a jedeme dál

Virtuální schůzka astrokroužku pro děti

5

3. SÉRIE

Astronomický kroužek při SVČ Bájo

virtuální schůzka 9. února 2021

- noční nebe tento týden
- zajímavosti večerní oblohy
- 29.1.2021: viděli jste to také?
- přelety jasných družic
- kosmonautická kronika
- Elon Musk „nakupuje“ v Česku
- Tianwen 1: první fotka Marsu
- expedice Úpice 2021
- DOTAZNA: meteorekordy
- u Marsu je a bude rušno
- co je na tomto snímku?
- aktuální data z Úpice
- atlas mraků
- videobonus: kosmonautický leden

+ superbonus – soutěž prodloužena o týden

TENTO TÝDEN NA OBLOZE

NÁŠ TIP:

- Měsíc bude 11. února v novu, nebude rušit pozorování zimních souhvězdí a také slabých objektů vzdáleného vesmíru. Mapky večerní i ranní oblohy najdete na následujících stránkách.
- Z planet je vidět jen Mars, který se pohybuje v souhvězdí Berana. Zapadá až po půlnoci.
- Pokud bude jasné počasí, zkuste si podle našeho přehledu na dalších stránkách vyhledat některou z jasných družic. Všechny uvedené satelity jsou vidět okem.

9. února - Slunce dnes vyšlo v 7 hodin 21 minut, zapadá osm minut po páté hodině.

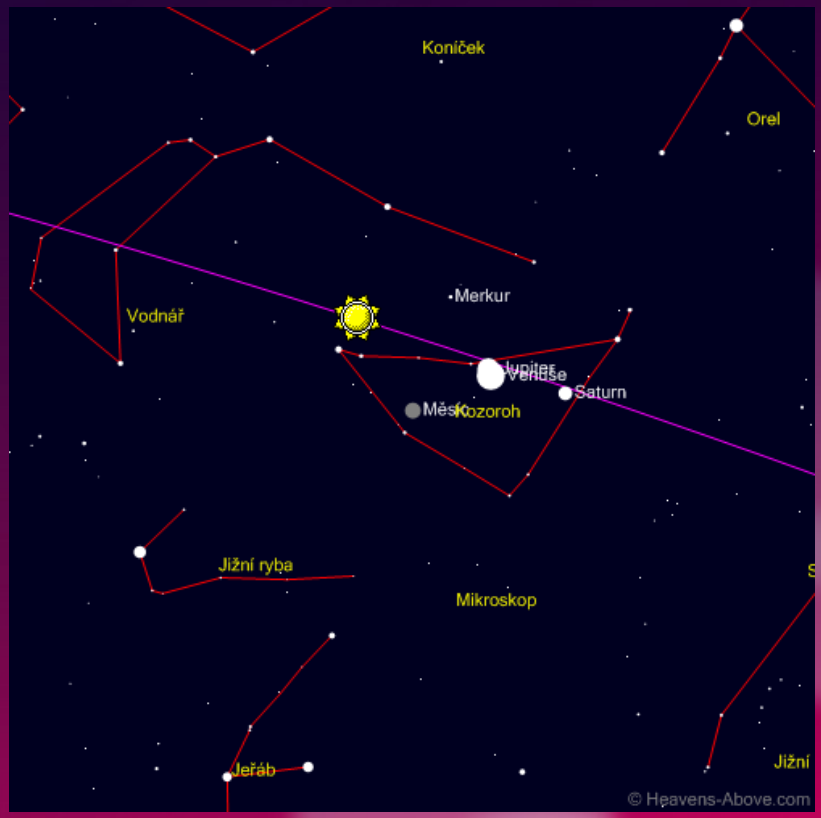
Prochází znamením Vodnáře. Astronomická noc začíná v sedm večer, od té doby je úplná tma.

9. února – Měsíc vyšel v 6 hodin 18 minut, zapadá ve 14 hodin 11 minut.

V tomto týdnu se pohybuje v souhvězdí Střelce, Kozoroha a Vodnáře.

Na večerní obloze svítí až do půlnoci planeta Mars.

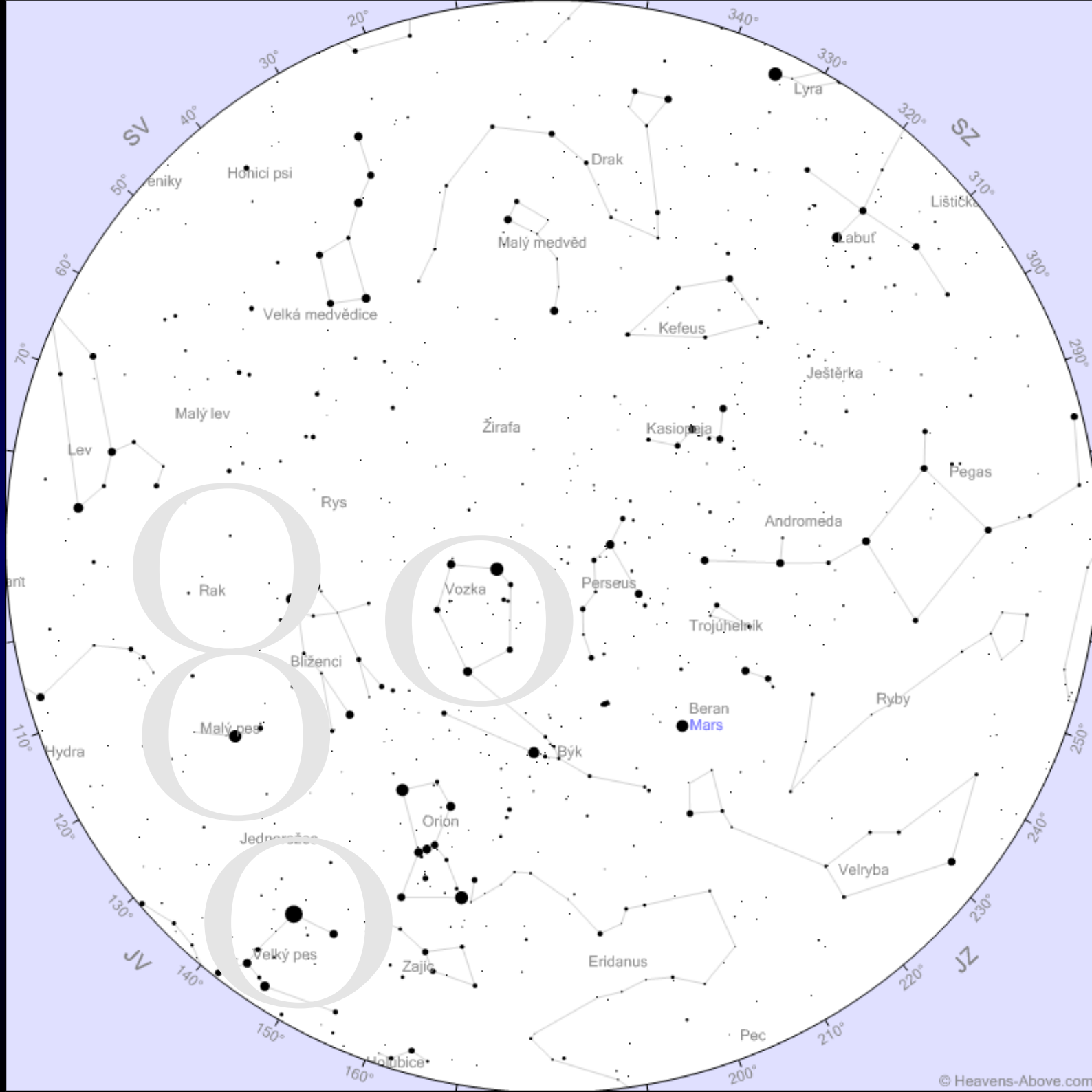
Promítá se do souhvězdí Berana, je nápadný svojí načervenalou barvou. V polovině týdne je od nás daleko 193 milionů kilometrů.

