

## ZÁKRYTOVÝ

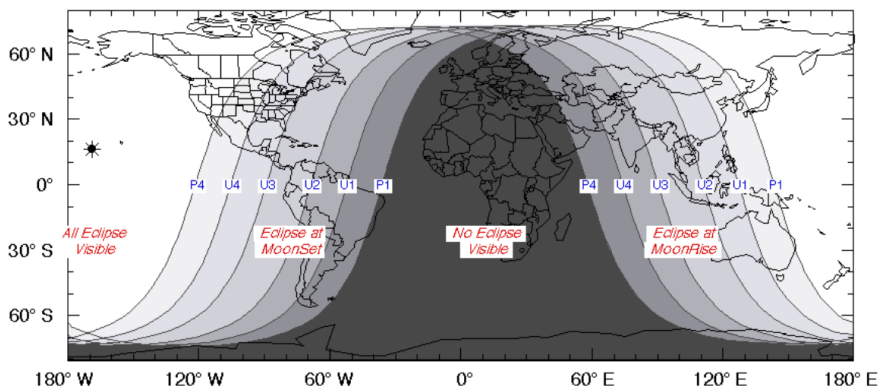
<http://hvr.cz>

# ZPRAVODAJ

Listopad 2022 (11)

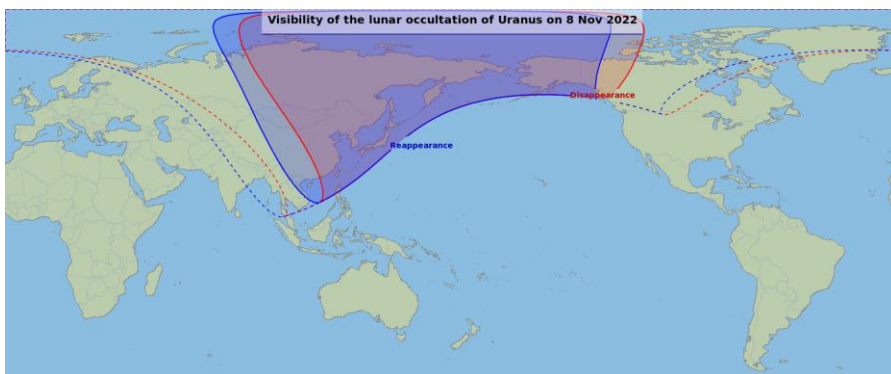
## Dva v jednom, ale bez nás

V úterý 8. listopadu 2022 obyvatelé Země čekají dvě velice zajímavé astronomické události. V 10:59:08,8 UT vyvrcholí úplné zatmění Měsíce, jehož úplná fáze trvající bez dvou sekund 85 minut se odehraje mezi 10:16:39 UT až 11:41:37 UT. S ohledem na výše uvedené časy je zřejmé, že nejen pro střední Evropu, ale i pro celý náš kontinent, ba současně i pro kompletní Afriku je tento úkaz ztracený. Nejlépe to dokáže dokumentovat připojená mapa viditelnosti úkazu.



Druhým úkazem v jednom, který je inzerován v názvu článku, je zákryt ledového obra - planety Uran – Měsícem. Shodou náhod, v rámci nebeské mechaniky, se zmíněný zákryt odehraje tentýž den, 8 listopadu 2022, a navíc prakticky i v téměř čase jako zatmění Měsíce. Bohužel pro nás také úplně stejně platí i to, že úkaz bude

pozorovatelný z přibližně stejných oblastí jako zatmění. Zákryt Uranu začne jeho vstupem za lunární disk kolem 10:51 UT ještě na denní obloze ve Skandinávii, Evropské části Ruska, Kazachstánu, ve východní Číně a na severovýchodě Indie. Už za soumraku, si jej užijí pozorovatelé za Uralem a později v noci i z velké části východní Asie. Konce zákrytu se pozorovatelé dočkají společně s východem Slunce na Aljašce a závěr celého představení, opět už na denním nebi, pak zájemce čeká v Kanadě. To už na hodinách bude údaj 14:27 UT. I v tomto případě bude asi nejnázornější prohlédnout si připojenou mapku.



