

## Okienko pre pozorovateľov

### Astronomické úkazy v máji a júni 2021

#### Najlepší večerný Merkúr, návrat Večernice, ranní obri, mliečny superspln, zatmenie a slnovrat

V máji budú v tomto roku najlepšie podmienky na večerný Merkúr. To znamená, že lepšie ho vo večerných hodinách v roku už nevidíme. 13.5. večer nepremeškajme predovšetkým jeho tesnú konjunkciu s mladým Mesiacom. Pod dvojicou telies si možno všimneme aj Venušu, ktorá je späť ako Večernica. Obe spomínané planéty budú na oblohe blízko pri sebe koncom mája (najbližšie 28. a 29.5.). To však už bude Merkúr málo jasný, a preto na jeho pozorovanie budeme potrebovať ďalekohľad. Pekné priblíženie Venuše s Mesiacom nás čaká aj večer 11. a 12.6. Na večernej oblohe pózuje po oba mesiace aj Mars, ktorý sa s kosákom Mesiaca stretne v polovici mája a 13.6. Mliečny superspln. Tak by sme mohli podľa Indiánov nazvať spln Mesiaca. 26.5. o 3:52 hod. bude Mesiac v perigeu (357310 km od Zeme), spln nastane o 13:14 hod.

Na rannej oblohe sa čoraz viac predvádzajú Jupiter a Saturn. Ich viditeľnosť sa postupne zvýši na druhú polovicu noci. Začiatkom mája a júna sa bude pod nimi posúvať cúvajúci Mesiac. Na rannej oblohe sa dá ďalekohľadom vidieť Neptún, v júni sa k nemu pridá aj Urán. Počas pozorovania spomínaných zaujímavostí sa nám môže stať, že uvidíme nejaký meteor z roja η Akvidy. Materským telesom tohto roja aktívneho od 19.4. do 28.5. je najslávnejšia kométa 1P/Halley. Maximum je 6.5. ráno.

Čiastočné zatmenie Slnka 10.6.2021 uvidíme v Košiciach s veľmi malou maximálnou fázou (necele 4%). Napriek tomu ho môžeme považovať za top astronomický úkaz roka. Začne sa o 12:07 hod., maximum bude o 12:52 hod., koniec o 13:38 hod. LSEČ. Dúfajme, že pri jeho pozorovaní sa so širokou verejnosťou stretneme už aj vo hviezdárni a planetáriu CVC. 21.6. o 5:32 hod. príde astronomické leto. Ekliptikálna dĺžka Slnka, ktoré vstúpi do znamenia Rak, bude 90°, nastane letný slnovrat. Verme, že nám leto prinesie menej problémov a starostí, o to viac zážitkov, radostí napríklad aj pod jasnou hviezdou oblohou v kruhu rodiny a priateľov.

Podľa AR 2021, časopisu Kozmos a internetu.  
Ing. Peter Kaňuk, pracovník planetária

## Podujatia pre verejnosť

### Máj a jún 2021

Na tomto mieste ste zvyknutí čítať programovú ponuku hviezdárne a planetária CVC, pracoviska Popradská 86 v Košiciach. Keďže v súčasnom období to nie možné, prinášame niekoľko podnetných odkazov, na základe ktorých sa záujemcovia o astronómiu a kozmonautiku môžu dozvedieť množstvo zaujímavostí z týchto oblastí.

Dávame do pozornosti možnosť sledovať aktivitu nášho planetária a hviezdárne, zameranú na jednoduché pozorovania oblohy z okna alebo balkóna bytu, tzv. **Balkónovú astronómiu**.

Na našej webovej stránke <http://www.cvckosice.sk> nájdete seriál pod týmto názvom.

Z oblasti astronómie je mojou obľúbenou stále aktuálna webová stránka [www.astro.cz](http://www.astro.cz).

Z oblasti kozmonautiky [www.kosmonautix.cz](http://www.kosmonautix.cz) a takisto rovnomenný kanál kozmonautix.cz na YouTube prináša veľmi pekné videá z uvedenej oblasti.

