



Zajímavosti:

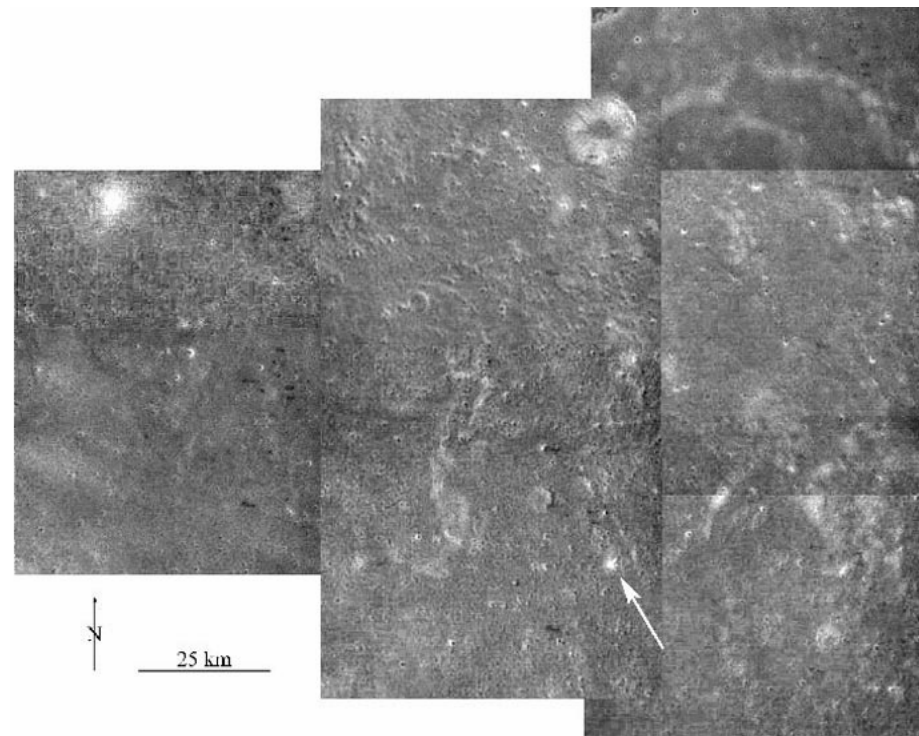
Nejmladší kráter na Měsíci KAM UKÁZAL ZÁBLESK?

Již několikrát jste si v posledních letech mohli na stránkách Zákrytového zpravodaje přečíst informace o dopadech meteoroidů na povrch Měsíce či výzvy ke sledování záblesků, které tyto srážky vyvolávají. Zmínka v této souvislosti byla i o několika vzácných, osamocených, záznamech podobných úkazů, které se podařilo získat před listopadem 1999 (památná sledování několika záblesků v rámci mimořádně vysoké aktivity meteorické roje Leonid, která se podařilo také nahrát na



videozáznamy) a která byla většinou odborníků považována za omyly či chyby při pozorování a jejich interpretaci nebo kazy atp. na pořízených snímcích.

Jedním z takových sledování bylo i pozorování získané 15. listopadu 1953 astronomem amatérem Leonem Stuartem. Ten se rozhodl večer otestovat svůj nový fotoaparát. Za cíl si zvolil Měsíc, který byl na posoumrakové obloze právě v příznivé pozici ve fázi blížící se první čtvrti. Poklidný večer se pro L. Stuarta rázem změnil při čtvrté (a toho večera poslední) testovací expozici. Astronom si totiž při letmém pohledu do hledáčku teleskopu všiml výrazného, hvězde podobného, světelného bodu nacházejícího se blízko terminátoru Měsíce. Zaskočen touto neobvyklou událostí přerušil fotografování a rychle se vrhl do temné komory, kde svůj film spěšně vyvolal. Záběr na posledním políčku potvrdil jeho předchozí vizuální pozorování – blízko terminátoru, téměř uprostřed disku Měsíce, se nalézala velice jasná skvrnka záblesku.