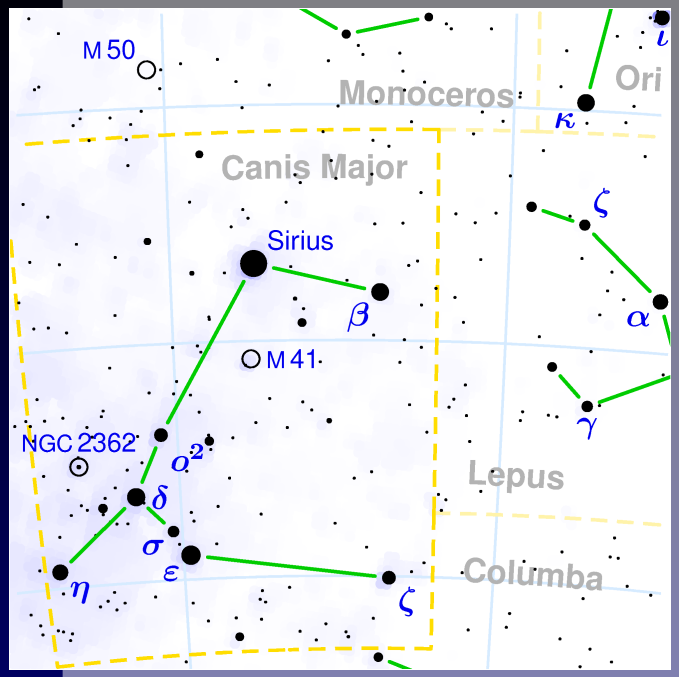


Měsíc se promítá ve směru ke Slunci. Nedaleko něho se nacházejí také planety Jupiter, Venuše (těsně u sebe) Merkur (8. 2. byl v dolní konjunkci se Sluncem) a také Saturn. To je důvodem, proč tyto čtyři planety na obloze nespatříme, jedinou dobře viditelnou planetou je Mars.

OBLOHA DNES VEČER

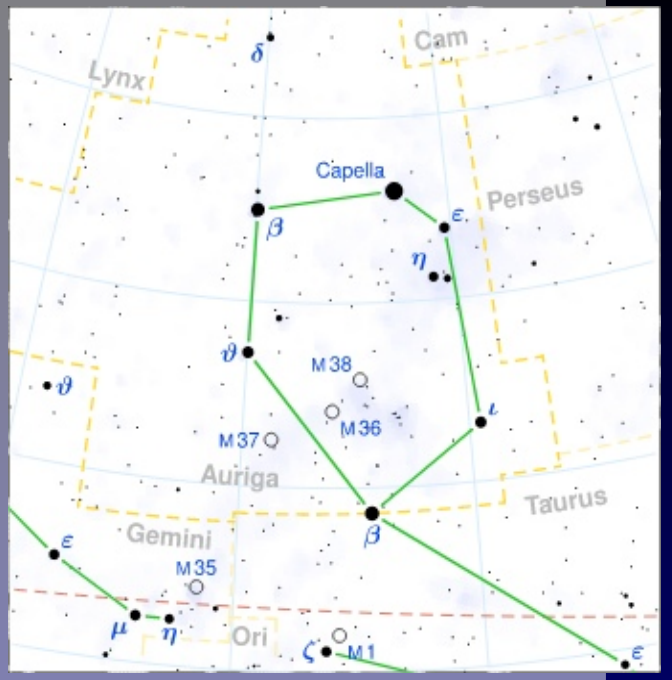
Pár informací o souhvězdích Malý pes, Velký pes, Vozka a Rak najdete na další stránce. V tomto týdnu jsou v ideální poloze k pozorování, které navíc nebude rušit měsíční svit.

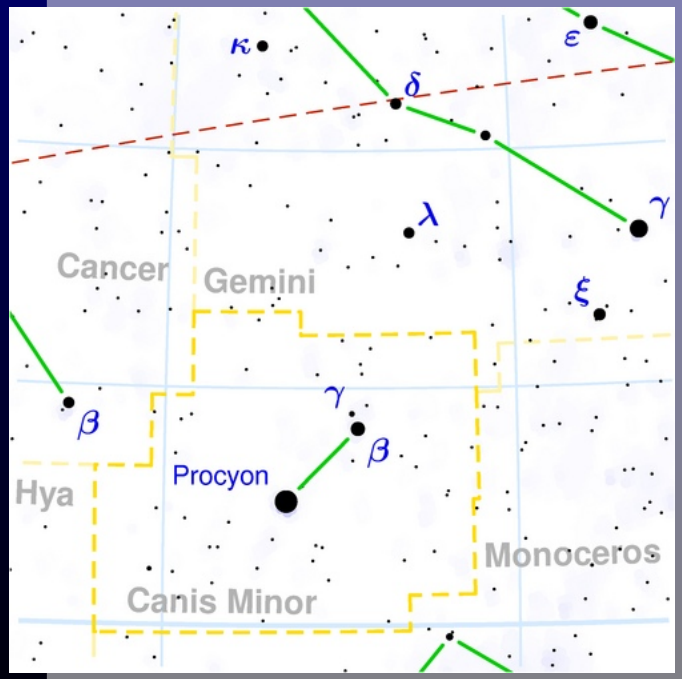




Hvězda **Sírius** (*"Psí hvězda"*) je nejjasnější objekt souhvězdí Velkého psa a také nejjasnější stálice naší oblohy. Je od nás daleko necelých devět světelných let, ve skutečnosti je to dvojhvězda. Kolem jasnější složky obíhá menší, ale hodně žhavá hvězda – bílý trpaslík, kterou uvidíte jen ve středním dalekohledu.

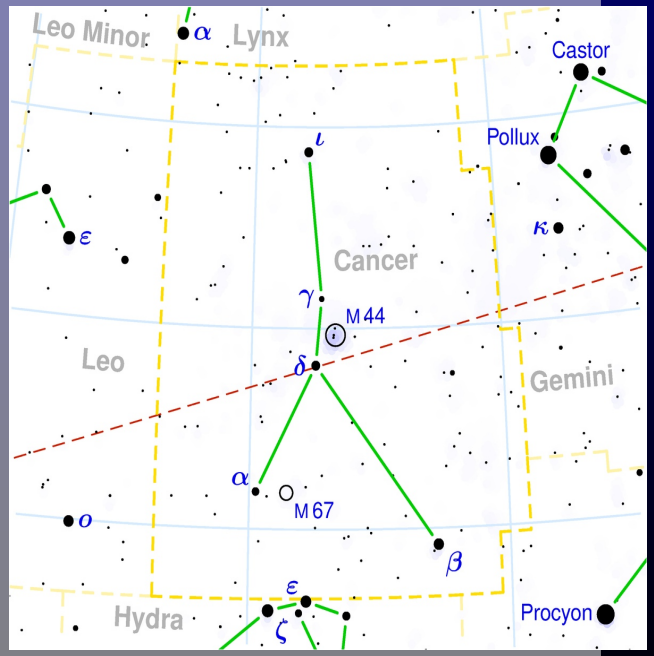
Hvězda **Capella** je šestá nejjasnější stálice na obloze. Patří mezi cirkumpolární hvězdy. To znamená, že ji můžeme pozorovat v průběhu celého roku, na rozdíl třeba od Síria nebo Prokyona, které jsou vidět jen v zimě. Hvězda (ve skutečnosti je to ale čtyřhvězda) je od Slunce daleko 43 světelných let.



