

ZÁKRYTOVÝ

ZPRAVODAJ

Březen 2013 (3)

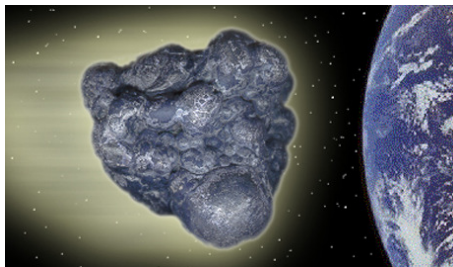
15. únor 2013

Průlet drobné planety kolem Země a něco navíc

Pátek 15. února 2013 byl dlouho dopředu předpověděným datem mimořádně těsného průletu miniaturní planety, označené jako 2012 DA14, kolem Země. Nejtěsnější přiblížení nastalo kolem půl deváté večer našeho času a vzdálenost Země – planeta činila v tom okamžiku neuvěřitelně malých přibližně 27,6 tisíc kilometrů. Při takto malé vzdálenosti (při pozorování z různých míst Země se promítala do jiné části oblohy), odhadovaném průměru planety asi 45 m a její rychlosti (13 km/s) se nelze divit, že nebylo možné s ohledem na nepřesnost v dráze počítat žádné předpovědi zákrytů. A to ani nehovořím o možném trvání takových hypotetických úkazů, které by se odehrávaly v řádu zanedbatelných zlomků sekund (centrální zákryt by trval 3,5 tisícinou sekundy!).

Ale ukázalo se, že průlet planety neměl být jedinou zajímavostí, kterou se datum 15. únor 2013 zapíše do dějin astronomie. Pojdme se tedy podívat na tento den z pohledu tří milovníků astronomie.

Začnu zcela neskromně u sebe. Ráno jsem, jako každý den, před sedmou hodinou přišel na rokycanskou hvězdárnu. Prvně jsem se podíval na předpověď počasí, která mě ani trochu



nepotěšila a začal jsem se smířovat s tím, že průlet planetky uvidím tak nejvýš na záznamech těch šťastnějších, pořízených pod jasným nebem někde na opačném konci zeměkoule. Pak už začala běžná rutina. Měl jsem rozepsaný článek o blížící se kometě Panstarrs pro Astronomické informace a psaní jsem prokládal vyplňováním zcela neastronomických tabulek, kterými jsme hojně zásobováni naším zřizovatelem.

Po osmém hodině mi však na stole zazvonil telefon a na druhém konci se ozvala nějaká redakce. Pán se k mému překvapení neptal na prolétající planetku, ale na to zda něco vím o nějakém dopadu planetky na Sibiř. Po pravdě jsem mu odpověděl, že nemám nejmenší tušení o čem mluví a tím náš rozhovor rychle skončil.

Koukl jsem pro jistotu na internet a nic zajímavého se nedělo. „Asi nějaká zmatená novinářská kachna v souvislosti s mediálně velice populárním večerním průletem“, řekl jsem si a pokračoval na své práci.

Při další návštěvě internetového zpravodajství někdy před jedenáctou se ale situace rychle změnila. Četl jsem si: „V časných ranních hodinách našeho času, za tamního svítání, nad Sibiřským městem Čeljabinsk prolétl mimořádně jasný bolid, jehož zbytky dopadly na zem“. Navíc se ve zprávě hovořilo o škodách způsobených dopadem a stovkách zraněných. Přiznám, byl to šok.



Poměrně zmatených zpráv začalo kvapem přibývat a objevila se první videa ukazující úchvatný průlet meteoroidu atmosférou, ale také popraskané okenní tabulky ba okna vyražená i s rámy z fasád domů. Zajímavou kuriozitou byla také informace, jak chrabrá místní raketová posádka padající skálu směřující přesně na město ve výšce kolem 20 km nad zemí rozstřelila na kusy (což samozřejmě bylo po chvíli dementováno).