Ve své době se stalo i toto pozorování (snímek byl publikován roku 1956 ve zpravodaji ALPO The Strolling Astronomer) velice sporným a ani fotografie nevedla v očích profesionálních astronomů k výraznému zvýšení jeho

věrohodnosti. Situace se změnila až v posledních letech, kdy byl mechanismus záblesků na povrchu Měsíce jednoznačně potvrzen.

I v této souvislosti možná již téměř půl století starý Stuartův snímek nedávno upoutal pozornost astronomky Bonnie J. Buratti (JPL, USA), která se rozhodla společně s Lane L. Jonson prozkoumat podezřelou dopadovou oblast blízko středu měsíčního disku na snímcích pořízených s vysokým rozlišením sondou Clementine (1994). Cílem hledání bylo najít čerstvě vytvořený kráter. V dané oblasti se skutečně nakonec podařilo vytipovat jednoho „žhavého kandidáta“. Jedná se o kráter ležící mezi dvojicí větších impaktů Schröter a Pallas na souřadnicích 3,88°N a 2,29°W. Kráter má průměr kolem 1,5 km a vykazuje velmi mladé vzezření. Na Měsíci totiž platí, že čím světlejší materiál, tím o mladší útvar se jedná. Tmavnutí horniny na povrchu našeho nebeského souseda je totiž přímo úměrné trvání jeho vystavení účinkům zvětrávání. Podezřelý kandidát je nejen „správně“ světlý, ale navíc ve svém okolí má paprskovitě rozprostřené stejně mladé vyvržené struktury. Prvá podezření podpořila i následná prohlídka spektrální analýzy kráteru. Zdá se tedy, že s vysokou pravděpodobností se podařilo odhalit jeden z nejmladších větších kráterů na Měsíci (s průměrem nad 1 km). Všechny impakty zachycené v posledních letech totiž byly výrazně slabší a zdá se, že po nich mohly vznikat krátery o velikosti maximálně několika metrů.

Na základě dalších výpočtů vycházejících nezávisle z jasu záblesku a rozměrů kráteru bylo určeno, že meteoroid zodpovědný za vznik impaktu měl průměr kolem 40 m a jeho náraz na povrch Měsíce uvolnil energii rovnající se výbuchu půl megatuny trinitrotoluenu.

Zdálo by se tedy, že L. Stuart se po padesáti letech konečně dočkal určité satisfakce. Nicméně ani dnes není situace rozhodnuta zcela jednoznačně. Jedna záhada stále přetrvává. Stuart, podle svého hlášení, neviděl ani začátek ani konec záblesku, přičemž minimální dobu trvání svého vizuálního pozorování zjasnění udal na dlouhých 8 až 10 s. Tento čas délky záblesku by však podle závěrů provedených H. Jay Meloshem (specialistou na dopadové krátery z University of Arizona) měl odpovídat vytvoření žhavého mraku přinejmenším o průměru 80 km (při rychlosti rozpínání minimálně 10 km/s) a s tím korespondujícím rozměrem dopadového kráteru.

Zřejmé je dnes jediné – naše informace o projevech vzájemných srážek vesmírných těles jsou stále jen velice mlhavé a neúplné. Srážka komety Shoemaker-Levy 9 s Jupiterem v roce 1994 byla prvním varováním nedostatečnosti našich informací (očekávání bylo výrazně překonáno skutečností). Měsíční dopady pozorované ve větším rozsahu až od roku 1999 toto varování pouze potvrzují. Je tedy zřejmé, že je velice žádoucí získávat nová a nová data. O tom nakolik důležitá je systematická práce svědčí statistický údaj uvádějící, že natolik mohutný impakt, jaký se podařilo zachytit v roce 1953 L. Stuartovi se na Měsíci odehraje pouze jednou za 10 až 50 let.