Aktuálny pohľad na Slnko môžete nájsť na:

<https://sdo.gsfc.nasa.gov/data/>

Užitočné informácie a podnety sa dajú vyhľadať aj na webových stránkach mnohých slovenských hviezdární a planetárií. Uvádžam iba niektoré:

[www.suh.sk](http://www.suh.sk)

[www.astro.sk](http://www.astro.sk)

[www.astropresov.sk](http://www.astropresov.sk)

[www.planetarium.sk](http://www.planetarium.sk)

[www.astrobb.sk/](http://www.astrobb.sk/)

[www.astrokolonica.sk](http://www.astrokolonica.sk)

Sledujte stránku [www.cvckosice.sk](http://www.cvckosice.sk), na ktorej nájdete aktuálne informácie o našom planetáriu a hviezdárni.

Pre deti a mládež mesta Košice sa 9.4. – 13.4. uskutočnilo korešpondenčné kolo súťaže Čo vieš o hviezdach. Výsledkovú listinu nájdete na stránke CVC.

Zapojte sa do jednoduchého astronomického projektu Globe at Night od 2.5. do 11.5. 2021. Informácie sú na:

<https://sas.astro.sk/event/globe-at-night-maj/>

V štvrtok 20.mája o 19.hod. plánujeme v spolupráci s UPJŠ online prednášku: **Výročia a očakávania v nepilotovanej kozmonautike v roku 2021**.

Centrum voľného času, Orgovánová 5, Košice  
EP Popradská 86, Košice

# Albedo



máj/jún 2021

### Košický astronomický informátor

#### Významné výročia a očakávania kozmonautiky v roku 2021 O nepilotovaných letoch 2. časť

Každý rok prináša významné výročia v rôznych oblastiach. Výnimkou nie je ani neprestajne dynamicky sa rozvíjajúca kozmonautika. V tomto roku to nebude len 60. výročie prvého letu človeka do vesmíru, ale aj iné zaujímavé momenty. Mnohé plánované a pripravované počiny tohto roka sa pravdepodobne stanú udalosťami, ktoré si v budúcnosti budeme pripomínať ako výročia. V 2. časti článku sa pozrieme na nepilotované lety.



Selfi roveru Perseverance a Ingenuity (NASA)

V minulom čísle sme spomínali 50. výročie od prvej úspešnej družice Marsu, Mariner 9, ktorá pracovala na obežnej dráhe planéty od 14.11.1971 do 27.10.1972. Prvé mesiace jej sťažovala prácu mohutná prachová búrka v atmosfére Marsu. Preto sa rozumne venovala fotografovaniu mesiaca Fobos. Rovnaké výročia majú aj sovietske sondy – Mars 2 (prvý zásah, tvrdý dopad na povrch) a Mars 3 (prvé mäkké pristátie a odmlčanie po 20 sekundách vysielania). Orbiterom oboch sond sa

nedarilo ako americkej. Významné 45. výročie pristátia super úspešných Vikingov si pripomenieme v lete (V1 19.6.1976, V2 7.8.1976). 25. výročie od štartu úspešnej pristávacej sondy, Mars Pathfinder s vozidielkom Sojourner, bude v decembri a rovnaké oslávi aj usilovná obežnica červenej planéty, MGS (Mars Global Surveyor). V novembri to bude 15 rokov od stratenia spojenia s touto úspešnou sondou. 20. pracovné narodeniny má ďalšia americká sonda 2001, Mars Odyssey, ktorá sa stala rekordérkou v dĺžke fungovania (7.4.2001 – štart, od 24.10.2001 funguje až dodnes na orbite). MRO (Mars Reconnaissance Orbiter) od novembra 2006 (15. výročie) dodnes usilovne fotografuje povrch Marsu a posielá nádherné detailné zábery. Pred 10 rokmi 26.11.2011 štartoval zo Zeme rover Curiosity. V tomto roku jeho dokonalejší nasledovník, Perseverance, (pristátie 18.2.2021) s miniatúrnou helikoptérou Ingenuity (prvý krátky, ale historický vzlet 19.4.2021). Vo februári začala pri Marse pracovať aj čínska sonda, Tianwen-1, a sonda Spojených arabských emirátov – Al-Amal.