Obávám se, že tentokrát se na pozorování na dálný východ nikdo z nás nevydá. V každém případě se jedná o zajímavou shodu náhod. V Evropě si ale budeme muset na podobné úkazy, byť oddělené, počkat. U zákrytu Uranu Měsícem to dokonce nebude tak dlouho. Spatřit jej dostaneme šanci ještě letos a to 5. prosince večer. Ohledně úplného zatmění Měsíce to bude o něco delší čekání. Nejbližší nás čeká až 7. září roku 2025.

## Lidstvo změnilo dráhu vesmírného objektu

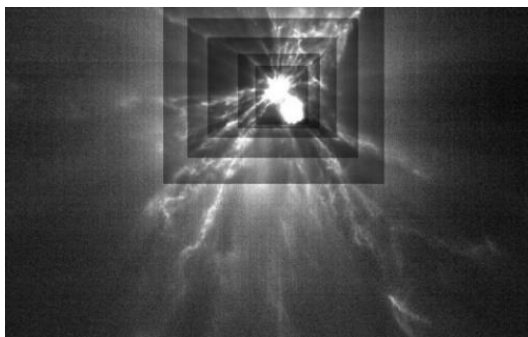
V posledních číslech Zákrytového zpravodaje jsme se pravidelně věnovali sondě DART. Nejinak tomu bude i tentokrát. Americká vesmírná agentura NASA slaví úspěch v historické misi planetární obrany. Nárazem sondy vychýlila z dráhy Dimorphos, měsíc planetky Didymos. Doba jeho oběhu kolem planetky se po nárazu, k němuž došlo 27. září 2022, zkrátila o plných 32 minut.

Je to vůbec poprvé, kdy lidská technologie změnila oběžnou dráhu planetárního tělesa. Na brífinku 11. října NASA oznámila, že náraz sondy DART do měsíčku Dimorphos změnil jeho oběžnou dobu o neuvěřitelných 32 minut. NASA by misi

prohlásila za úspěšnou s pouhou změnou 73 sekund, takže se jedná o obrovský úspěch. Jedním z odhalení na briefingu byl nový snímek z Hubbleova vesmírného dalekohledu:



Ukazuje dlouhý ohon trosek podobný kometárnímu chvostu, který se vytvořil za otlučeným měsíčkem. Ocas je tvořen jemným prachem vymrštěným do prostoru dopadem sondy DART. Prach je natolik jemný, že jeho zrna mohou být odtlačena od asteroidu i minimální silou tlaku slunečního větru. Snímek z HST (viz výše) současně odhalil, že ocas Dimorpha se dělí na dvě části. Vědci zatím důvod tohoto jevu neznají.



Dalším překvapením, které NASA oznámila je, že zpětný ráz daný vyvržením materiálu z povrchu měsíčku významně přispěl ke změně jeho dráhy. Dříve plánovači misí očekávali, že hlavní roli bude hrát samotná hmotnost sondy. Snímek z italské kosmické sondy LICIACube ukazuje oblaka vyvržené hmoty proudící z Dimorphosu v čase

bezprostředně po dopadu sondy.