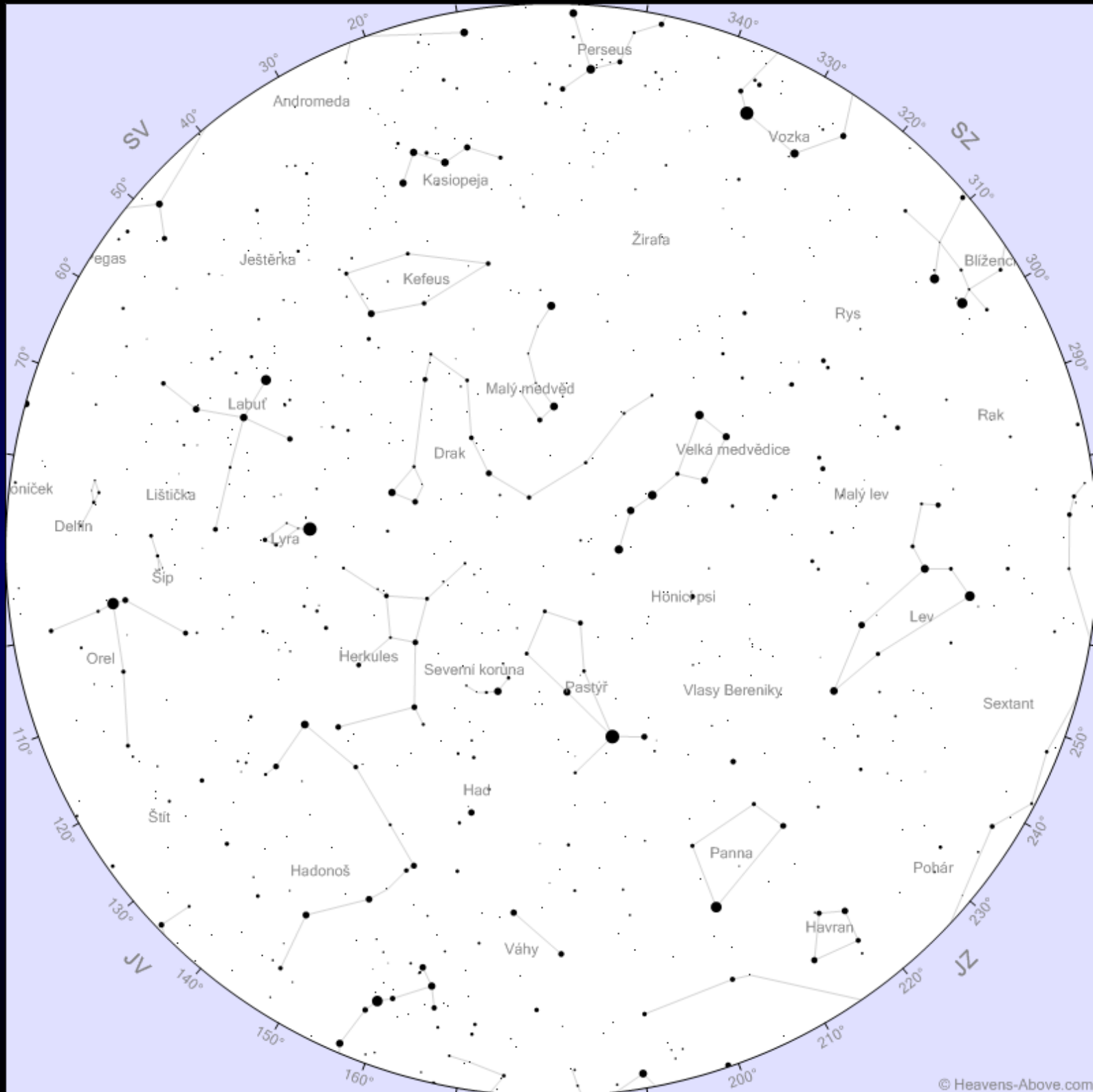


V miniaturním souhvězdí **Malého psa** moc zajímavých objektů nenajdete. Nejjasnější hvězdou je Prokyon, osmá nejjasnější hvězda oblohy. Podobně jako Sírius je to také dvojhvězda, její slabší složka je rovněž bílý trpaslík. Prokyon je od nás daleko 11,5 světelných let. O této hvězdě se zmiňují už Babyloňané.

Hvězdokupu **Paesepe**, česky Jesličky, najdete v nevýrazném souhvězdí Raka. Na mapách je označena M 44 podle čísla v katalogu, který sestavil hvězdář Messier. I když je od nás daleko více než 600 světelných let, patří mezi nejjasnější a nejkrásnější hvězdokupy. Určitě se na ni podívejte!



OBLOHA ZÍTRA RÁNO



PŘELETY JASNÝCH DRUŽIC – 10.2.

Družice	Jasnost	Začátek			Nejvyšší bod			Konec		
	(mag)	Čas	Výška	Azimut	Čas	Výška	Azimut	Čas	Výška	Azimut
Cosmos 1825	2,5	17:40:15	10°	JJV	17:43:52	45°	V	17:47:31	10°	SSV
SL-27 R/B	2,6	17:52:05	10°	SSZ	17:55:38	55°	VSV	17:59:10	10°	JV
CZ-4B R/B	1,4	17:53:16	10°	SSV	17:56:20	46°	V	17:59:18	10°	J
Cosmos 2221	2,8	17:53:38	10°	SSZ	17:58:02	75°	Z	18:02:21	10°	J
Cosmos 1943 Rocket	2,4	17:58:00	10°	JZ	18:03:36	75°	ZSZ	18:09:17	10°	SSV
Cosmos 2058	3,0	18:04:45	10°	JJZ	18:08:53	82°	Z	18:13:03	10°	S
Lacrosse 5 rocket	2,0	18:07:59	10°	ZJZ	18:12:29	55°	SSZ	18:16:12	14°	SV
ATLAS 5 CENTAUR R/B	2,5	18:15:26	10°	SZ	18:20:34	49°	SV	18:25:36	15°	VJV
H-2A R/B	2,0	18:18:07	10°	JJV	18:23:22	74°	VSV	18:28:46	10°	SSZ
ATLAS 2AS CENTAUR R/B	2,8	18:24:04	10°	SZ	18:31:38	67°	SV	18:37:52	13°	VJV
USA 276	2,8	18:43:18	10°	Z	18:46:19	47°	JJZ	18:47:20	32°	JJV
CZ-2C R/B	2,8	18:50:28	10°	SSV	18:55:58	52°	V	19:01:24	10°	J
Cosmos 1689 Rocket	2,0	18:55:02	28°	S	18:56:21	77°	ZSZ	18:59:11	10°	JJZ
CZ-4 R/B	2,8	18:59:54	10°	JJZ	19:03:32	37°	Z	19:07:09	10°	SSZ
ERS-2	2,6	19:01:49	10°	S	19:05:26	61°	ZSZ	19:09:02	10°	JJZ
Cosmos 405 Rocket	3,0	19:08:57	10°	J	19:11:59	50°	JJV	19:11:59	50°	JJV
Cosmos 2227 Rocket	2,8	19:11:47	10°	SSZ	19:17:03	36°	SV	19:17:18	36°	SV
Ariane Rocket	3,0	19:25:58	57°	V	19:26:21	59°	VSV	19:31:23	10°	S
Cosmos 2297 Rocket	2,2	19:31:52	10°	SSZ	19:37:28	56°	SV	19:37:28	56°	SV
Lacrosse 5 rocket	2,8	19:48:10	10°	ZSZ	19:51:49	33°	SSZ	19:51:49	33°	SSZ

PŘELETY JASNÝCH DRUŽIC – 11.2.