Výročie má aj európsko-ruský projekt, ExoMars. V jeho prvej etape 14.3.2016 štartovala z Bajkonuru raketa Proton s družicou Marsu známou pod skratkou TGM (Trans Gas Orbiter). Súčasťou zostavy bol lander Schiaparelli, ktorému sa však pristátie nepodarilo. Tvrdó dopadol a zničil sa 16.10.2016. Orbiter úspešne obieha Mars od 19.10.2016.

Hlavným telesom slnečnej sústavy je naša hviezda. K nej sa v tomto roku viaže 15. výročie štartu dvojice sond Stereo. Štartovali 26.10.2006.

Merkúr, planétu najbližšiu k Slnku, začala prvá a zatiaľ jediná družica obiehať od 18.3.2011. Aj keď ďalšia zostava dvoch sond od ESA a JAXA s pomenovaním BepiColombo bude navedená na orbitu Merkúra až v roku 2025, v tomto roku 2.10. vykoná prvý prelet cieľa svojho výskumu.

Pred 55 rokmi 1. marca „trafila“ ako prvá Venušu sovietska Venera 1. Európska sonda, Venus Express, sa stala úspešnou družicou horúcej planéty 11.4.2006 (15. výročie).

Významné sú aj výročia výskumu Mesiaca v sovietskom programe Luna (ďalej L) v roku 1966: L9-prvé mäkké pristátie 31.1., L10-prvý satelit 31.3., L13-prvé televízne vysielanie z povrchu 21.12. V roku 1976 zatiaľ posledná Luna na Mesiaci L24 (45.výročie).

V roku 1966 na Mesiaci sa darilo aj Američanom. 30.5. prvé mäkké pristátie sondy Surveyor 1. Družica Lunar Orbiter 1 sa stala 1. americkou na orbite Mesiaca 14.8. K Mesiacu sa v tomto roku má údajne vybrať celá flotila sond. Okrem nepilotovanej misie lode Orion z misie Artemis 1 so svojimi cubesatmi z USA aj dva komerčné landery. Prvým bude Nova-C, ktorý v októbri pristane v Oceáne Búrok a po ňom Peregrine s pristátím v Mare Mortis. Vysadí tam hneď sedem vozidielok. Reparáť pristátia so sondou Vikram z misie Čandraján-2 chystá India. Ázijská krajina v rámci misie Čandraján-3 pošle lander s roverom. Po dlhých 45 rokoch plánuje aj Rusko vyslať Lunu 25.

Keďže výskumu Marsu sme sa v úvode článku už dost' venovali, nasleduje planéta Jupiter. V súvislosti s ním tú máme výročie sondy Juno – 10 rokov od jej štartu 5.8.2011 a 5 rokov od usadenia na orbite 5.7.2016. Misia Juno je veľmi úspešná a nedávno bola predĺžená. V súvislosti s výskumom vzdialených planét by sme nemali prehliadnuť výročia Voyageru 2, ktorý 26.8.1981 vykonal prelet pri Saturne a 24.1.1986 pri Uráne. 19.1. sme si pripomenuli 15 rokov od štartu úspešnej sondy k Plutu New Horizons.

Vyzerá to tak, že sme spomenuli výročia misií výskumu všetkých telies slnečnej sústavy. V skutočnosti sme sa zatiaľ nevenovali výročiam tých najmenších. Kométam a asteroidom. A s nimi sa v tomto roku doslova roztrhlo vrece. Skúsme ich teda zoradiť chronologicky.

15.januára 2006 pristála v americkom Utahu kapsula sondy Stardust s jemným materiálom kométy Wild 2, ktorý zachytila v jemnom aerogeli svojho špeciálneho lapača. Samotná sonda neskôr pred 10 rokmi 15.2.2011 snímala jadro inej kométy 9P/Tempel 1.

Asteroidu Eros sa venovala sonda NEAR. 17.2.1996 štart, 12.2.2001 koniec výskumu asteroidu a dosadenie na jeho povrch.