Dimorphos má v průměru jen 170 metrů, ale jeho ocas se táhne 10 000 kilometrů do vesmíru. Tyto rozměry znamenají, že ohon lze zachytit i většími amatérskými dalekohledy ze Zemi. Nutné ale pravděpodobně bude využít astrofotografii. I astronomové amatéři tak mohou pomoci monitorovat změny, jako je pokračující štěpení ohonu, případně jeho interakce se slunečním větrem. Až dosud se Dimorphos nacházel jižně od nebeského rovníku, ale průběžně se pohybuje na sever a koncem října přechází na severní polokouli a bude v dosahu mohutnějších dalekohledů na ranním nebi. Pokud budete chtít zkusit své štěstí, můžete využít následující tabulku,

v níž jsou pro každý den (pro světovou půlnoc 0:00 UT) nejen souřadnice planety Didymos, ale i další údaje charakterizující její dráhu. Oči vám ale s největší pravděpodobností nebudou stačit. Nezbytností bude, s ohledem na nízkou jasnost cílové planety, astrofotografie.

JPL/HORIZONS

# 65803 Didymos

Ephemeris / WWW\_USER Tue Oct 11 22:52:07 2022 Pasadena, USA / Horizons

\*\*\*\*\*

Target body name: Didymos (primary body)

Center body name: Earth (399)

Center-site name: Rokycany Observatory (K61)

\*\*\*\*\*

datum (UT)	R.A.	(ICRF)	DEC	vzdál.	rych.	S-O-T /r	S-T-O	pohyb
r- m- d	h m s	° ' "	° ' "	au	km/s	°	°	"/s
22-10-21	07 02 35.95	-04 09 27.5	0.0888	2.8641	98.7 /L	76.3	4.11	
22-10-22	07 07 37.66	-03 05 16.2	0.0907	2.9499	98.6 /L	76.4	3.93	
22-10-23	07 12 24.28	-02 03 28.6	0.0925	3.0268	98.5 /L	76.3	3.76	
22-10-24	07 16 56.59	-01 04 00.7	0.0945	3.0954	98.5 /L	76.2	3.59	
22-10-25	07 21 15.32	-00 06 48.2	0.0964	3.1563	98.6 /L	76.0	3.43	
22-10-26	07 25 21.18	+00 48 14.1	0.0984	3.2101	98.7 /L	75.8	3.28	
22-10-27	07 29 14.82	+01 41 11.6	0.1004	3.2574	98.9 /L	75.5	3.14	
22-10-28	07 32 56.90	+02 32 10.0	0.1025	3.2988	99.1 /L	75.2	3.00	
22-10-29	07 36 27.99	+03 21 14.9	0.1046	3.3345	99.3 /L	74.8	2.87	
22-10-30	07 39 48.67	+04 08 31.8	0.1066	3.3650	99.7 /L	74.4	2.74	
22-10-31	07 42 59.45	+04 54 06.3	0.1087	3.3905	100.0 /L	73.9	2.62	
22-11-01	07 46 00.82	+05 38 03.7	0.1109	3.4114	100.4 /L	73.4	2.51	
22-11-02	07 48 53.22	+06 20 29.0	0.1130	3.4279	100.9 /L	72.9	2.40	
22-11-03	07 51 37.06	+07 01 27.4	0.1151	3.4402	101.3 /L	72.3	2.30	
22-11-04	m 07 54 12.71	+07 41 03.4	0.1173	3.4485	101.8 /L	71.7	2.21	
22-11-05	m 07 56 40.49	+08 19 21.9	0.1194	3.4532	102.4 /L	71.1	2.11	
22-11-06	m 07 59 00.69	+08 56 27.2	0.1216	3.4545	103.0 /L	70.4	2.03	
22-11-07	m 08 01 13.56	+09 32 23.7	0.1237	3.4526	103.6 /L	69.7	1.94	
22-11-08	m 08 03 19.33	+10 07 15.5	0.1258	3.4480	104.2 /L	69.0	1.86	
22-11-09	m 08 05 18.18	+10 41 06.7	0.1280	3.4410	104.8 /L	68.3	1.79	
22-11-10	m 08 07 10.28	+11 14 01.1	0.1301	3.4319	105.5 /L	67.5	1.72	
22-11-11	m 08 08 55.77	+11 46 02.4	0.1322	3.4212	106.2 /L	66.7	1.65	
22-11-12	m 08 10 34.77	+12 17 14.2	0.1344	3.4092	107.0 /L	65.9	1.58	
22-11-13	m 08 12 07.40	+12 47 39.9	0.1365	3.3964	107.7 /L	65.1	1.52	
22-11-14	m 08 13 33.72	+13 17 22.8	0.1386	3.3831	108.5 /L	64.2	1.46	
22-11-15	m 08 14 53.84	+13 46 25.9	0.1407	3.3697	109.3 /L	63.4	1.41	
22-11-16	m 08 16 07.81	+14 14 52.1	0.1427	3.3567	110.2 /L	62.5	1.36	
22-11-17	m 08 17 15.69	+14 42 44.0	0.1448	3.3444	111.0 /L	61.6	1.31	
22-11-18	m 08 18 17.53	+15 10 04.3	0.1469	3.3332	111.9 /L	60.7	1.26	
22-11-19	08 19 13.37	+15 36 55.3	0.1489	3.3236	112.8 /L	59.7	1.22	
22-11-20	08 20 03.26	+16 03 19.1	0.1510	3.3158	113.7 /L	58.8	1.19	
22-11-21	08 20 47.23	+16 29 17.8	0.1530	3.3105	114.7 /L	57.8	1.15	
22-11-22	08 21 25.32	+16 54 53.1	0.1551	3.3080	115.7 /L	56.8	1.12	
22-11-23	08 21 57.57	+17 20 06.7	0.1571	3.3086	116.6 /L	55.8	1.10	
22-11-24	08 22 24.04	+17 44 59.9	0.1591	3.3127	117.7 /L	54.8	1.07	
22-11-25	08 22 44.77	+18 09 34.0	0.1612	3.3206	118.7 /L	53.8	1.06	
22-11-26	08 22 59.84	+18 33 50.0	0.1632	3.3324	119.7 /L	52.7	1.04	
22-11-27	08 23 09.33	+18 57 48.5	0.1653	3.3483	120.8 /L	51.6	1.03	
22-11-28	08 23 13.30	+19 21 30.3	0.1673	3.3682	121.9 /L	50.6	1.02	
22-11-29	08 23 11.84	+19 44 55.6	0.1694	3.3924	123.0 /L	49.5	1.02	
22-11-30	08 23 05.05	+20 08 05.0	0.1715	3.4207	124.1 /L	48.4	1.01	
22-12-01	08 22 53.00	+20 30 58.4	0.1736	3.4533	125.3 /L	47.3	1.01	