Tercidina ještě jednou

V zákrytovém zpravodaji bylo již od celoevropsky úspěšného pozorování zákrytu jasné hvězdy planetkou Tercidina tomuto úkazu věnováno hodně prostoru. Leč považuji za nutné se ještě jednou vrátit. K tomuto přesvědčení jsem dospěl po přečtení článku ve Slovenském časopise Kozmos ve kterém svůj zážitek s Tercidinou popisuje člen naší sekce a vynikající kamarád a spolupracovník ze Slovenska Palo Rapavý.

Se svolením autora si proto dovoluji seznámit vás s jeho vyprávěním v plném rozsahu (a osobně jsem rád, že po delší době se v našem zpravodaji opět objeví také Slovenština).

Tercidina na balkóne

Vidieť na vlastné oči planétkový zákryt je pre astronóma amatéra určite skvelý zážitok a práve taký mi chýbal do „úplného inventára“ pozorovaní. Vyzeralo to tak, že splniť túto dlhodobú túžbu umožní 17.9. Tercidina. Predpovede na zákryt touto planétkou boli sľubné, jej tieň mal prechádzať juhom Slovenska a počasie v septembri ešte nebýva tak zúfalo uplakané. Do zákrytu ostával ešte týždeň a tak prípravy prebiehali v pohode, pripravovala sa expedícia, mobilizovali sa pozorovatelia zo Slovenska i priatelia z Poľska.

Prišiel 10. september, pekný slnečný deň, nič nenasvedčovalo tomu, že by sa niečo mohlo zmeniť. Stačila však chvíľka nepozornosti, nasledoval pád a nepríjemný úraz, päta na 9 kusov. Už za hodinu na chirurgii mi bolo jasné, že tam zostanem, nevedno dokedy, obrovský opuch znemožňoval dať sadru. Deň D sa mi zahmlieval, obľial ma studený pot, nádej sa strácala...

Ako deň za dňom ubiehal a na vozíčku ma priateľské sestry občas zobrali na balkón, nedalo mi to a začal som uvažovať o možnosti vidieť zákryt priamo z nemocnice...

Vo výhlade na oblohu mi však bránili dve vysoké tuje a ja som si nepamätal azimut hviezdy v čase zákrytu. Pomohol mi vychádzajúci Mesiac a informácie od kolegov. Zdalo sa, že voľný výhľad je práve tým správnym smerom. Niekoľko dní pred zákrytom som si to chcel overiť, no akonáhle som zišiel z posteľe a oprel sa

o barly noha ostro zabořela. Mám to vzdať ? Nebude nutný iný balkón ? Situáciu po niekoľko dní riešila príroda sama – bolo úplne zamračené.

Deň pred zákrytom mi ešte kolegovia doniesli d'alekohľad, stopky i pípajúce DCF. Ak k tomu pripočítam teplé oblečenie, mám všetko. Ešte tak trochu šťastia. Len aby si tie tašky nevšimli lekári... Prišli ma pozrieť kolegovia, krúžkari i Poliáci, rozoberali sme jednotlivé stanovišťa i počasie, meteorológovia dávali šancu 50:50.

Všetko mám pripravené, pre istotu si dávam budík, no je to zbytočné, noha mi aj tak nedá spať. Neskoro večer sa objavila sestra Adriana, bál som sa, že nepríde do služby... Okolo jednej hodiny aj cez ten kúsok okna vidím nejaké hviezdy, asi čosi z Povožníka. O druhej prichádza Adriana, som už naobliekaný, noha obviazaná a zabalená v uteráku. Skúšame invalidný vozík, má úplne spustené kolesá, sestra fučí, nevláďze. Vychádzame na balkón a priamo pred nami Plejády – je to teda skvelé miesto, zákryt bude práve medzi tujami.

Hľadám si správne miesto a robíme krátku exkurziu po oblohe, no sestra podľahne chladu noci. Pripravujem si všetko potrebné, trošku som sa zapotil. Skúšam nájsť ω^1 , od Aldebarana a Hyád je to skutočne len kúsok a je tu, tá slabšia pri nej, je vhodná na identifikáciu. Bože, to by bol trapas sledovať tak inú hviezdu...!

