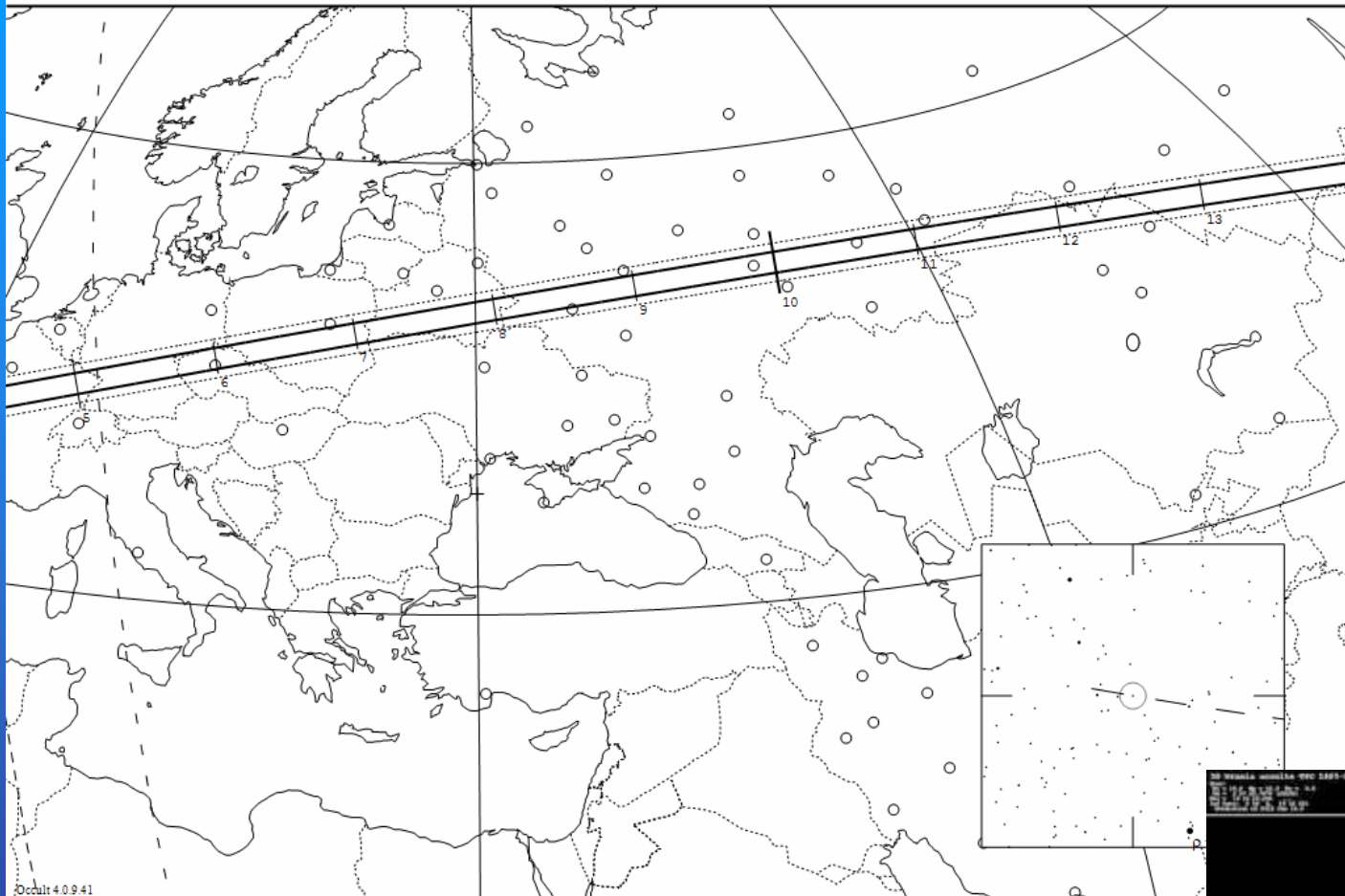
Steve Preston

30 Urania occults TYC 1227-00620-1 on 2012 Jan 19 from 16h 58m to 17h 16m UT

Star:
Mv = 10.0 Mp = 10.3 Mr = 9.8
RA = 2 57 23.7979 (J2000)
Dec = 19 13 26.254
[of Date: 2 59 6, 19 16 24]
Prediction of 2012 Jan 18.0