\*\*\*\*\*

Zákrytářská obloha listopad 2022:

# Nejlepší a nejhorší měsíce jsou tu

Nejlepší s ohledem na délku noci, která bude prakticky až do samého závěru roku stále narůstat. A nejhorší? Samozřejmě v rámci nepříznivého, podzimního, většinou oblačného, počasí. Budeme se muset nechat překvapit, která z uvedených složek o letošním podzimu převáží. Ale jak říká osvědčené přísloví: Připraveným štěstí přeje, pojďme se proto podívat, co pro nás listopad 2022 připravil.

Počet nadějných totálních zákrytů hvězd Měsícem se pro listopad zastavil na počtu sedmnáct. Toto číslo je samozřejmě dáno pouze hranicí, která byla pro výběr stanovena. Na začátku listopadu se dočkáme pouhých dvou vstupů, přičemž jeden se odehraje nízko nad horizontem. Již od konce první dekády už nás pak čeká čtrnáct klasických výstupů. V závěru listopadu bude možné sledovat ještě jeden vstup a poslední den měsíce nám zpestří výstup jasně hvězdy za osvětleným okrajem. Na možnou podvojnost zakrývané hvězdy tentokrát upozorňuje odlišně tmavě modrou barvou zvýrazněný řádek tabulky v pouhých šesti případech.