Odpoledne už bylo na internetu možné se dozvědět i serióznější a důvěryhodnější zprávy. Z původního metrového meteoroidu se stal až cca patnáctimetrový a objevily se i snímky místa dopadu jednoho z větších úlomků, na něž se původní těleso v atmosféře zákonitě rozpadlo. Zda se osmimetrová díra v ledu jezera Čebarkul, které leží asi 70 kilometrů západně od Čeljabinsku, skutečně potvrdí jako pozůstatek srážky, si ale přeci jen ještě budeme muset počkat.



Soubor různých náhodně pořízených videí a fotografií si můžete prohlédnout na odkazech <http://say26.com/meteorite-in-russia-all-videos-in-one-place> či <http://zyalt.livejournal.com/722930.html> . Na další zprávy a upřesnění se jistě v následujících dnech můžeme ještě těšit.

Na několik hodin jsem tedy prakticky zapomněl na blížící se planetku, ale včas mě do reality vrátil telefonát od Michala Rottenborna, s nímž jsme probírali možnost vyjet večer někam mimo město a pokusit se „podívat se na vlastní oči“.

No, byl jsem skeptik a zvolil nakonec přímý přenos z Austrálie zprostředkovaný přes NASA JPL Live v teple domova. Krom mnoha rozhovorů s odborníky na problematiku malých těles sluneční soustavy v čele s Donem Yeomansem (Manager, NASA's Near Earth Objects Office) a různých grafických znázornění bylo možné sledovat především přímé záběry z dalekohledu hvězdárny Gingin Observatory z Austrálie (West Gingin). Na obrazovce se mezi hvězdami velice rychle pohybovala na sekvenci přibližně půlsekundových expozic planetka, která během asi půl minuty prošla zorným polem záběru, načež následovalo její „dohonění“ pomocí jemných pohybů užitého teleskopu a tak stále dokola.

Jako správný zákrytář jsem se těšil především na čas kolem půl deváté SEČ, kdy mělo tělísko vlétnout na přibližně 18 minut do stínu Země. Ale ouha, žádnou změnu jasu jsem na záběrech z Austrálie nezpozoroval. Příznávám, že doteď nevím, jak si to vysvětlit.

Ale to už začínají další dva, v úvodu slibované, příběhy. Krátce před půl desátou večer mi telefonoval na mobil Michal Rottenborn. Zde je jeho příběh.

Přes nečas (Česko) a slotu (Slovensko) panující v celé střední Evropě se meteorologické modely vzácně shodovaly, že určitá šance na jasnou oblohu by mohla být v nepříliš širokém pásu podél naší jihozápadní hranice od Krušných hor směrem k Plzni. Byla to sázka do loterie, která se nakonec, jak se ukázalo, vyplátila.

Když mě v pátek ráno kontaktoval Jirka Kubánek s dotazem, zda hodlám vyrazit na pozorování blízkozemní planety, moje odpověď byla, při pohledu na oblohu, velmi pesimistická. Nicméně jsem během dne sledoval všechny možné i nemožné modely počasí. Určitá jiskřička naděje byla v jejich shodě popsané výše. K večeru jsme celou věc ještě několikrát konzultovali po telefonu (určitě muselo být daleko



slyšet šustění, jak si naši mobilní operátoři mnuli ruce nad utrženými korunkami) s tím, že větším optimistou byl v tu chvíli Jirka, který se mi, směřující na západ, kolem 20. Hodiny hlásil z dálnice u Rokycan.

Nakonec jsem si přeci jen po pohledu na poslední družicové snímky řekl, že „ta díra“ v mracích by mohla nějakou chvíli vydržet, popadl dalekohled a stativ, vyhrabal naše auto ze sněhu a vyrazil směrem na Stříbro. Cestou mi náš vůz oznámil, že na tom není s palivem zrovna nejlépe a tak jsem jen doufal, že alespoň jedna ze dvou pump ve Stříbře bude mít otevřeno. Sice jsem lehce omdlel nad cenou (Natural 37,90 Kč/l) a jen „šplíchnul“ do nádrže, aby to vystačilo ještě na kousek cesty tam a hlavně na celou zpět a vyrazil dál na západ, neboť obloha ve Stříbře nebyla v oblasti kolem obzoru nic moc.