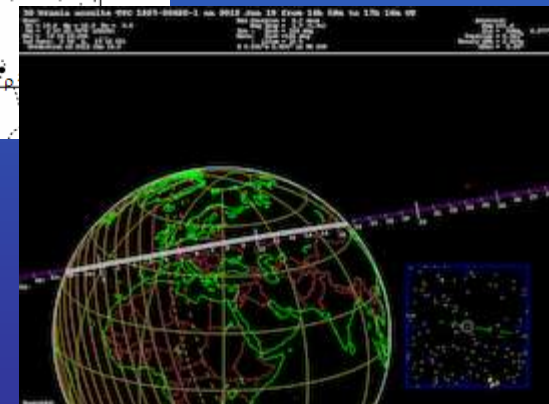
Max Duration = 8.7 secs
Mag Drop = 1.7 (1.4x)
Sun : Dist = 108 deg
Moon: Dist = 155 deg
illum = 15 %
E 0.031"x 0.023" in PA 359

Asteroid:
Mag = 11.4
Dia = 89km, 0.077"
Parallax = 5.541"
Hourly dRA = 2.225s
dDec = 5.35"

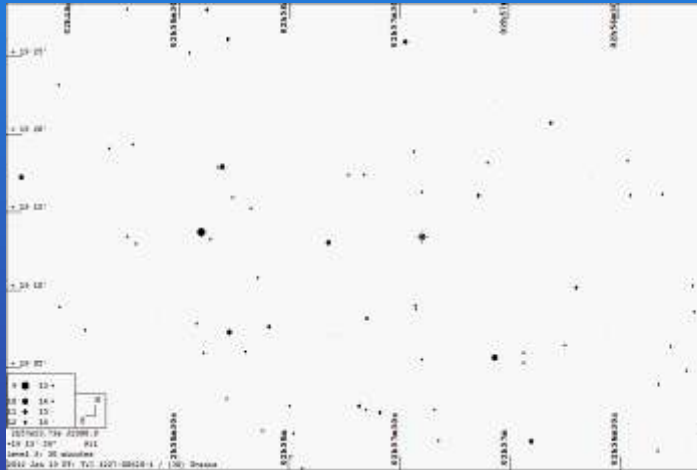
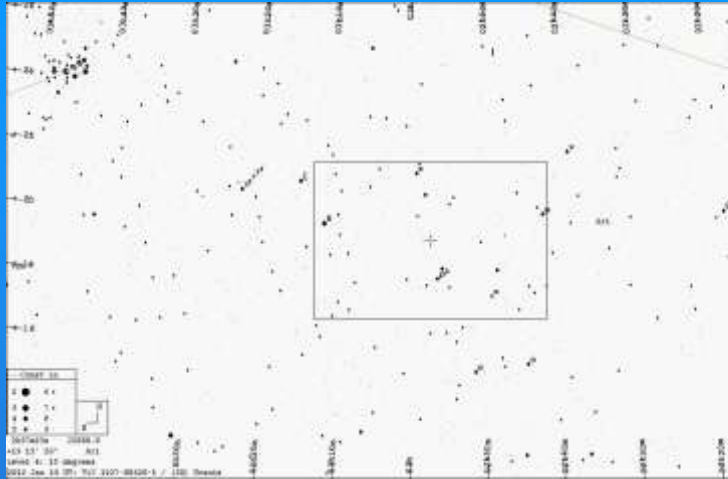


Detailní
mapa s
dalšími
údaji

Přehledová mapa



Vyhledávací mapy



IOTA/IOTA-ES occultation update for
 (30) Urania / TYC 1227-00620-1 event on 2012 Jan 19, 17:06 UT
 Visible from Russia, Europe

Summary

On 2012 Jan 19 UT, the 89 km diameter asteroid (30) Urania will occult a 10.0 mag star in the constellation Aries for observers along a path across Russia, Europe.

In the case of an occultation, the combined light of the asteroid and the star will drop by 1.7 mag to 11.4 mag (the magnitude of the asteroid) for at most 8.7 seconds.

This update is based on UNSO/Flagstaff astrometry for the asteroid kindly provided by Alice Monet, historical astrometry from the MPC files (via AstDys), and the following catalogs for the star position: UCAC.