Polohu mám stabilnú, hviezda je parádna, podľa pípov DCF odčítam čas. Začala 46. minúta, som napätý. Pol minúty je za nami, trošičku zahľodá pochybnosť, či tieň nebude južnejšie. STOP – áno, zmizla, mám pocit, že som reagoval okamžite, teda čas bude OK. Tá časť oblohy je zrazu akási pustá, no to si uvedomujem len niekde v podvedomí, počítam sekundy, veď viac ako 11 to nebude, palec na stopkách je v strehu. Kontakt, zase žiari ! Áno, mám ťa, je to skvelé, ďakujem, ďakujem... Tie ďakovania boli na diktafóne, no ani som nevedel prečo. Komu, či čomu som ďakoval ? Ani neviem, no bol som prešťastný, konečne je “zbierka pozorovaní ” úplná. Neskôr som rozmýšľal komu patrili poďakovania: mne že sa mi to podarilo, Adriane že mi pomohla, Honzovi sa skvelú predpoveď, meteorológom ...?

Minútu po pozorovaní volá Miloš, je tiež v eufórii, jasá. Trošku ma schladil telefonát od Romana, je v Juri s Mirom, zamračilo sa im 5 minút pred pozorovaním, Ivanovi v Rusovciach snád' len niekoľko desiatok sekúnd – tomu sa už hovorí pech ! Jumbo poslal SMS, s Kristiánom v Dunajskej Strede mali zadekované...

Vracia sa Adriana. Už som zase v reáli, začínam cítiť chlad, balím a ideme dnu. V izbe veľmi opatrne vybaľujem veci, vyzliekam sveter a tepláky. Podchvíľou sa mobil rozvibruje, dostávam ďalšie správy, schovávam sa pod paplón. Ráno, len čo sa brieždi, jasne vidieť, že obloha je už zamračená. Mali sme teda veľké šťastie.

Ten pocit ma hrial ešte ďalšie 4 dni v nemocnici. Až potom som dostal sadru a šiel domov, až tam z mailov som videl, koľkí mi držali palce, tak asi preto.....

Pavol RAPAVÝ

Zákrytárska obloha – únor 2003:

Zákryty v najkratšim mesíci

V mesíci únore po delšim období u totálnich zákrytů hvězd Měsícem výrazně nabídka vstupů převyšuje zastoupení výstupů. Zastoupení bude mít i nadějný tečný zákryt a zcela beznadějná není ani nabídka planetkových zákrytů. Na začátku letošního roku vrcholí pozorovací kampaň spojená se vzájemnými úkazy Jupiterových Galileovských měsíců - dočkáme se jich tedy i v únoru.

Měsíc únor je v nabídce totálnich zákrytů rozdělen na dvě části. Na začátku druhé dekady (9. až 14. 2. 2003) nás čeká bohatá nabídka vstupů jasných hvězd za tmavý okraj Měsíce. Nejbohatší by měl být večer 10. února, kdy, jak je zřejmé z následující tabulky, nás čekají hned čtyři skutečně mimořádné vstupy. Před závěrem února se však dočkáme i výstupů. Především 23. 2. 2003 si nenechte ujít dva hodinu po sobě následující úkazy spojené s jasnými hvězdami. Veškeré potřebné informace o nejnápadnějších zákrytech naleznete v připojené tabulce a o dalších se dozvíte např. z Hvězdářské ročenky pro letošní rok(str. 125 - 136).