Družice	Jasnost	Začátek			Nejvyšší bod			Konec		
	(mag)	Čas	Výška	Azimut	Čas	Výška	Azimut	Čas	Výška	Azimut
Cosmos 1943 Rocket	2,3	17:38:45	10°	JJZ	17:44:22	83°	ZSZ	17:50:05	10°	SSV
USA 276	2,4	17:45:01	10°	Z	17:48:07	65°	JJZ	17:51:12	10°	VJV
H-2A R/B	2,5	17:47:32	10°	JV	17:52:31	44°	VSV	17:57:37	10°	S
CZ-4C R/B	2,9	17:50:50	10°	SZ	17:57:44	69°	SV	18:05:54	10°	JV
ATLAS 5 CENTAUR R/B	2,6	17:56:10	10°	SZ	18:01:17	47°	SV	18:07:17	10°	VJV
Lacrosse 5 rocket	2,2	18:02:08	10°	Z	18:06:35	49°	SSZ	18:10:33	12°	SV
Okean-O	2,8	18:03:45	10°	JV	18:08:03	52°	VSV	18:12:22	10°	S
SeaSat 1	2,9	18:22:43	10°	SSV	18:27:37	62°	SZ	18:32:28	10°	JZ
Cosmos 2151	2,9	18:29:43	10°	J	18:33:58	71°	V	18:38:13	10°	SSV
ERS-2	2,0	18:40:33	10°	SSV	18:44:13	75°	VJV	18:47:51	10°	J
CZ-4B R/B	2,7	18:42:22	10°	S	18:45:19	37°	ZSZ	18:48:10	10°	JZ
Cosmos 405 Rocket	2,6	18:55:44	10°	J	18:59:30	58°	V	19:01:09	30°	SSV
Cosmos 1151 Rocket	2,9	18:57:41	10°	S	19:02:03	83°	V	19:06:21	10°	JJV
Cosmos 2227 Rocket	2,8	18:56:51	10°	SSZ	19:02:04	35°	SV	19:03:11	32°	VSV
CZ-4 R/B	2,9	19:00:11	10°	JJZ	19:03:48	37°	Z	19:07:25	10°	SSZ
Cosmos 2297 Rocket	2,3	19:16:44	10°	SSZ	19:22:19	54°	SV	19:23:14	48°	V
Lacrosse 5 rocket	2,6	19:42:20	10°	ZSZ	19:46:10	34°	S	19:46:10	34°	S

PŘELETY JASNÝCH DRUŽIC – 12.2.

Družice	Jasnost	Začátek			Nejvyšší bod			Konec		
	(mag)	Čas	Výška	Azimut	Čas	Výška	Azimut	Čas	Výška	Azimut
ATLAS 5 CENTAUR R/B	2,6	17:36:54	10°	SZ	17:41:58	45°	SV	17:47:56	10°	VJV
H-2A R/B	2,0	17:38:30	10°	SSV	17:42:45	80°	VJV	17:46:53	10°	JJZ
SeaSat 1	2,5	17:40:30	10°	SV	17:45:24	61°	VJV	17:50:17	10°	JJZ
Okean O Rocket	2,4	17:47:50	10°	J	17:52:08	56°	Z	17:56:27	10°	SSZ
COSMO-SKYMED 1	2,7	17:50:13	10°	SSV	17:54:28	51°	V	17:58:43	10°	J
Lacrosse 5 rocket	2,3	17:56:19	10°	Z	18:00:42	44°	SSZ	18:04:52	10°	SV
CZ-4B R/B	1,2	17:59:05	10°	SSV	18:02:10	55°	V	18:05:11	10°	J
YAOGAN 1	2,7	18:03:57	10°	JV	18:08:08	51°	VSV	18:12:20	10°	S
ERS-2	2,5	18:19:26	10°	SSV	18:22:55	42°	V	18:26:24	10°	J
Cosmos 1689 Rocket	2,6	18:21:11	13°	SV	18:23:23	33°	V	18:26:00	10°	JJV
Okean-O	2,6	18:26:54	10°	JJV	18:31:19	84°	VSV	18:35:47	10°	SSZ
COSMOS 2487	2,2	18:33:39	10°	SSZ	18:37:06	74°	VSV	18:40:30	10°	JJV
Cosmos 1633	2,3	18:37:34	10°	J	18:41:06	76°	V	18:44:40	10°	SSV
Cosmos 405 Rocket	2,8	18:42:31	10°	J	18:46:14	51°	V	18:49:54	10°	SSV
Cosmos 2227 Rocket	2,9	18:41:55	10°	SSZ	18:47:05	34°	SV	18:49:07	26°	V
ATLAS 2AS CENTAUR R/B	2,9	18:45:25	10°	SZ	18:52:56	78°	JZ	18:59:49	10°	JJV
H-2A R/B	2,8	18:55:41	10°	J	19:00:53	58°	Z	19:06:14	10°	SSZ
CZ-4 R/B	2,9	19:00:28	10°	JJZ	19:04:04	36°	Z	19:07:41	10°	SSZ
Cosmos 2297 Rocket	2,3	19:01:36	10°	SSZ	19:07:09	52°	SV	19:09:06	36°	VJV
ATLAS 5 CENTAUR R/B	3,0	19:21:24	10°	SZ	19:26:50	54°	JZ	19:32:13	14°	JJV
Lacrosse 5 rocket	2,5	19:36:28	10°	ZSZ	19:40:30	35°	S	19:40:30	35°	S
Ariane Rocket	2,9	19:51:19	78°	J	19:51:41	88°	ZJZ	19:56:50	10°	SSZ
Cosmos 2227 Rocket	2,8	20:25:53	10°	SZ	20:30:59	53°	Z	20:30:59	53°	Z

VIDĚLI JSTE TO TAKÉ?

V pátek 29. ledna krátce po sedmé hodině ráno proletěl nad naším územím velmi jasný meteor, přelet doprovázený zvukovými efekty zaznamenali – i přes řídkou oblačnost - někteří pozorovatelé z okolí Prahy, Kladna, Kralup nad Vltavou, několik hlášení došlo i z Liberecka a Děčína. Bohužel, na většině území naší republiky bylo nebe úplně zatažené, takže se bolid nepodařilo vyfotografovat ani žádnou z kamer celooblohové bolidové sítě, kterou provozuje Astronomický ústav Akademie věd v Ondřejově. Pokud jste tento úkaz zaznamenali, pošlete zprávu ondřejovským astronomům na e-mailovou adresu mph@asu.cas.cz. Na hvězdárnu jsme zatím žádnou zprávu o pozorování tohoto jevu nedostali. Není divu, na Trutnovsku bylo v tu dobu úplně zataženo.

Snímek jednoho z nejvýraznějších bolidů, který nad Českem proletěl 19. listopadu loňského roku. Záběr pořídila jedna z kamer bolidové sítě ondřejovských hvězdářů, umístěné na stanici Churáňov na Šumavě.

KREDIT, FOTO: Astronomický ústav AV ČR Ondřejov

Kosmonautická kronika

- 4.2.2021 – z kosmodromu Xichang odstartovala raketa CZ-3B/G s telekomunikační družicí TJSW-6
- 4.2.2021 – z kosmodromu Cape Canaveral odstartovala raketa Falcon-9 s 60 družicemi Starlink, první stupeň rakety přistál na prámu na moři
- 2.2.2021 – z ruského kosmodromu Pleseck odstartovala raketa Sojuz-2.1b s vojenskou družicí Kosmos 2549
- 2.2.2021 - prototyp SN9 lodi Starship firmy SpaceX uskutečnil v Boca Chica testovací skok do výšky 10 km, ale havaroval při pokusu o přistání
- 1.2.2021 – astronauté Hopkins a Glover, členové posádky ISS, uskutečnili více než pětihodinový výstup do volného kosmu

I druhý prototyp lodě Starship havaroval

Kosmická loď SpaceX a raketa Super Heavy (označovaná jako Starship) představují plně opakovaně použitelný dopravní systém určený k přepravě astronautů i nákladu na oběžnou dráhu kolem Země. Ale i dál, na Měsíc a planetu Mars. A možná ještě dál. Zatím je celý projekt v testovací fázi motorů druhého stupně nosné rakety. První zkušební „skok“ ze Země do výšky 12 kilometrů skončil sice vloni v prosinci explozí během přistání, nicméně ho Elon Musk označil za úspěšný experiment. Další start se uskutečnil 2. února, ale ani tato zkouška nedopadla nejlíp, raketa explodovala během závěrečné fáze přistání. Během tří – čtyř týdnů by se měl pokus opakovat. Držme palce ať se experiment vydaří.