The event at a glimpse

- * Rank: 96
- * date and approx. time of event: 2012 Jan 19, 17:03 - 2012 Jan 19, 17:15 UT
- * geocentric midpoint of event [JD]: 2455946.21305833
- * magnitude of target star: 10.0
- * magnitude drop [mag]: 1.7
- * estimated maximum duration [s]: 8.7
- * Moon: 15 % sunlit, 155° distance
- * Sun: 109° distance
- * rough path description: Russia, Europe

The occultation path

- * approximate projected width [km]: 106
- * 1 sigma uncertainty interval [path widths]: +/- 0.41
- * 1 sigma uncertainty interval [seconds]: +/- 2.4
- * 1 sigma uncertainty interval approx RA,DE ["]: (+/- .023 +/- .031)
- * 1 sigma uncertainty ellipse (major, minor, PA): (.031", .023", 359°)
- * approx speed of asteroid's shadow [km/s]: 10.2180
- * website for maps:
<http://www.asteroidoccultation.com>

Path Coordinates:

Occultation of TYC 1227-00620-1 by 30 Urania on 2012 Jan 19

E. Longitude	Centre		U.T.	Star Alt	Star Az	Sun Alt	Path Limits		Error	
	Latitude	Latitude					Limit 1	Limit 2		Limit 3
	o ' "	o ' "					o ' "	o ' "		o ' "
- 5 0 0	45 26 29		17 3 29	51	120	0	44 55 18	45 57 52	44 29 53	
- 4 0 0	45 44 37		17 3 37	51	122	-1	45 13 30	46 15 56	44 48 7	
- 3 0 0	46 2 26		17 3 45	52	123	-2	45 31 23	46 33 41	45 6 3	
- 2 0 0	46 19 57		17 3 53	52	125	-2	45 48 57	46 51 8	45 23 40	

Detailní předp
 v textové po

Další předpovědi

Eric Frappa

euraster.net

<http://www.euraster.net/pred/index.html>

EAON



<http://astrosurf.com/eaon/>

L. Vašta a J. Mánek

Asteroidal Occultations
Europe, North Africa and Middle East

<http://mpocc.astro.cz/>

Alerty Hvězdárny v Rokycanech

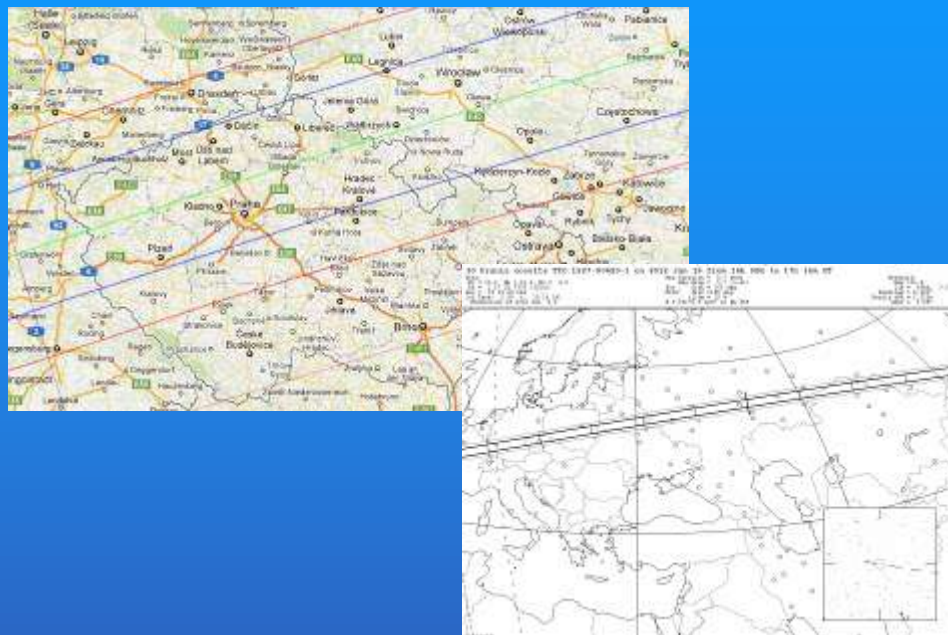
HVĚZDÁRNA v Rokycanech



Zákryt hvězdy planetkou (1. 19. 2012; 17h 05m UT)