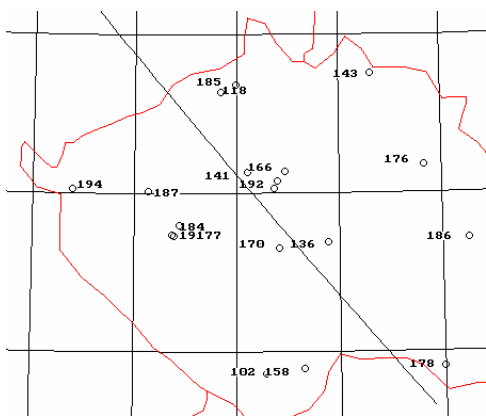
Předpovědi totálnich zákrytů pro CZ

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

2003 ÚNOR

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
9	21 46 57	D	510	6.8	54+	94	27 266	22N	8	20	+1.2	+3.3	
9	22 48 34	D	517	6.1	54+	95	18 277	81S	85	97	+0.2	-1.4	
10	17 58 23	D	76525	7.8	62+	104	61 182	83S	87	96	+1.8	+0.1	
10	20 28 24	D	633	5.5	63+	105	49 240	89N	79	87	+1.3	-0.8	
10	21 45 02	D	76565	7.1	63+	105	37 258	76S	94	102	+0.8	-1.7	
10	21 53 55	D	642	6.8	63+	105	36 260	35S	135	143	+0.4	-4.1	
11	23 35 36	D	789	6.8	73+	117	30 272	62N	58	61	+0.7	-0.6	
12	18 45 20	D	918	7.0	80+	127	64 154	21N	23	21	+1.0	+4.5	
13	18 18 07	D	1068	7.0	88+	139	55 122	81N	91	84	+1.3	+1.0	
13	18 26 33	D	78995	7.4	88+	139	56 125	85S	105	97	+1.4	+0.4	
14	1 19 24	D	1099	5.8	89+	142	32 272	45S	145	137	-0.2	-2.7	
23	3 10 51	R	2230	6.7	56-	97	18 161	25S	218	206	+5.2	+5.3	
23	4 13 51	R	2236	6.9	56-	97	20 176	73N	300	289	+1.3	-0.3	

Nadějný tečný zákryt pro naše území byl vytipován z nabídky programu Occult na únor 2003 jediný. Dojde k němu v neděli 23. února 2003 časně ráno a rozhraní zákrytu a apulsu protne od severozápadu k jihovýchodu během necelých pěti minut celé Čechy. Při jasnosti zakrývání hvězdy 6,7 mag, stáří Měsíce 22 dnů (krátce před poslední čtvrtí) a příznivém rohovém úhlu (CA=14S) by k úspěšnému sledování úkazu měl postačit dalekohled o průměru objektivu 100 mm (hlouběji v profilu Měsíce lépe 150 mm). Problémy by se mohly vyskytnout ve spojitosti s nepříliš velkou výškou zákrytu nad obzorem (h=17°).



S ohledem na dráhu rozhraní stínu (připojený schématický obrázek) byla za pozorovací oblast pro expedici Zákrytové a astrometrické sekce vybrána silnice Hýskov - Chýňava - Podkozí severně od Berouna. Zvláštní pozorovnost bude věnována oblasti -1 km až +2 km v profilu Měsíce, kde se zdá být reliéf nejčlenitější.

O výjezdu bude jako obvykle rozhodováno až krátce před úkazem na základě předpovědi počasí, ale zájemci se již nyní mohou hlásit na telefonu Hvězdárny v Rokycanech (371722622; 604865516 - SMS) nebo na e-mailové

adrese halir@hvezdarna.powernet.cz. Je samozřejmě možné uspořádání i dalších expedic jinými pozorovatelskými skupinami například na Karlovarsku či v na jihozápadní Moravě. V případě, že budou takovéto skupiny potřebovat nějaké informace či pomoc je možné se obracet také na výše uvedené kontakty.

Ze zákrytů hvězd planetkami byly na únor vybrány pouze dva. V nabídce, kterou naleznete na internetových stránkách <http://sorry.vse.cz/~ludek/mp/updates/> je úkazů pochopitelně podstatně více, ale ty které jsou uvedeny v tabulce splňují nejlépe podmínky na dostupnost pro menší dalekohledy (alespoň v rámci možnosti) a navíc jejich stopy by měly podle nominálních předpovědí procházet oblastí střední Evropy. Tradičně si neodpustím ani připomínku možnosti sledovat na internetu (viz výše uvedená adresa) upřesnění krátce před jednotlivými úkazy, které mohou z na první pohled nezajímavé události učinit "hit" měsíce.