Takhle by měla ocelová raketa s kabinou pro posádku vypadat. Je vysoká přes 120 metrů a v průměru má devět metrů.
KREDIT: SPACE-X

Elon Musk „nakupoval“ v Česku

Nový rekord v počtu vypuštěných družic si na své konto připsala firma Space-X, když její raketa Falcon-9R vynesla v rámci mise Transporter-1 na oběžnou dráhu najednou celkem 143 družic. Deset z nich byly družice programu Starlink, zbytek nákladu tvořily satelity komerčních zákazníků. Úspěšný start se uskutečnil v neděli 24. ledna 2021 z floridského kosmodromu Cape Canaveral. Předchozí rekord v počtu vypuštěných družic držela Indie, která v únoru 2017 vypustila pomocí raketového nosiče PSLV-C37 celkem 104 kosmických těles.

Mise Transporter-1 má i českou stopu: jedna z družic je vybavena dvěma sedm a půl litrovými palivovými nádržemi, vyrobenými v Česku firmou HPC Research; na testování produktu se podílel i Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR. Firma, která se zabývá výrobou tlakových lahví na zkapalněný plyn, sídlí v Horní Bříze nedaleko Plzně. Samotná vysokotlaká „kosmická“ nádrž, která přivádí palivo do korekčních motorů upravující dráhy satelitů, vydrží tlak větší než 100 barů. Ale váží jen 0,8 kg! Její cena se pohybuje v řádu stovek tisíců korun.

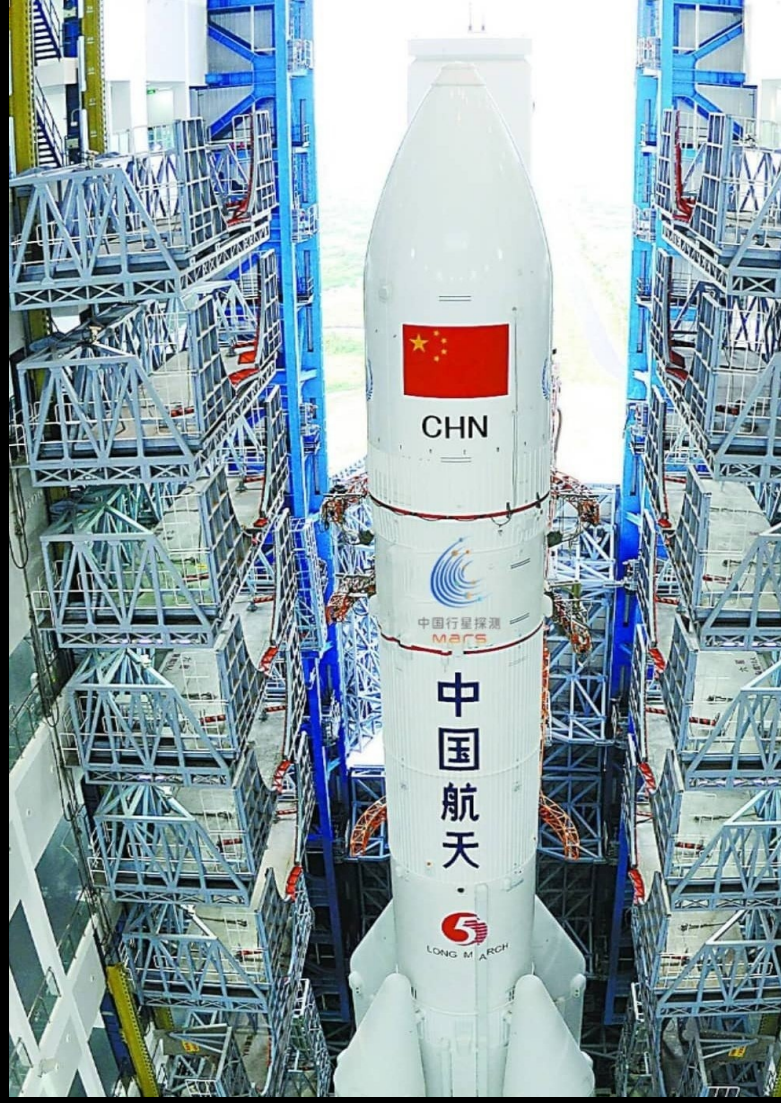
Italský výrobce družic D-Orbit, který u firmy HPC Research nádrže objednal, vyslal na oběžnou dráhu v rámci této mise dvacet komerčnlch satelitů. Spolupráce s českou firmou bude zdá se pokračovat i nadále, nikdo jiný na světě totiž nedokáže tak lehké a odolné nádrže na kapalné palivo vyrobit.

Zdroj: HPC Research / www.dorbit.space

PRVNÍ FOTKA MARSU Z DRUŽICE TIANWEN -1

Čínská vědecká družice určená k průzkumu Marsu, která na jeho povrch dopraví také robotické vozítko, poslala na Zemi první fotografii rudé planety. Byla pořízena ze vzdálenosti 2,2 milionu km. Na oběžnou dráhu kolem Marsu má sonda vstoupit už 10. února, přistání se uskuteční v květnu letošního roku.

FOTO, KREDIT: CNSA/PEC / www.space.com



TIANWEN – 1 :天问

- start: 23. 7. 2020, kosmodrom Wenchang
- nosná raketa: Long March 5 (Dlouhý pochod 5), což je nejsilnější čínský raketový nosič
- provozovatel: CNSA - China National Space Administration se sídlem v Pekingu, hlavním městě Číny

Sonda spolu s vozítkem přistane v oblasti Planitia Utopia, kde v roce 1976 přistála také americká sonda Viking 2. Tato planina se nachází na severní polokouli Marsu.

63. letní astronomická expedice v Úpici

6. - 15. srpna 2021

Hvězdárna v Úpici

Blíží se léto a s ním i 63. letní astronomická expedice v Úpici. Ano, již více než 60 let se v areálu podkrkonošské hvězdárny nad městečkem Úpice bude konat letní soustředění mladých astronomů a zájemců o tento krásný koníček. Pokud si myslíte, že o astronomii víte málo, nebo i téměř vůbec nic tak neváhejte a ozvěte se. Kontaktní e-mail: hvezdarna@obsupice.cz

U MARSU JE RUŠNO

Dnes vpodvečer, po uzávěrce tohoto virtuálního kroužku, by měla být na oběžnou dráhu kolem Marsu navedena sonda Spojených arabských emirátů Al-Amal. Zítra, tedy 9.2., čínská družice Tianwen-1. A už příští týden by měla na povrch rudé planety přistát americká sonda Perseverance. Máme se tedy na co těšit!

SNÍMEK POVRCHU MARSU ZÍSKANÝ ROBOTEM CURIOSITY. KREDIT: NASA/JPL-CALTECH

KREDIT: mars.nasa.gov / space.com

DOTAZNA

E-MAIL virtualnikrouzek@seznam.cz

V minulém kroužku jste psali o měření počasí v pražském Klementinu. Kdy byla zahájena meteorologická měření na úpické hvězdárně? Jaká tady byla naměřena nejvyšší teplot a kdy to bylo? A nejnižší? Jaké největší množství srážek jste na této stanici naměřili? A jakou nejvyšší sněhovou pokrývku jste změřili během letošní zimy? A který den nejvíc foukalo?

Rekordní teplota vzduchu, a to 37,0 stupňů Celsia, byla naměřena 31. července v roce 1994, nejnižší 16. ledna 1987 (-26,8 stupňů). Nejvíce pršelo 12. května 1986, kdy srážkoměr meteorologické stanice naměřil 60 mm vody na metr čtvereční. Nejsilnější vítr foukal 13. července 2009, 148 kilometrů za hodinu. Nejvyšší sněhová pokrývka v polovině ledna letošního roku byla dvaceticentimetrová. Jen pro zajímavost: sněhový rekord na našem území byl zaznamenán 9. března v roce 1911 (České království bylo tehdy ještě součástí Rakouska-Uherska), kdy bylo na Lysé hoře naměřeno neuvěřitelných 491 centimetrů sněhu.

Jaká nejnižší a nejvyšší teplota byla naměřena na území naší republiky, tedy Československa nebo Česka?