Marec bol na naše výročia mimoriadne bohatý. Celá flotila sond pred 35 rokmi preletela v blízkosti jadra najslávnejšej kométy 1P/Halley. 6.3. a 9.3. to boli sovietske Vega 1 a 2. Vo väčšej vzdialenosti preleteli japonské: Suisei 6.3. a Sakigake 11.3. Najbližší prelet pri jadre kométy si však 14.3. „užila“ európska sonda Giotto.

Najjasnejší asteroid, Vesta, začala od 16.7.2011 obiehať a zblízka skúmať sonda Dawn.

Pred 5 rokmi 8.9. sa vybral k planéte Bennu americký Osiris-Rex. Cieľom je predovšetkým dopraviť z tohto asteroidu vzorky hornín.

22.9.2001 sonda Deep Space 1 odfotografovala zblízka jadro kométy 19P/Borely a 22.9.2016 sonda ESA Rosetta mätko dosadla na jadro predtým skúmanej kométy 67P/Churyumov-Gerasimenko.

Pred 30 rokmi 29.11.1991 bola získaná prvá snímka asteroidu zblízka kozmickou sondou. Fotoaparátu sondy Galileo vtedy pózovala Gaspra.

22.7.2021 sa očakáva štart rakety Falcon 9 so sondou DART. Cieľom je zmeniť dráhu asteroidu Didymos. Do jej asi 160 metrov veľkého mesiačika sonda narazí a ovplyvní jeho dráhu. Pozorovanie zmeny dráhy telesa zo Zeme poskytne dáta, ktoré môžu byť užitočné pre riziká možných zrážok asteroidov s našou Zemou.

K asteroidom hlavného pásu asteroidov a bájnym trójanom (mesiačikom Jupitera) odštartuje 16.10.2021 sonda Lusy.

Výročia majú aj kozmické ďalekohľady. 5.4.1991 raketoplán Atlantis dopravil do vesmíru observatórium schopné zaznamenávať gama lúče. Compton GRO sa potom dostal na geocentrickú dráhu a pozoroval hlavne gama záblesky.

30.6.2001 štartovala kozmologická sonda WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy Probe). Získala novú tepelnú mapu žiarenia kozmického pozadia.



*Vesmírny ďalekohľad Jamesa Webba (JWST)*

31.10.2021 sa všetci astronómovia tešia na vypustenie vesmírneho ďalekohľadu Jamesa Webba (JWST). Odštartuje na európskej rakete Ariane 5 z kozmodrómu Kourou vo francúzskej Guyane. Po zložitej tortúre prirovnávanej k tanečnej choreografii nakoniec prístroj (dúfajme, že úspešne) zaparkuje v blízkosti bodu L2 sústavy Zem – Slnko. Pozorovať bude v infračervenej oblasti spektra. Od jeho veľkého zrkadla s priemerom 6,5 metrov si, okrem iného, sľubujeme hlbší pohľad do diaľav vesmíru, aký sa nepodaril ani HST.

Ing. Peter Kaňuk, pracovník planetária

## Máj 2021

DÁTUM	S L N K O			M E S I A C		
	Východ	Západ	Poznámka	Východ	Západ	Poznámka
3.5.	05:12	19:52		02:14	10:39	v posl.štvrti
11.5.	04:59	20:04		05:02	19:48	v nove a v apogeju
19.5.	04:49	20:15		11:07	01:54	v 1.štvrti
20.5.	04:47	20:16	Vstup do znamenia Blíženci	12:23	02:20	
26.5.	04:41	20:23		20:41	04:37	v splne a v perigeu