Hvězda	TYC 1227-00620-1		Jasnost	10,0	
	RA =	2h 57m 23,7979s	Dec. =	19° 13' 26,254"	
Planetka	(30) Urana		Jasnost	11,4 mag	
	Průměr	89 km			
Slůn	Síře	106 km	Osa stínu		79,0 %
			Okraj stínu	53,0 km	49,0 %
			1 Sigma	95,0 km	16,0 %
			2 Sigma	138,0 km	2,0 %
			3 Sigma	180,0 km	0,0 %
Ukaz	Trvání	8,7 s	Pokles jas.	1,7 mag	
Podmínky	h =	57°	A =	151°	
	Slunce	h = -14°	Uhlová vzdál.	108°	
	Měsíc	h = 1°	Uhlová vzdál.	155°	Osvět. 15 %
Zdroj	Preston	3. 1. 2012	http://www.asteroidocultivation.com/2012_01/0119_30_26261.htm		

pozorovatel	pozorovací stanice				vzdálenost km	úkaz	stanice
	zeměpisná šířka ° ' "	zeměpisná délka ° ' "	úkaz	stanice			
Egelmann	50 31 37,0	12 24 53,0	59,612 N	Ap	Hr RODEWISCHD		
Rottenhorn	49 52 17,0	13 10 19,0	25,586 S	Occ	mobilní Podmokly		
Polák	49 42 22,0	13 19 32,0	46,328 S	Occ	mobilní Vácha		
Smid	49 43 48,2	13 23 34,5	45,266 S	Occ	Motýš, PLZEŇ		
Erichta	49 47 55,0	13 26 41,0	39,162 S	Occ	DRUŽTOVA		
Halň	49 44 18,1	13 34 30,3	48,543 S	Occ	Lučická, ROKYCANY		
Halň	49 45 7,4	13 36 15,6	47,533 S	Occ	Hr R. ROKYCANY		
Kubánek	49 51 34,7	13 46 25,8	39,850 S	Occ	CSA, ZBIROH		
Sándor	50 40 0,5	13 46 44,1	45,264 N	Occ	Meteor, DUBÍ		
Sándor	50 38 20,4	13 50 52,8	40,837 N	Occ	Hr TEPLICE		
Jank	50 44 0,0	14 0 9,0	47,537 N	Occ	Kvčnice, ÚSTINAD LAB.		
Jank	50 41 0,0	14 2 26,0	41,443 N	Occ	Kodcov, ÚSTINAD LAB.		
Mánek	50 1 54,0	14 22 18,0	34,579 S	Occ	Verichova, PRAHA		
Lomoz	49 39 22,0	14 24 45,9	75,226 S	Ap	Hr SEDLČANY		
Jindra	50 0 28,0	14 27 56,0	39,134 S	Occ	K Likám, PRAHA		
Dřihán	50 8 30,0	14 28 40,7	25,223 S	Occ	Hr PRAHA Dobruška		
Zahajský	50 5 34,9	14 32 31,2	31,753 S	Occ	Rožmberská, PRAHA		
Poláček	49 58 4,2	14 39 31,6	47,536 S	Occ	Dokžalova, PRAHA		
Lev	50 11 58,6	14 40 55,0	23,470 S	Occ	STARÁ BOLESLAV		
Urban	49 41 30,5	14 53 40,9	81,913 S	Ap	Hr VLAŠIM		
Antoš	50 43 8,0	15 10 28,0	21,100 N	Occ	JABLONEČANSKO		
Zelený	50 22 8,4	15 38 11,9	25,960 S	Occ	Pod Lipou, HORICE		
Moček	50 4 31,0	15 40 51,0	58,170 S	Ap	Pestávská, LÁZ. BOHD.		
Běhák	50 30 27,5	16 0 44,0	19,225 S	Occ	Hr ÚPICE		
Ehrenberger	49 42 52,0	16 15 46,0	109,209 S	Ap	Svrapomoc, POLIČKA		
Coufal	49 13 3,2	17 41 34,4	193,586 S	Ap	Hr ZLÍN		
Martínák	48 44 8,0	17 43 27,0	246,009 S	Ap	VÁDOVICE, SR		
Šmelcer	49 27 48,8	17 58 24,8	173,307 S	Ap	Hr VAL. MEZIRČÍ		
Dejmek	49 26 15,2	18 42 9,5	192,017 S	Ap	ZAKOPČE, SR		
Zvěřák	49 12 20,6	18 45 5,6	218,077 S	Ap	Hr ZILINA, SR		
Mástar	49 18 27,6	18 45 54,8	207,387 S	Ap	Hr KYSUC. NOVEMES., SR		
Kapka	49 21 57,4	18 49 30,3	202,413 S	Ap	KRÁSNŮ NAD KYS., SR		
Korec	48 35 11,8	18 51 10,7	287,063 S	Ap	Hr ZLÁN NAD HRONŮM, SR		
Gerboš	48 43 5,0	19 9 14,0	279,555 S	Ap	Hr BANŠKÁ BYSTRICA, SR		
Rapsavý	48 22 26,4	20 0 25,2	335,724 S	Ap	Hr RIMAVSKÁ SOBŮTA, SR		