Nejnižší teplota vzduchu na byla změřena 11. února 1929 v Litvínovicích u Českých Budějovic, kdy amatérský meteorolog Jaroslav Maňák naměřil rekordní mráz -42,2 stupně Celsia. Jeho stanice byla tehdy součástí sítě Státního ústavu meteorologického. Dnes již neexistuje, v roce 1945 byla přemístěna do Českých Budějovic. Naopak maximální teplotní rekord byl zaznamenán 20. srpna v roce 2012 na meteorologické stanici v Dobřichovicích nedaleko Prahy, a to 40,4 stupňů Celsia.

CO JE NA TOMTO SNÍMKU?

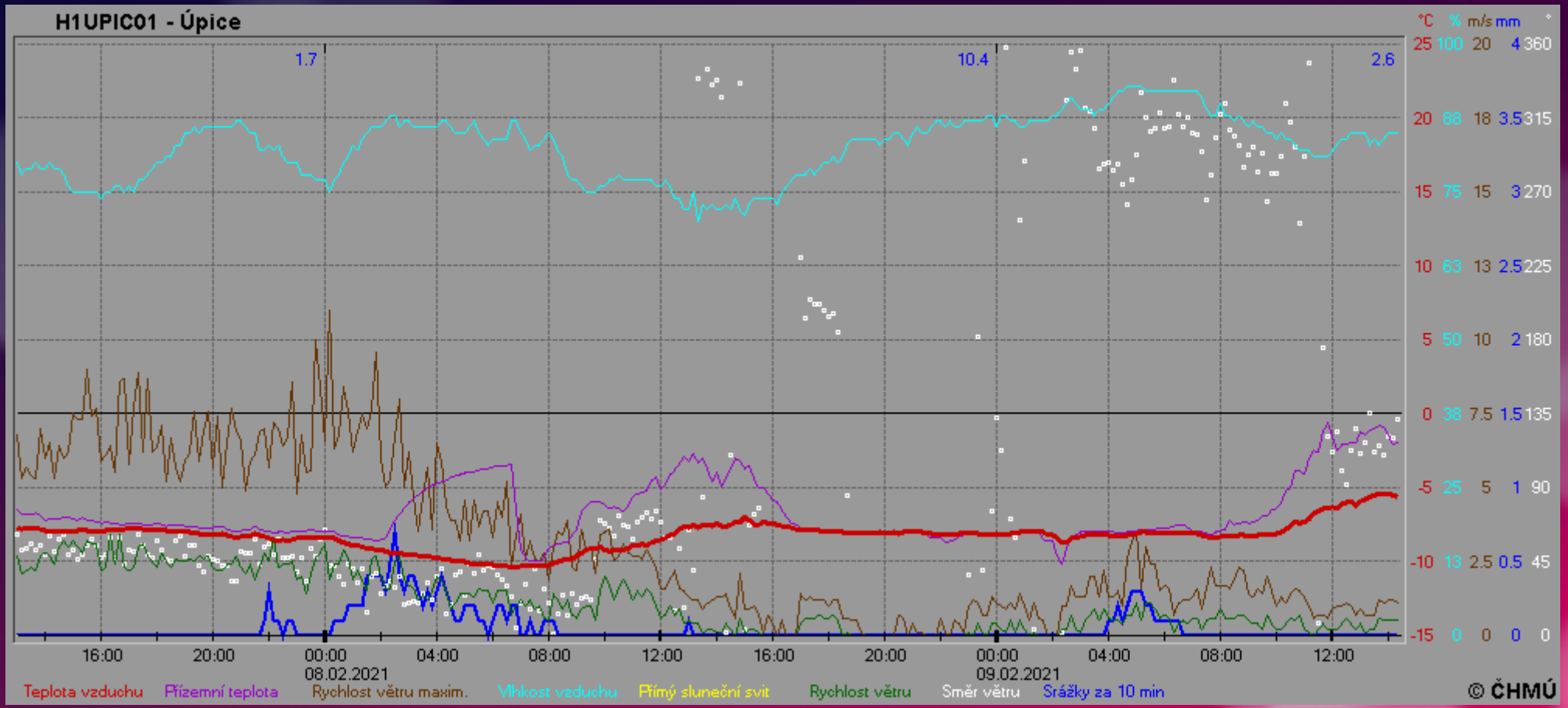
CO JE NA TOMTO SNÍMKU?

Mlhovina CTB-1, pozůstatek po výbuchu supernovy. Je od nás daleko 10 tisíc světelných let, nachází se v souhvězdí Kasiopeji.

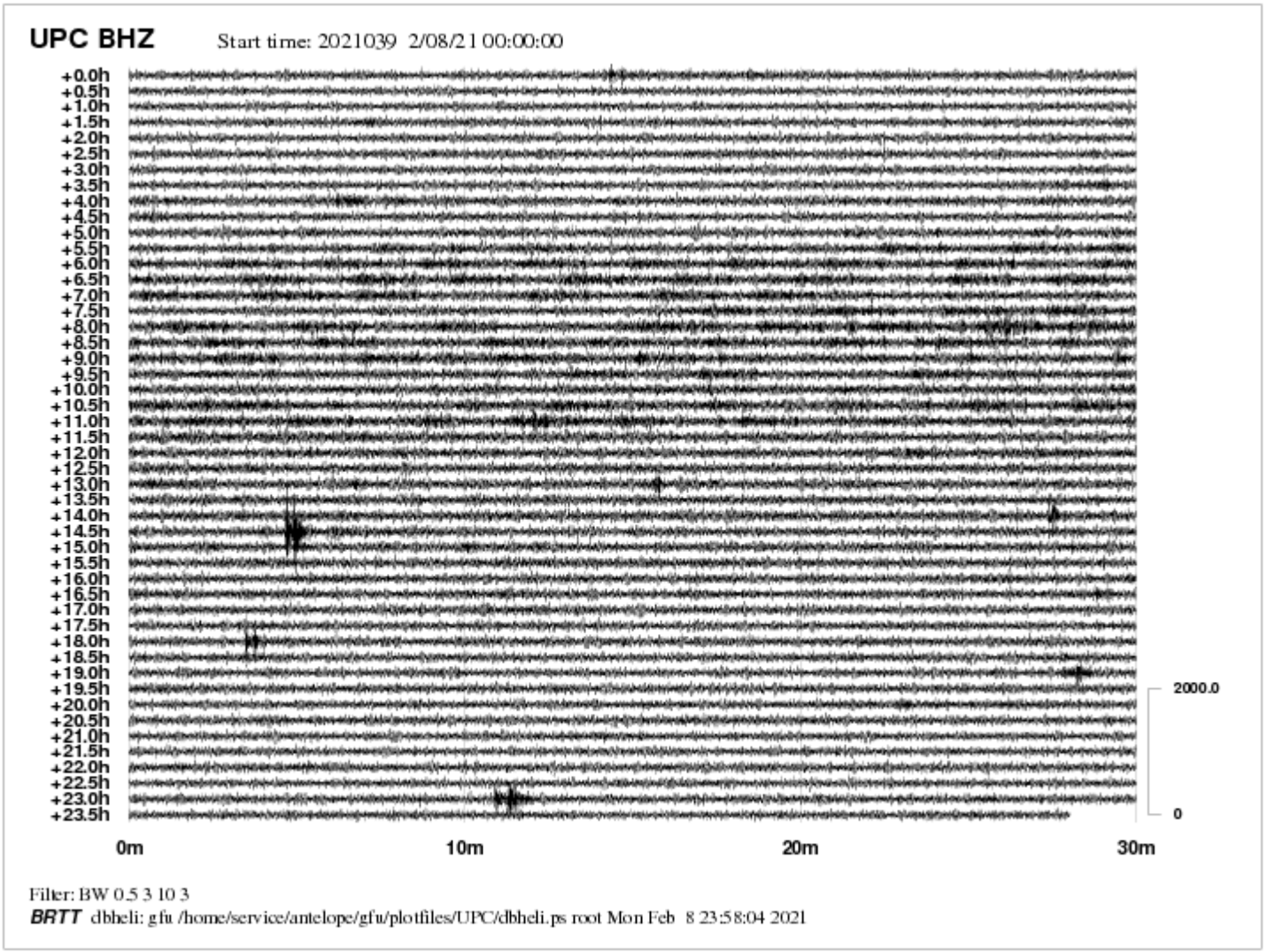
Uznání a copyright: Russell Croman / NASA APOD - https://apod.nasa.gov/apod