DÁTUM	M E R K Ú R				Pozorovateľnosť
	Východ	Západ	Jasnosť		
1.5.	05:40	21:13	-1,1	Pozorovateľný počas celého mesiaca na večernej oblohe. Najlepšia večerná pozorovateľnosť v roku 2021	
15.5.	05:48	22:17	0,3		
30.5.	05:38	21:39	2,5		
DÁTUM	V E N U Š A				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.5.	05:41	20:39	-3,9	Pozorovateľná na večernej oblohe v závere mesiaca v súhvezdí Byk	
15.5.	05:33	21:19	-3,9		
30.5.	05:38	21:54	-3,9		
DÁTUM	M A R S				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.5.	08:07	00:30	1,6	Pozorovateľný na večernej oblohe v súhvezdí Blíženci	
15.5.	07:53	00:08	1,6		
30.5.	07:41	23:39	1,7		
DÁTUM	J U P I T E R				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.5.	02:57	13:04	-2,2	Pozorovateľný na rannej oblohe v súhvezdí Vodnár	
15.5.	02:06	12:18	-2,3		
30.5.	01:10	11:26	-2,4		
DÁTUM	S A T U R N				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.5.	02:21	11:40	0,7	Pozorovateľný na rannej oblohe v súhvezdí Kozorožec	
15.5.	01:27	10:47	0,7		
30.5.	00:29	09:47	0,6		
DÁTUM	U R Á N				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.5.	05:18	19:42	5,9	Pozorovateľný koncom mesiaca ráno v súhvezdí Baran	
15.5.	04:25	18:52	5,9		
30.5.	03:28	17:57	5,9		
DÁTUM	N E P T Ú N				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.5.	03:47	15:15	7,9	Pozorovateľný na rannej oblohe v súhvezdí Vodnár	
15.5.	02:52	14:22	7,9		
30.5.	01:54	13:24	7,9		

## Jún 2021

DÁTUM	S L N K O			M E S I A C		
	Východ	Západ	Poznámka	Východ	Západ	Poznámka
2.6.	04:36	20:30		01:43	12:04	v posl.štvrti
8.6.	04:33	20:35		03:28	18:45	v apogeju
10.6.	04:32	20:36	čiasťočné zatmenie	04:22	20:54	v nove
18.6.	04:32	20:41		12:41	01:08	v 1.štvrti
21.6.	04:32	20:41	Letný sinovrat. Vstup do znamenia Rak	16:43	02:33	
23.6.	04:33	20:42		19:34	03:06	v perigeu
24.6.	04:33	20:42		19:49	03:49	v splne

DÁTUM	M E R K Ú R				Pozorovateľnosť
	Východ	Západ	Jasnosť		
1.6.	05:32	21:27	3,0	Nepozorovateľný. Je na dennej oblohe	
15.6.	04:34	19:43	4,3		
30.6.	03:35	18:48	1,1		
DÁTUM	V E N U Š A				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.6.	05:40	21:58	-3,9	Pozorovateľná na večernej oblohe v súhvezdiach Byk, Blíženci a Rak	
15.6.	06:02	22:14	-3,9		
30.6.	03:39	22:13	-3,9		
DÁTUM	M A R S				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.6.	07:40	23:35	1,7	Pozorovateľný na večernej oblohe v súhvezdí Blíženci	
15.6.	07:32	23:05	1,8		
30.6.	07:25	22:30	1,8		
DÁTUM	J U P I T E R				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.6.	01:03	11:19	-2,4	Pozorovateľný v 2.polovici noci oblohe v súhvezdí Vodnár	
15.6.	00:09	10:27	-2,5		
30.6.	23:07	09:27	-2,6		
DÁTUM	S A T U R N				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.6.	00:21	09:39	0,6	Pozorovateľný po celú noc okrem večera v súhvezdí Kozorožec	
15.6.	23:21	08:42	0,5		
30.6.	22:20	07:39	0,4		
DÁTUM	U R Á N				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.6.	03:21	17:50	5,9	Pozorovateľný na rannej oblohe v súhvezdí Baran	
15.6.	02:27	16:59	5,9		
30.6.	01:30	16:03	5,8		
DÁTUM	N E P T Ú N				Pozorovateľnosť
Východ	Západ	Jasnosť			
1.6.	01:46	13:17	7,9	Pozorovateľný v druhej polovici noci v súhvezdí Vodnár	
15.6.	00:51	12:22	7,9		
30.6.	23:49	11:23	7,9		