Bezplatní rozesílání předpovědí do sítě aktivních pozorovatelů

Přihláška k odběru na <http://hvr.cz/>

Metody pozorování

- **Vizuální**

oko – stopky, oko – ucho, chronograf,

- **CCD**

dostatečně dlouhá statická expozice

- **Video**

nahrávka s přiměřeně zvolenou expoziční dobou

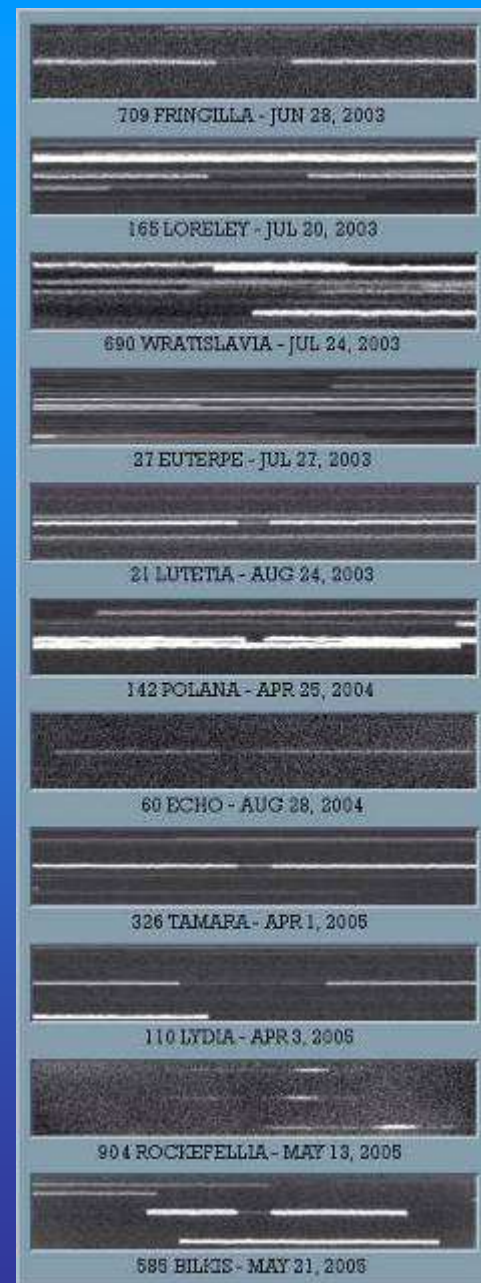
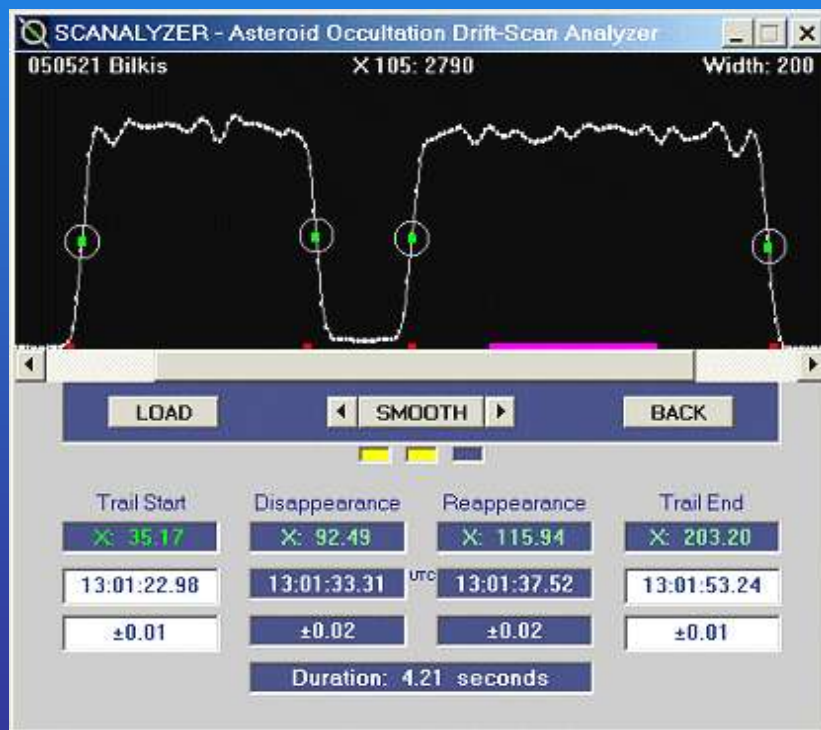
Vizuální