datum	UT	hvězda	jas.	α	δ	planetka	\emptyset	trv.
2/03	h m	TYC	mag	h m	° '		km	s
1	16:37	2339-00472-1	11,02	03 04	+30 02	Maria	46,2	3,1
5	22:35	0245-00558-1	11,22	10 14	+01 13	Hippo	134,0	10,6

V únoru také pokračuje série vzájemných úkazů měsíců planety Jupiter. V tabulce naleznete nabídku sedmi nejzajímavějších. Ti z vás kteří mají k dispozici možnost videonahrávky mohou přispět vrcholící pozorovací kampani a ostatní mají příležitost alespoň se podívat na zajímavé nebeské představení.

Vzájemné úkazy Jupiterových měsíců

Datum (TT)	úkaz			čas začátku			čas konce			vzdál. od J. (v rJ)	pok. mag
	rok	M	D	H	M	S	H	M	S		
2003 2 3	2	OCC	3 A	23	25	29.	23	38	20.	9.3	0.71
2003 2 11	2	OCC	3 A	2	28	37.	2	40	46.	9.2	0.71
2003 2 17	1	ECL	2 P	3	20	35.	3	24	55.	0.9	0.74
2003 2 18	2	OCC	3 A	5	29	57.	5	41	26.	9.1	0.71
2003 2 24	1	ECL	2 P	5	32	43.	5	37	19.	0.9	1.33
2003 2 27	1	ECL	2 A	18	38	54.	18	43	36.	1.0	1.70
2003 2 28	1	ECL	4 A	1	9	37.	1	24	59.	3.3	0.72

Zákryt hvězdy planetkou Barbara 18. 1. 03 NIC NEBO NEGATIVNÍ MĚŘENÍ

S ohledem na velice nadějně upřesnění dráhy stínu planety Barbara protínajícím napříč území Čech a přímo zasahující Plzeň a Rokycany se pozorovatelé zákrytů v této oblasti rozhodli ve spolupráci s Hvězdárnou v Rokycanech a Hvězdárnou a planetáriem Plzeň připravit rozsáhlejší expediční pozorování.

Do Rokycan se v pátek večer sjelo devět pozorovatelů (a další dva zůstali na svých domácích stanicích) pro něž byla vytipována stanoviště mezi Plzní a Berounem. Vybavení Somety se zdálo být na hvězdu s jasností 9,7 mag zcela



přiměřené. Avšak blízkost úplňkového Měsíce a především pak zakalená obloha situaci značně zkomplikovaly. Všemi dalekohledy se sice podařilo vyhledat pozorovací oblast v souhvězdí Raka, ale zakryvaná hvězda byla s obtížemi viditelná pouze chvílemi a to jen periferním viděním. S blížícím se časem úkazu se navíc začalo ještě horšit počasí. objektivní

měření krátkého planetkového zákrytu tak prakticky nepřipadalo malými přístroji v úvahu.

Z větších dalekohledů se nakonec podařilo získat alespoň měření z Hvězdárny v Rokycanech a úspěšný byl také Ing. Libor Šmíd v Plzni (v obou případech dalekohled o průměru objektivu 355 mm a ohniskem 1600 mm s videonahrávkou). Výsledek zjištěný z obou záznamů byl však negativní. O to větší škodou je, že se měření v rámci nepříznivého počasí (vyjasnilo se jen několik minut před úkazem a nepodařilo se natolik rychle vyhledat cílovou oblast) nevydařilo v Praze na Petříně.

Další, bohužel též jen negativní výsledky jsou k dispozici z oblasti Berlína (severně od předpokládané dráhy stínu), z jihovýchodní Anglie a západní Francie (jižně). Kudy se tedy prosmekl pás stínu nám asi pro tentokrát zůstane neodhaleno, ale ani tato neradostná zkušenost by nás neměla odradit od dalších pokusů.

Zákrytový zpravodaj - únor (2) 2003

Rokycany, 31. ledna 2003