Jak se ukázalo, stačilo popojet jen o kousek dál a hlavně o něco výš, aby se podmínky výrazně zlepšily. Kolem 21.15 SEČ jsem dojel za Černošín k odbočce na Vlčí horu (docela dobré místo na výlet, nedaleko je pěkná zřícenina hradu Volfštejn a v lomu na úpatí se můžete pokusit nalézt kousky augitu). Místo v nadmořské výšce 550 m, které jsem měl vyzkoušené z (negativního) planetkového zákrytu před několika lety, je slušně přístupné autem i v zimním období.

Rychle jsem sestavil svůj Somet-monar a ve 21.24 SEČ se mi podařilo planetku najít. Nebylo to nic složitého, neboť její pohyb mezi hvězdami byl nepřehlédnutelný. Poté jsem ji sledoval až do 22.21 SEČ, kdy se na mém stanovišti zatáhlo. Mezitím jsem volal Jirkovi, jak je na tom. Zjistil jsem, že je nedaleko na „druhém břehu“ Mže, ve vzdálenosti asi 8 km a také „vidí“. Cestou zpět se mi podařilo „ujet“ nasouvající se oblačnosti. Zastavil jsem v místě křížení silnice a nového plynovodu Gazela u Těchlovic a pokoušel se planetku znovu najít. To se bohužel už nezdařilo, protože mezitím výrazně zeslábla a přes opar panující na tomto místě, již nebyla viditelná.

M. Rottenborn

A do slíbené třetice samozřejmě nesmí chybět ani popis celé situace od Jirky Kubánka, který svým způsobem Michala obrazně do nečasu a sloty vytáhl. Věřím, že je mu za to ale velmi vděčný:

Planetku jsem si nechtěl nechat ujít, domluvili jsme se s Michalem Rottenbornem, že si večer zavoláme. Počasí dávalo na výběr několik lokalit: Německo, jižní Čechy, západní Čechy (buď směrem na Mariánské Lázně, nebo Karlovy Vary). Sbalil jsem dalekohled refraktor 93/1000 mm a vyrazil se 2 „neastronomy“, dalším Michalem a Tomášem směrem na západ. Podle posledního vývoje bylo cílem jet k silnici č. 21 na Mariánské Lázně napojující se na naši komfortní dálnici D5 na 128. km. Jelikož mám na podobné situace čich nebo štěstí (viz např. pozorování meteorického deště Leonid 1999 u Slaného), bylo na zvoleném místě polojasno – skoro jasno. Dalekohled jsme postavili u osady Janov – asi 5 km severně od exitu 128 Bor) v nadmořské výšce 496 m. U východního obzoru byla mlha, u západního vyšší oblačnost. Planetku jsem spatřil kolem půl desáté ve Vlasech Bereniky, poté jsme ji sledovali asi dalších 20 minut v Honicích

psech. Úžasný průlet, identifikace tělesa byla jasná, krásně „pomalu“ putovala v zorném poli, takže si ji nešlo splést; muselo se točit jemným pohybem k severu (za tu dobu urazila asi deset stupňů po obloze; její vzdálenost od středu Země se měnila asi ze 40 na 45 tisíc km).

Kolem půl desáté mi také volal Michal z jeho mise, že je někde u Stříbra a vzájemně jsme si komentovali, kde je planetka (když jsem mu volal u Rokycan, že ho naložím, říkal, že zůstane doma nebo případně vyrazí jen do blízkého okolí ☺). I dalším účastníkům se její relativně rychlý pohyb po obloze líbil, tou dobu měla planetka 8 magnitudu, takže byla fajn vidět. Pro zpestření jsme pozorovali M42, M45, Jupiter, Měsíc, M81, 82, 41, 44, 35, 36, 37. Kolem půl jedenácté jsme se chtěli na planetku podívat znovu a porovnat její jasnost, to už se ale přes silnější

vrstvu oblačnosti nepodařilo. Díry, které se pohybovaly potřebným směrem, překryly mraky, takže jsme se ve čtvrt na dvanáct za skoro zatažené oblohy sbalili a jeli směr Rokycansko-Hořovicko.