Aktuálně – počasí na hvězdárně

Aktuální záznam meteorologických prvků naměřených stanicí ČHMÚ, která je umístěna na Hvězdárně v Úpici



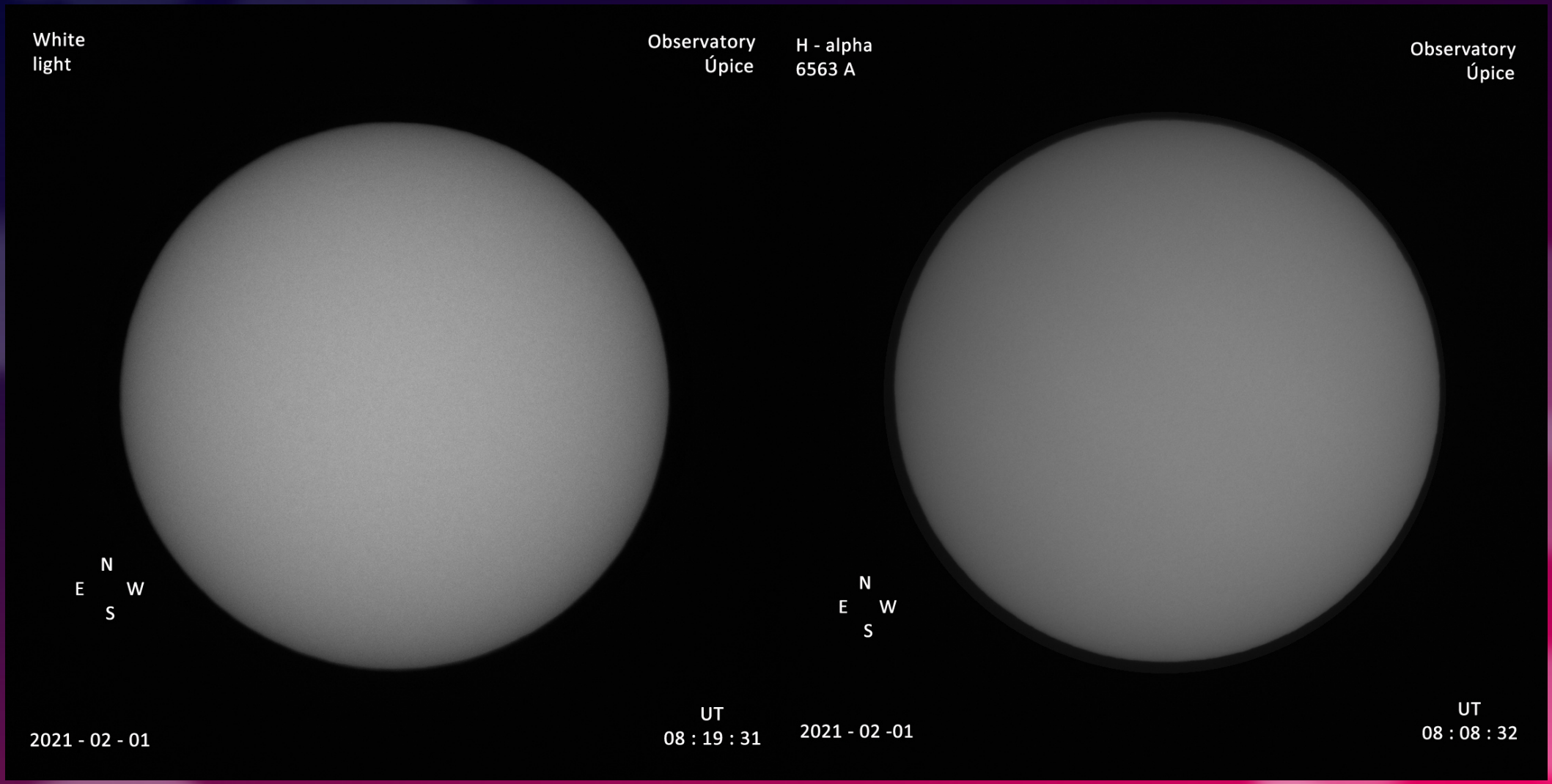
Aktuální seismická aktivita



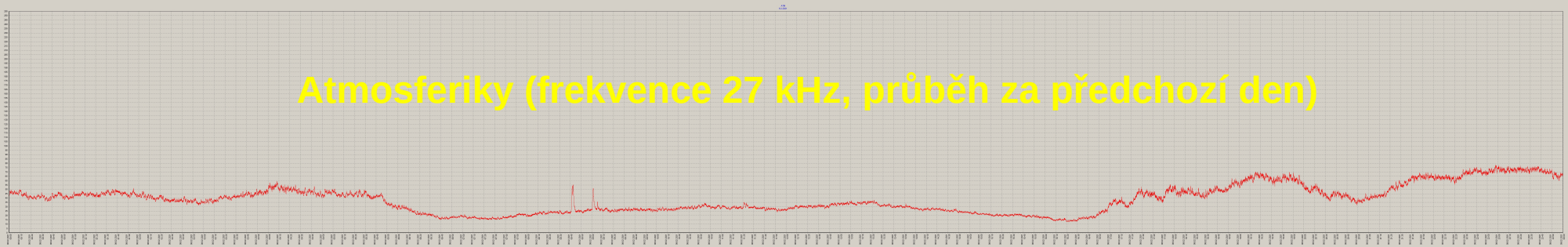
Pondělní záznam seismické aktivity, pořízený seismografem umístěným na pozemku Hvězdárny v Úpici. Provozovatelem je Geofyzikální ústav AV ČR.