## Předpovědi totálních zákrytů pro CZ

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

### 2022 listopad

den	čas	P	hvězda	mag	%	elon	Sun	Moon	CA	PA	AA	A	B			
	h	m	s	číslo	ill		h	h	A	o	o	o	m/o	m/o		
6	21	3	32	D	238	6.4	97+	161	48	169	59N	31	51	+0.8	+1.8	
7	2	47	23	D	257	4.3	98+	163	16	266	57N	30	50	+0.4	+0.5	
9	20	44	12	R	599	4.4	98-	163	44	110	87N	258	268	+0.9	+1.6	
9	20	57	59	R	601	5.9	98-	163	46	113	64S	229	238	+0.6	+2.2	
10	19	36	28	R	740	6.3	94-	152	28	84	30S	199	204	-0.6	+2.8	
10	20	57	46	R	743	5.8	94-	152	41	99	77N	273	277	+0.9	+1.4	
12	21	58	45	R	1042	6.7	81-	129	36	89	20N	341	336	+3.3	-4.5	
13	5	5	30	R	78957	7.5	80-	127	-10	53	246	86S	269	262	+1.3	-1.2
13	23	13	5	R	1169	5.3	73-	118	38	95	61S	249	238	+0.5	+2.2	
15	0	40	20	R	1290	6.9	64-	106	43	104	40N	334	319	+1.4	-1.8	
16	2	51	54	R	1408	7.4	54-	94	52	130	39N	340	321	+1.1	-2.5	
17	5	14	54	R	1514	6.2	43-	82	-10	55	170	70S	272	251	+1.9	+0.2
18	4	21	31	R	1612	7.3	34-	71	43	138	67N	317	295	+1.1	-0.7	
19	1	49	34	R	1709	6.6	26-	61	12	97	58N	328	305	+0.3	-0.4	
22	5	13	45	R	X 37784	7.4	4-	22	-11	7	121	48N	331	313	+0.1	-0.3
29	19	32	2	D	3227	6.3	40+	79	11	224	37N	17	37	+0.0	+0.7	
30	16	19	52	R	3349	4.1	51+	91	-12	26	166	-66S	224	246	+1.1	+1.1

V listopadu 2022 nás v centrální Evropě nečeká žádný nadějnější tečný zákryt hvězdy Měsícem vhodný pro pořádání expedičního výjezdu.

V oblasti zákrytů hvězd planetkami v průběhu listopadu 2022 už počet úkazů narůstá. Tabulka nabízí 30 úkazů, z nichž některé jsou v rámci průměrů planetek na hranici smysluplného pozorování. Z našeho nacionálního pohledu je určitě nejzajímavějším listopadovým úkazem zákryt hvězdy planetkou Kleczek (22. 11. 2022 večer). Ale zajímavých zákrytů si určitě každý pro sebe najde více.