Na vlastní oči to bylo opravdu pěkné (pravda, zase jsem tedy neviděl žádné LIVE přenosy z internetu ☺) a stálo to zato!

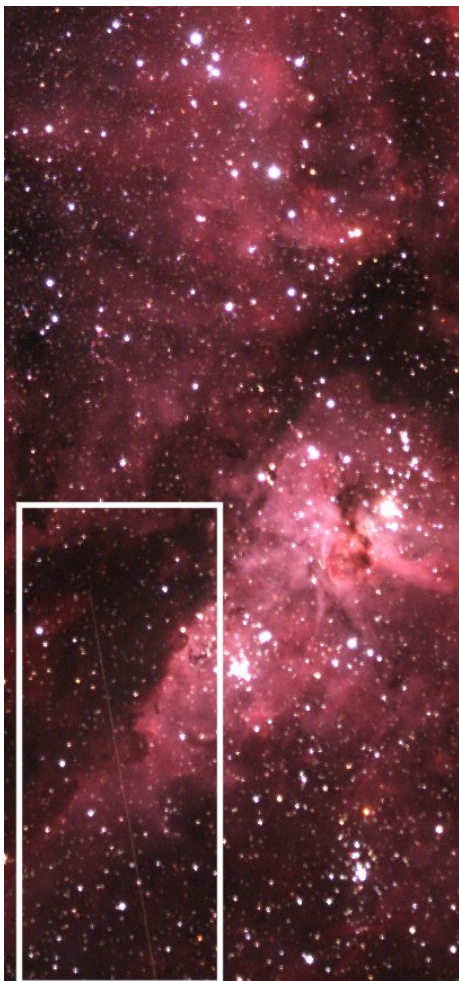
J. Kubánek

Oběma expedičníkům, kteří projeví svůj bezbřehý optimismus a odhodlání získat skutečně mimořádný astronomický „skalp“, děkuji za rychlou reakci a bleskové sepsání záznamů. A aby to vám dvěma, kteří jste přenos NASA, asi jako jedni z mála zájemců o astronomii v České republice neviděli přímo, alespoň nabízím odkaz na jeho záznam na internetu:

<http://www.ustream.tv/nasajpl2> .

Na úplný závěr si ale neodpustím ještě jeden snímek. Jedná se o záběr pořízený desetipalcovým refraktorem ze Siding Spring Observatoriy v Austrálii ukazující rychlý přelet planetky 2012 DA14 Velkou mlhovinou Carina (NGC 3372) v blízkosti hvězdy eta Carinae.

Karel Halíř



Čína dává sbohem GPS

system Pej-tou, neboli „Velký vůz“

Nejstarším a v současné době bezesporu nejrozšířenějším navigačním systémem je americký GPS. Existují i snahy co nejdříve rozběhnout jeho obdobu v Rusku (Glonass) a v Evropě (Galileo). Nyní svůj vlastní systém uvádí do chodu také Čína.



Čína spustila 27. prosince 2012 vlastní satelitní navigační systém Pej-tou, což v překladu znamená souhvězdí Velký vůz. Systém začal být budován v roce 2000 a zatím pokrývá jen oblast Asie a Tichomoří. Počítá se však s celosvětovým pokrytím. Během následujících sedmi let by mělo systém v Číně používat až 80 procent uživatelů navigací.

Systém Pej-tou nyní využívá síť 16 navigačních družic a čtyř dalších satelitů. Během desetiletí Peking plánuje vyslat do vesmíru ještě dalších 40 družic. První družici Čína vyslala na oběžnou dráhu kolem Země v roce 2000.