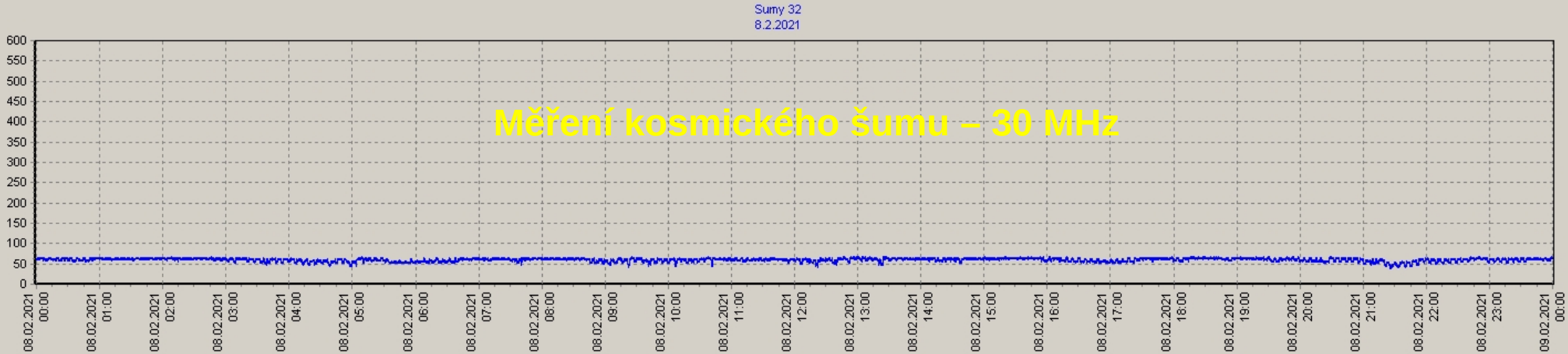
Aktuálně – poslední snímky Slunce

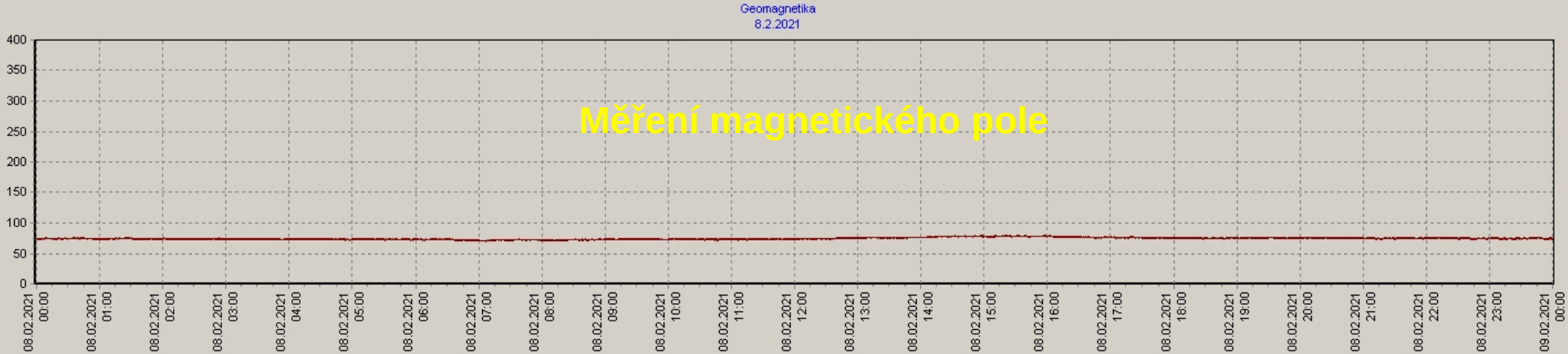
Poslední snímky Slunce, pořízené na hvězdárně v Úpici robotizovaným dalekohledem. Aktuální snímky nebylo možné získat kvůli nepříznivému počasí. Vlevo fotosféra, vpravo chromosféra.



Aktuálně – radiová pozorování







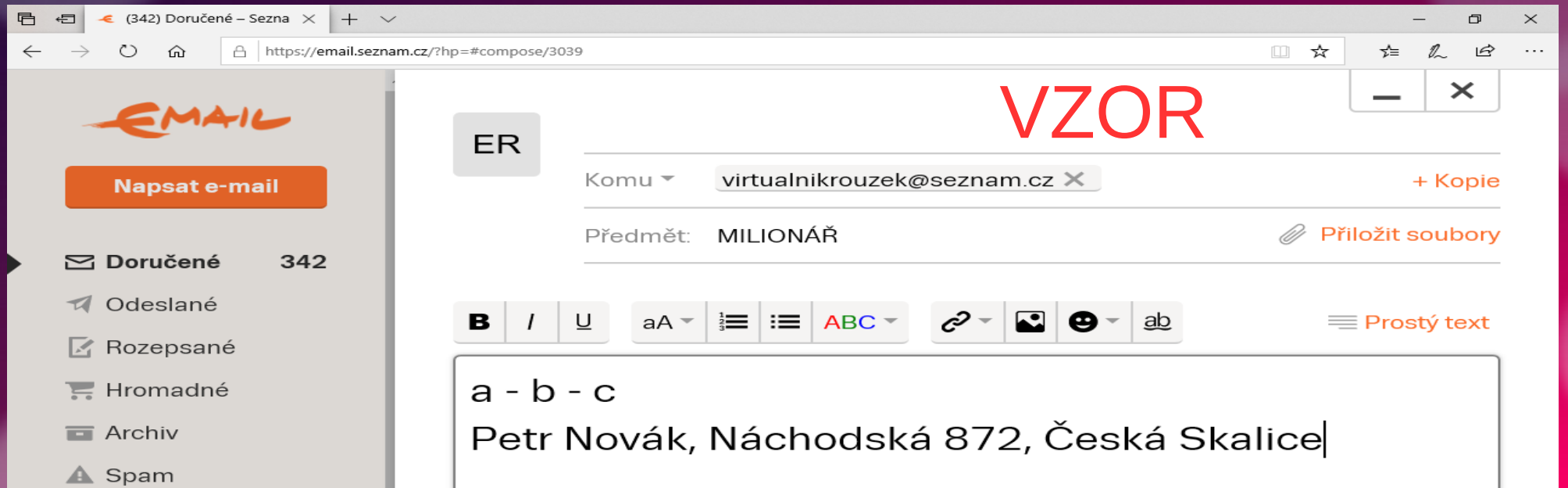
Chcete být milionářem?

SVČ BÁJO Česká Skalice 9.2.2021

HVĚZDÁŘSKÝ MILIONÁŘ

Pravidla soutěže

- odpověz na tři otázky
- odpovědi odešli nejpozději do páteční půlnoci (12.2.2021) na elektronickou adresu virtualnikrouzek@seznam.cz
- do předmětu uveď heslo MILIONÁŘ
- nezapomeň uvést svoji poštovní adresu!
- pokud budou všechny odpovědi správné a vylosujeme tě, pošleme ti poštou cenu!



1) V jakém souhvězdí se nachází hvězdokupa Jesličky?

- A) Orion
- B) Andromeda
- C) Blíženci
- D) Rak

Správná odpověď: ?

2) Čínská sonda Tianwen – 1 je určena k výzkumu

- A) Marsu
- B) Venuše
- C) Měsíce
- D) Jupitera

Správná odpověď: ?

3) Ve kterém souhvězdí se v tomto týdnu pohybuje planeta Mars?

- A) Býk
- B) Kasiopeja
- C) Beran
- D) Herkules

Správná odpověď: ?

ATLAS MRAKŮ

Cirrus fibratus s náběhem do Ci fibratus radiatus (lehká tendence sbíhavosti v perspektivě). Na horizontu rodící se Cirrostratus. Snímek byl pořízen 4. února.

FOTO: HVĚZDÁRNA V ÚPICI

SUPERSOUTĚŽ - SUPERBONUS

Na snímku vpravo je jeden z astronautů, který navštívil Mezinárodní kosmickou stanici, i když jen na deset dnů. Dokážeš určit jeho jméno?

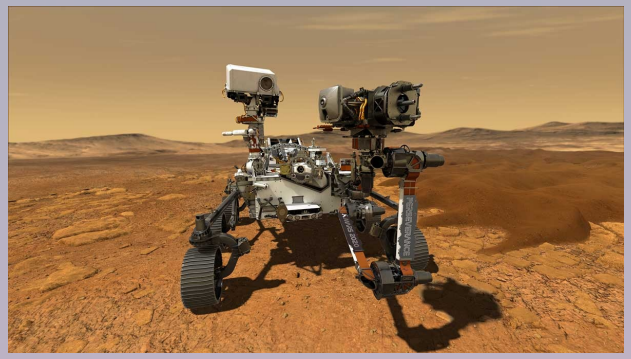
Otázka je docela těžká, ale i cena za správnou odpověď je hodně lákavá, je jí knížka 333 ASTRONOMICKÝCH ZÁHAD autorů Švanda – Přibyl – Martinek. Pokud znáš správnou odpověď, hned nám napiš na známý e-mail

virtualnikrouzek@seznam.cz

Soutěže se můžeš zúčastnit, pokud ti je maximálně patnáct let (soutěž je určena pro žáky základních škol nebo nižších ročníků gymnázií).

<u>Cenu obdrží nejrychlejší účastník soutěže, odpovídat můžeš pouze jednou.</u> Nezapomeň uvést svoji poštovní adresu!!

VIDEOBONUS



Zkopíruj spodní adresu do internetového prohlížeče (anebo na ni klikni) a podívej se na nejvýraznější kosmonautické události, které se odehrály v uplynulém měsíci. Průvodcem pořadu je Dušan Majer, šéfredaktor internetového magazínu kosmonautix.

https://www.youtube.com/watch?v=3BRe0F3QJIk

AUTOR: www.kosmonautix.cz