- dalekohled
- stopky
- časový signál
- zkušenosti



CCD kamera

- nutná kalibrace
- fotometricky se provádí vlastně astrometrie



Video - TV záznam



- objektivnost
- přesnost
- dostateční časové rozlišení
- malé pole

Podle čeho si vybírat

- Pokud jsme blízko stínu nebo dokonce v něm
- Vhodná (dostatečná) jasnost hvězdy
- Vhodný (dost velký) pokles jasnosti
- Vhodná (dostatečně dlouhá) délka zákrytu

Program Occult Watcher

Pomůže při výběru vhodných úkazů

Planet	Date	Time	Magnitude	Distance	Phase	Altitude	Right Ascension	Declination	Distance	Phase	Altitude	Right Ascension	Declination	Distance	Phase	Altitude
Mercury	14.01.2010	20:00 UT	11.1	48.8	0.9	1.8	18 56	44.5	100 km 0100'	18° 0100'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'
Venus	17.01.2010	05:45 UT	10.7	10.0	1.2	0.5	07 50	12.1	100 km 0100'	07° 0750'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'
Jupiter	18.01.2010	00:20 UT	8.9	18.8	0.1	1.0	05 00	23.8	100 km 0100'	05° 0000'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'
Saturn	17.01.2010	09:00 UT	10.1	10.1	1.0	1.0	18 56	44.5	100 km 0100'	18° 0100'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'
Mars	18.01.2010	23:00 UT	10.0	10.0	1.0	1.0	18 56	44.5	100 km 0100'	18° 0100'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'
Uranus	18.01.2010	00:00 UT	10.0	10.0	1.0	1.0	18 56	44.5	100 km 0100'	18° 0100'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'
Neptune	18.01.2010	00:00 UT	10.0	10.0	1.0	1.0	18 56	44.5	100 km 0100'	18° 0100'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'
Pluto	18.01.2010	00:00 UT	10.0	10.0	1.0	1.0	18 56	44.5	100 km 0100'	18° 0100'	0.91	-18° 0100'	100'	-18° 0100'	100'	-18° 0100'

Více se dozvíte na:

<http://www.hristopavlov.net/OccultWatcher/OccultWatcher.html>

Hlášení o pozorování

- vyplnit co nejdříve po pozorování
- zkontrolovat před odesláním
- zaslat na adresu