Podle propočtů Pekingu bude mít navigační systém Pej-tou do roku 2020 zhruba 70–80 procent uživatelů navigací v Číně. Systém, který dosud využívaly armáda a vláda, bude dostupný po celém světě. Mezinárodní společenství Čínu podezřívalo, že systém Pej-tou budovala pro případ válečného konfliktu, kdy by byla nutná soběstačnost země.

Čínský satelitní navigační systém bude zatím dražší než americký systém GPS, nicméně Peking počítá s postupným poklesem ceny.

Zákrytářská obloha – březen 2013:

Zákrytů pomalu ubývá

Den po dni a minutu po minutě se krátí noc a v přímé závislosti na tom začalo ubývat i zákrytů. V závěru zimy se tak dočkáme sedmnácti zajímavých totálních zákrytů, žádného tečného za nímž by se vyplatilo vyjet, natož uspořádat expedici a pouhé čtyři zákryty hvězd planetkami s pásem stínu alespoň se blízcím území naší republiky. Přesto není samozřejmě třeba podléhat depresi – určitě bude ještě hůře. V samém závěru března (30. 3. ve 2 hodiny SEČ) nás totiž čeká pravidelná každoročně se opakující změna času,

kdy nejen že přijdeme o jednu hodinu spánku, ale na následujících sedm měsíců i o hodinu „večerní“ tmy.



Jak už bylo řečeno v záhlaví, na březen se podařilo vytipovat sedmnáct totálních zákrytů. V prvním týdnu se dočkáme čtyři výstupů. Hned 4. března ráno před svítáním se zpoza okraje neosvětlené části Měsíce vyhoupne hvězda o jasnosti 3,9 mag. A to už snad stojí za ranní vstávání. Po novu (11. 3.) začíná se čtyřdenním zpožděním série jedenácti výstupů, které končí až den před úplňkem (25.3.). A na samý závěr měsíce nám zbyly dva výstupy hvězd se stejnou a navíc velice zajímavou jasností 4,8 mag.

Veškeré potřebné informace k vybraným totálním zákrytům v průběhu března 2013 naleznete v následující tabulce:

Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

2013 březen

den	čas	P	hvězda	mag	% elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B
	h m s		číslo		ill	h	h Az	o	o	o	m/o	m/o
1	1 43 7	R	157785	6.9	88-	139	29 182	49S	255	232	+1.9	+0.3
2	0 21 38	R	2017	6.4	80-	127	20 148	47S	249	227	+1.7	+1.7
4	3 36 19	R	2307	3.9	58-	100	19 169	46S	237	225	+1.8	+1.0
7	3 47 58	R	2794	6.6	25-	60	8 133	60N	295	301	+0.8	+0.9
15	18 50 38	D	93018	8.4	15+	46	23 266	31S	131	151	+0.1	-3.3
16	21 20 52	D	510	6.8	24+	58	9 287	61N	48	64	+0.2	-0.4
17	20 27 51	D	93873	7.5	32+	69	26 270	87S	84	95	+0.5	-1.4
18	19 15 50	D	769	6.5	41+	80	45 245	83N	79	85	+1.3	-0.9
19	20 11 44	D	95119	7.5	51+	91	43 246	87S	93	94	+1.1	-1.4
20	17 33 50	D	1040	6.4	60+	101	-4 58 171	41S	143	139	+1.5	-2.3
20	22 57 55	D	1057	6.8	61+	103	24 270	61S	123	119	+0.1	-2.1
22	20 58 21	D	97890	7.3	78+	125	49 214	33S	157	143	+0.6	-2.9
23	18 55 48	D	1384	7.2	86+	136	47 151	68N	80	62	+1.8	+1.2
24	17 39 26	D	1482	6.2	92+	147	-4 29 119	49S	143	122	+0.7	-0.5
24	20 15 41	D	118150	7.3	92+	148	44 164	76S	116	94	+1.4	-0.4
28	2 19 59	R	1853	4.8	99-	170	20 225	84N	320	296	+0.9	-1.9
30	22 58 43	R	2241	4.8	84-	132	9 135	39S	232	217	+1.5	+2.5

V březnu 2013 se nedočkáme žádného zajímavého tečného zákrytu. Tento stav však v letošním roce bude bohužel spíše pravidlem než výjimkou.