dat 11/22	UT h m	Hvězda	jas. mag	RA h m	Dec. ° ′	planetka	Ø km	trv. s	pok. mag
2	22:09	UCAC4 566-036468 J M až S Č	13,0	07 12 h = 23°	+23 05 A = 80°	1983 QC	11	1,8	4,7 CE
2	22:54	UCAC4 550-008071 SV až Z Č	13,9	03 54 h = 56°	+19 55 A = 143°	1998 WN35	18	1,4	4,7 IBE
5	02:32	UCAC4 520-040196 S až J Č	10,9	07 18 h = 52°	+13 50 A = 157°	2009 WA142	4	7,7	11,2 IT
5	02:53	UCAC4 535-049350 Z Č až S M	12,1	09 16 h = 45°	+16 53 A = 123°	Groenveld	32	1,7	4,6 CE
8	02:09	UCAC4 551-011004 S M až Z Č	13,4	04 51 h = 56°	+20 03 A = 215°	Memoria	37	3,1	2,5 IOTA
8	17:21	UCAC4 329-195211 SZ Č	14,2	05 53 h = 15°	+22 17 A = 194°	Nanon	80	3,2	1,2 CE
8	19:55	TYC 2400-01927-1 S až Z Č	10,9	18 49 h = 35°	-18 25 A = 72°	Bydzovsky	21	2,8	5,0 IBE
9	03:07	TYC 1786-01330-1 S M až S Č	12,9	18 30 h = 37°	-17 03 A = 267°	2012 YS9	4	4,9	8,4 IT
9	04:53	UCAC4 557-018627 J M až SZ Č	13,4	05 43 h = 42°	+21 18 A = 251°	2000 AY161	16	1,5	6,0 CE
9	17:32	UCAC4 539-006453 V až Z Č	10,7	03 28 h = 15°	+17 41 A = 80°	Saint-Exupery	17	1,5	4,6 CE
10	17:50	G235926.3+080119 S až J Č	14,0	23 59 h = 41°	+08 01 A = 139°	Simonov	26	4,0	3,1 CE
11	23:08	UCAC4 430-001843 S až Z Č	12,4	01 33 h = 31°	-04 10 A = 212°	Schumacher	24	2,0	5,4 CE
12	19:28	UCAC4 581-004193 S až Z Č	14,1	01 58 h = 55°	+26 11 A = 120°	Jenny	68	5,1	1,0 CE
13	19:46	UCAC4 476-133396 Z až S Č	13,4	23 18 h = 44°	+05 10 A = 197°	Hispania	138	39,0	0,3 CE
14	19:21	UCAC4 623-029842 V až Z Č	14,4	05 59 h = 24°	+34 25 A = 64°	Tanete	127	9,0	0,4 IBE
16	16:37	UCAC4 531-148017 Z až J Č	13,7	23 17 h = 48°	+16 02 A = 131°	Maria	33	6,5	0,8 CE
18	17:20	UCAC4 600-013586 S až J Č	12,4	04 30 h = 18°	+29 50 A = 64°	1999 XP126	8	1,2	3,8 CE
19	20:15	UCAC4-604-036939 SZ Č	12,4	06 53 h = 24°	+30 28 A = 70°	Oulu	84	9,3	3,9 IOTA
22	20:33	UCAC4 551-032382 S M až J Č	13,9	06 47 h = 22°	+20 08 A = 84°	Kleczek	21	4,2	2,6 CE
23	20:17	UCAC4 456-005367 S M až Z Č	13,4	03 53 h = 31°	+01 08 A = 133°	2013 AE68	5	15,0	7,7 IT
24	22:37	UCAC4 571-026326 V až Z Č	13,7	06 13 h = 51°	+24 02 A = 117°	2009 UZ181	4	3,8	8,0 IT
25	03:21	UCAC4 429-051429 SZ až J Č	13,8	10 30 h = 30°	-04 19 A = 144°	2000 AM203	22	1,1	4,8 UK

25	17:43	UCAC4 705-042516 S až J M	13,5	06 31	+51 00 h = 25° A = 39°	2001 DZ3	19	1,4	6,0	CE
26	20:59	UCAC4 606-039465 V až SZ Č	13,7	07 21	+31 00 h = 31° A = 77°	Kapteynia	64	6,9	1,2	IBE
27	01:34	TYC 1238-00949-1 J M až Z Č	12,0	03 35	+18 33 h = 40° A = 249°	2009 UB174	4	1,6	9,4	IT
27	04:30	UCAC4 610-036275 J M až SZ Č	15,7	06 49	+31 53 h = 53° A = 258°	Sabine	51	4,7	0,3	AZ
28	20:45	UCAC4 610-020303 SZ Č	13,5	05 24	+31 59 h = 49° A = 96°	1997 TA28	20	1,3	5,0	CE
28	23:05	TYC 1790-01503-1 V až Z Č	9,6	02 58	+28 01 h = 63° A = 225°	Tenojoki	36	3,5	5,9	CE
29	20:45	TYC 1256-00240-1 V až Z Č	10,9	03 49	+19 20 h = 54° A = 137°	Alekhin	19	1,3	6,1	CE
30	19:31	UCAC4 671-029460 S až J M	12,2	04 44	+44 08 h = 52° A = 76°	2002 CE13	33	1,9	6,3	CE

Organizační záležitosti:

## Příspěvky ČAS pro rok 2023

Následující informace je určena členům Zákrytové a astrometrické sekce ČAS a především pak členům kmenovým.