jan.manek@worldonline.cz

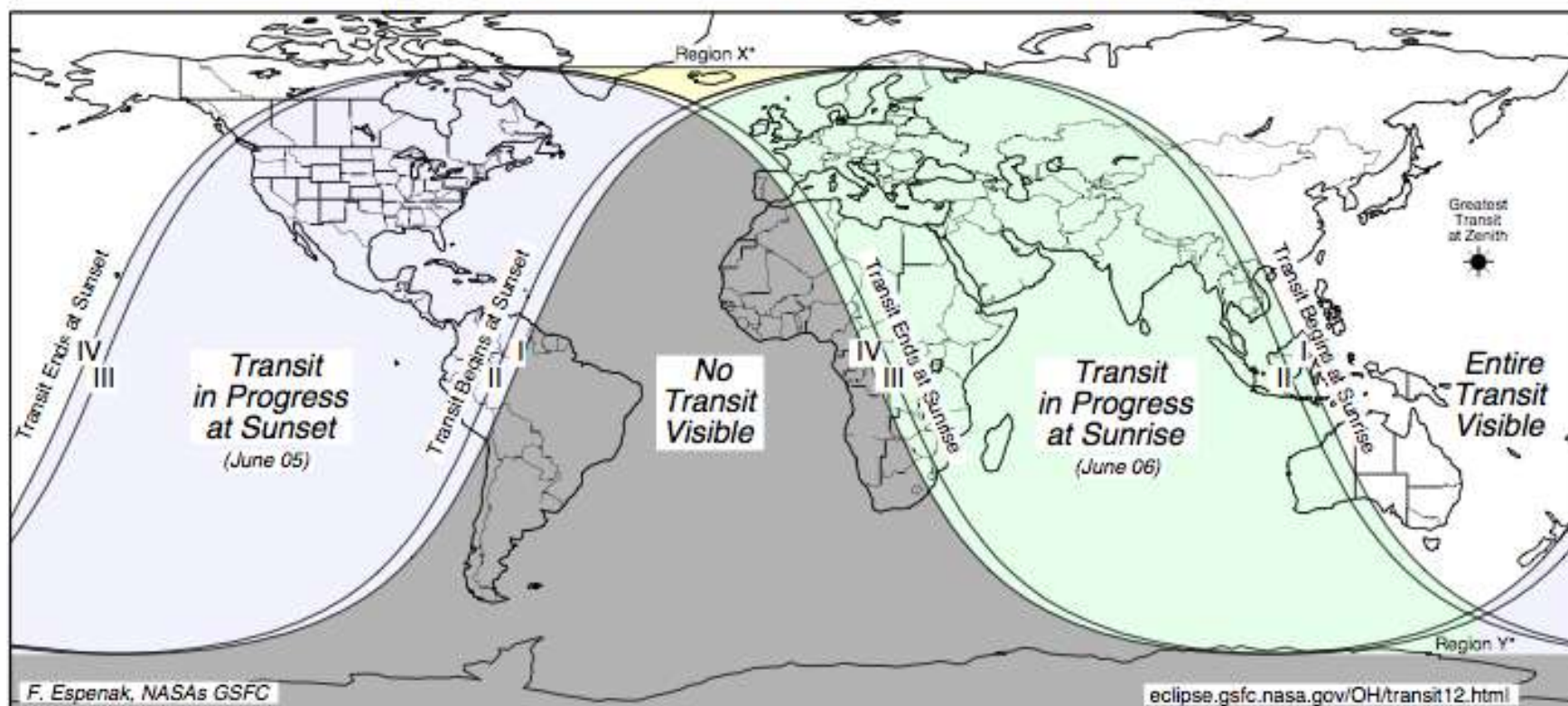
```

                                ASTEROIDAL OCCULTATION - REPORT FORM
+-----+-----+
|          EAON          |          IOTA/ES          | |
| EUROPEAN ASTEROIDAL  | INTERNATIONAL OCCULTATION |
| OCCULTATION NETWORK  | TIMING ASSOCIATION        |
|          |          |          EUROPEAN SECTION  |
+-----+-----+
1 DATE:  /  /20  STAR:  ASTEROID:  Nr. :
2 OBSERVER: Name:  Abbr:  Phone:
  Adress:
3. OBSERVING STATION  Nearest city:
  Station:Latitude:  Longitude:  Altitude:  m
  Geodetic datum:
  Single, OR Double or Multiple station (Specify observer's name):
4. TIMING OF EVENTS  +-----+
  Type of event      | OCCULTATION RECORDED : POSITIVE / NEGATIVE |
                    +-----+
  Start observation  Interrupt-start  Disappearance  Blink  Flash
  End observation   Interrupt-end    Reappearance   Other (specify)
(Personal Equation Subtracted) YES/NO
Event  Time(UT)  P. E.  Acc.
code   HMMSS.ss S.ss  SS.ss
S -    -      -    :
-      -      -    :
-      -      -    :
-      -      -    :
-      -      -    :
-      -      -    :
E -    -      -    :
5 TELESCOPE  Type:
  Aperture:  cm  Magnification:  x
  Mount:  Azimutal / Equatorial  Motor drive: Yes / No
6 TIMING & RECORDING
  Timekeeping: Time-signal Station:
  Mode of recording:  Device of recording:
  O Stopwatch         O Visual
  O Tape              O TV camera/Camcorder
  O Eye-ear-method    O Photometer
  O T-Recorder (Chart) O Other (specify)
  O Other (specify)
7 OBSERVING CONDITIONS
  Atmospheric transparency: Good / Fair / Poor  Wind:
  Star image stability :  Good / Fair / Poor  Temperature:  oC
8 ADDITIONAL COMMENTS
```

Přechod Venuše přes Slunce

FIGURE 1

Global Visibility of the Transit of Venus of 2012 June 05/06



* Region X - Beginning and end of Transit are visible, but the Sun sets for a short period around maximum transit.