Že zákrytářských úkazů v měsíci březnu ubude dokazuje bohužel i tabulka shrnující zákryty hvězd planetkami. Obsahuje pouze čtyři zákryty, z nichž první dva zcela míjejí naše území a pravděpodobnost na pozitivní pozorování je velice nízká. V závěru měsíce se sice stíny přeci jen podle předpovědí přesunou i na naše území, ale zakrývané hvězdy mají nízkou jasnost a poklesy jasu soustavy v okamžiku případného zákrytu jsou též poměrně nízké. I tak samozřejmě vyzývám k pozorování. Je nutné mít stále na paměti, že štěstí přeje připraveným a nevyzpytatelnost planetek je naprosto bezbřehá.

Údaje o zákrytech hvězd planetkami, k nimž dojde v březnu 2013, jsou shrnuty v následující tabulce:

dat	UT	hvězda	jas.	A	Δ	Planetka	Ø	trv.	pok.
3/13	h m	TYC	mag	h m °	°		km	s	mag
03	00:28	HIP 50498	8,7	10 19	-08 40	Kostyukova	23	1,5	7,8
		Rak - Něm		h = 27°	A = 136°				SP
04	23:18	1287-01038-1	10,5	05 16	+18 44	Andree	26	1,6	5,2
		Polsko		h = 17°	A = 279°				SP
26	01:58	2985-01267-1	11,4	08 46	+40 47	Egeria	215	22,8	0,5
		sever Čech		h = 27°	A = 302°				SP
27	00:52	2UCAC 42407007	12,5	09 05	+30 24	Aeternitas	47	8,5	1,9
		SV M - Z Č		h = 32°	A = 280°				SP

Jako pokaždé doporučuji i tento měsíc sledovat pravidelně [www stránky](http://www.hvr.cz) věnované upřesněním zákrytů hvězd planetkami. Mohou se objevovat další zajímavé úkazy předpověděné na poslední chvíli.

Jan Mánek (<http://mpocc.astro.cz/>) JM,

Steve Preston (<http://asteroidoccultation.com/>) SP,

EAON (<http://astrosurf.com/eaon/>) zpracovávaná Jeanem Schwaenenem JS

Eric Frappa (<http://www.euraster.net/pred/index.html>) EF

Duben nebude jen kometární!

Ve druhé polovině března a následně i v dubnu bude pravděpodobně astronomický svět severní polokoule hledět především na jasnou (tedy snad jasnou) kometu C/2011 L4 (Panstarrs). I přesto bych chtěl již nyní zákrytářskou obec nasměrovat trochu i na další zajímavost začátku dubna, kterou by bylo škoda opomenout.

V sobotu 6. dubna 2013 večer, již na konci nautického soumraku, nás čeká velice zajímavý zákryt hvězdy o jasnosti 8,6 mag třiceti devíti kilometrovou planetkou Eulalia. Stopa stínu o šíři 46 km by měla od západu na východ protínat severní okraj České republiky. Nejistota upřesnění pak dává vysokou naději na jihu Polska na straně jedné a všem severně od linie Praha – Brno.

V každém případě by bylo určitě dobré, s co největším předstihem vědět, které pevné stanice se do pozorování zapojí a následně zahustit síť sledování prostřednictvím mobilních stanic především na severu republiky.

Budu proto rád, pokud se již nyní ozvete na mail halir@hvr.cz, abychom se na blížící se úkaz co nejlépe připravili. V první řadě se jedná o pevné stanice a následně o nabídky těch, kdo by byli ochotni vyjet na místo, které pro ně bude vtipováno.

Zákrytový zpravodaj – březen (3) 2013

na stránkách HvR naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než v poštovní schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 18. února 2013