Výše centrálních členských příspěvků ČAS na rok 2023 na základě rozhodnutí výkonného výboru společnosti zůstala na základní výši 500 Kč a u nevýdělečně činných na 400 Kč.

Výbor Zákrytové a astrometrické sekce vybírá příspěvek do sekce pouze od členů, kteří odebírají Zákrytový zpravodaj v tištěné podobě. S ohledem na stále narůstající výši poštovního byl pro tyto členy roční poplatek stanoven na 200,- Kč. Pro ostatní zůstává „sekční“ členství bezplatné.

V případě, že hostující člen chce ukončit své členství v sekci, je nutno o této skutečnosti informovat výbor sekce na mailové adrese halir@hvr.cz .

Platbu kmenového, případně „sekčního“ členství, prosím, proveďte převodem na účet sekce vedený u Fio banky:

č. ú. 2700452461/2010 ,

nebo složenkou na adresu

**Karel Halíř, Lužická 901, 337 01 Rokycany.**

Platbu prosím uskutečňte v průběhu prvního listopadového týdne, nejpozději do pátku **6. 11. 2022**. Jako variabilní symbol uveďte vaše členské číslo, které naleznete na průkazce ČAS.

Nové členské průkazky budou rozeslány spolu s členským věstníkem Kosmické rozhledy (vkládaným do Astropisu) nejpravděpodobněji v prvních měsících roku 2023.

Karel Halíř

A zajímavost nakonec:

# Pohlednice z Marsu

## Dopad meteoritu obnažil led pod povrchem

Orbitální sonda MRO vyfotografovala na Marsu čerstvý kráter. V jeho okolí je vidět množství ledu, který se při impaktu dostal na povrch. Podle NASA kráter vznikl 24. prosince loňského roku a událost zaznamenala stacionární povrchová sonda InSight, která detekovala otřesy půdy. Jedná se o dosud největší zaznamenaný impakt na Marsu.



Sonda InSight zkoumá Mars a jeho vnitřní strukturu už od roku 2018, kdy přistála v oblasti Elysium Planitia. Jejím nejdůležitějším přístrojem je seismometr. Na Štědrý den roku 2021 dostali vědci pěkný dárek. Seismometr sondy InSight zachytil neobvykle výrazné otřesy, které pocházely ze silného nárazu meteoroidu do povrchu Marsu.

Jak nám nyní ukázaly snímky pořízené sondou MRO (Mars Reconnaissance Orbiter), která pracuje na oběžné dráze kolem rudé planety, vytvořil náraz 150 metrů dlouhý a 21 metrů hluboký kráter.

Ukázalo se, že materiál z impaktu se nachází až 37 kilometrů daleko. V blízkosti kráteru se také našlo poměrně velké množství ledu, které vědce překvapilo, jelikož se místo dopadu nachází blízko rovníku, kde jsou výrazně vyšší teploty než na pólech.

Z provedených výpočtů se podařilo zjistit, že událost způsobilo těleso o velikosti 5-12 metrů, které by v hustější atmosféře Země zřejmě zcela shořelo, ale podstatně řidší atmosféra Marsu planetu před impaktem nedokázala ochránit.

## ***Zákrytový zpravodaj – listopad (11) 2022***

na stránkách HvRaP <http://hvr.cz> naleznete ZZ v elektronické podobě dříve než ve své mailové poště

Rokycany, 31. října 2022