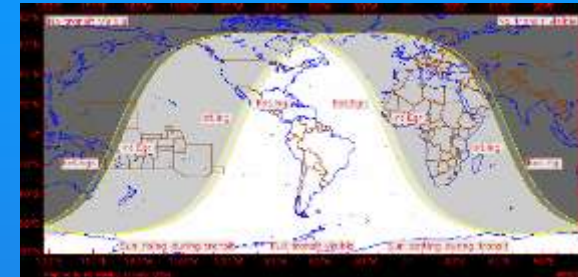
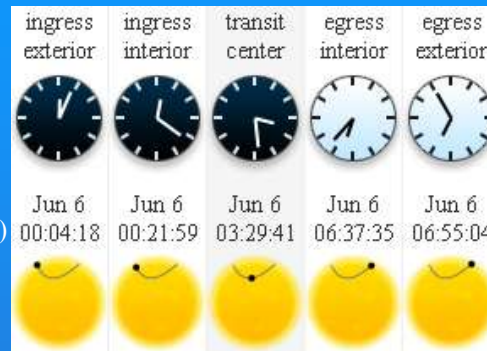
* Region Y - Beginning and end of Transit are NOT visible, but the Sun rises for a short period around maximum transit.

Přechod Venuše 6. 6. 2012



8.6.2004

(SELČ)



8.12.2125

http://xjubier.free.fr/en/site_pages/VenusTransitCalculator.html

Compute Transit Circumstances

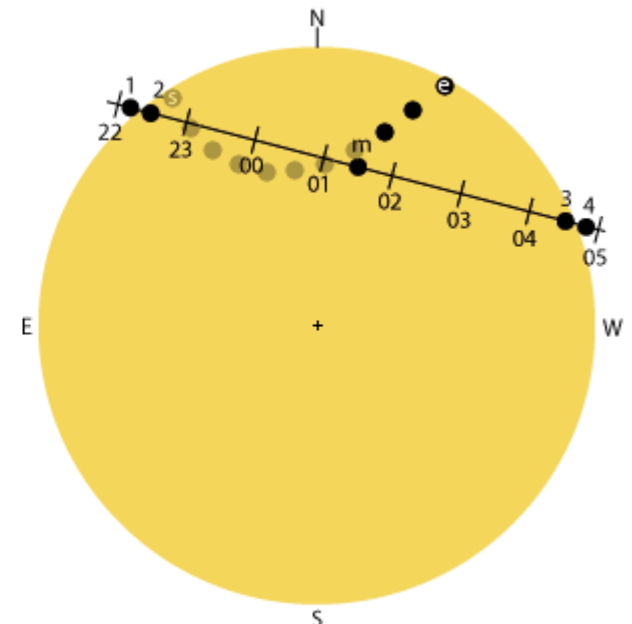
Predicted Transit Circumstances

(for above coordinates with $\Delta T=67.2s$)

Event	Date	Time (UT)	Alt	Azi	P	V	Sep
External ingress :	2012/06/05	22:04:18*	-16.4°	345.6°	42°	10.6	
Internal ingress :	2012/06/05	22:21:59*	-17.0°	349.8°	39°	10.7	
Maximum transit :	2012/06/06	01:30:20*	-10.7°	34.0°	345°	12.5	533.2"
Internal egress :	2012/06/06	04:37:34	+13.0°	70.1°	291°	02.3	
External egress :	2012/06/06	04:55:03	+15.7°	73.2°	288°	02.4	

Sunrise : 02:59

Sunset : 19:10



Movement of Venus across the solar disc (geocentric and topocentric coordinates)

Nenechte se odradit

- I přes zpracovaná upřesnění je většina pozorování negativních
- Ale i negativní měření má velký význam
- Lze využívat techniku užívanou pro jiná pozorování (např. proměnné hvězdy)
- Měření časů zákrytů je ideální doplňkový astronomický program
- Bohužel smysl dnes mají již pouze měření provedená objektivními metodami

Děkuji za pozornost

