



## ÚKAZY NA OBLOHE Júl 2020

Všetky časy sú uvedené v LSEČ. LSEČ = SEČ + 1 hod.

Pripravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	SLNKO			MESIAC		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
4.7.	04:37	20:41	v apogeu	20:21	03:37	
5.7.	04:38	20:41		21:16	04:31	v splne
12.7.	04:44	20:37		00:00	12:18	v apogeu
13.7.	04:45	20:36		00:18	13:22	v poslednej štvrti
20.7.	04:53	20:29	vstup do zn. LEVA	04:07	20:42	v nove
25.7.	04:59	20:23		10:30	23:09	v perigeu
27.7.	05:02	20:21		13:09	23:54	v prvej štvrti

Dátum	MERKÚR			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.7.	05:02	20:08	+5,0	V druhej polovici mesiaca ráno nízko nad severovýchodným obzorom v súhvezdí BLÍŽENCOV.
15.7.	03:47	19:04	+1,6	
29.7.	03:32	19:17	-0,5	

Dátum	VENUŠA			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.7.	02:48	17:42	-4,5	Ráno nad východným obzorom v súhvezdí BÝKA.
15.7.	02:15	17:15	-4,5	
29.7.	01:54	17:09	-4,4	

Dátum	MARS			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.7.	00:15	12:02	-0,6	V druhej polovici noci od východu po juhovýchod v súhvezdí RÝB, neskôr VELRYBY.
15.7.	23:34	11:49	-0,8	
29.7.	22:54	11:32	-1,1	

Dátum	JUPITER			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.7.	21:21	05:56	-2,7	Počas celej noci od juhovýchodného po juhozápadný obzor v súhvezdí STRELCA.
15.7.	20:21	04:51	-2,8	
29.7.	19:20	03:47	-2,7	

Dátum	SATURN			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.7.	21:40	06:28	+0,2	Počas celej noci od juhovýchodného po juhozápadný obzor v súhvezdí STRELCA.
15.7.	20:42	05:28	+0,1	
29.7.	19:44	04:27	+0,1	

jas. v mag.



## ÚKAZY NA OBLOHE August 2020

Všetky časy sú uvedené v LSEČ. LSEČ = SEČ + 1 hod.

Pripravil: Mgr. Roman Tomčík

Dátum	SLNKO			MESIAC		
	východ	západ	poznámka	východ	západ	poznámka
3.8.	05:11	20:10		20:33	04:25	v splne
9.8.	05:19	20:01		22:40	11:09	v apogeu
11.8.	05:22	19:57		23:20	13:19	v poslednej štvrti
19.8.	05:33	19:43		05:28	20:24	v nove
21.8.	05:36	19:39		08:12	21:12	v perigeu
22.8.	05:38	19:37	vstup do zn. PANNY	09:34	21:35	
25.8.	05:42	19:31		13:36	22:54	v prvej štvrti

Dátum	MERKÚR			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.8.	03:41	19:26	-0,8	Začiatkom mesiaca ráno veľmi nízko nad severovýchodným obzorom v súhvezdí BLÍŽENCOV neskôr RAKA.
15.8.	05:08	19:55	-1,8	
29.8.	06:46	19:49	-0,8	

Dátum	VENUŠA			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.8.	01:51	17:09	-4,4	Ráno vysoko nad východným obzorom v súhvezdí BÝKA, neskôr ORIÓNA a BLÍŽENCOV.
15.8.	01:46	17:13	-4,3	
29.8.	01:53	17:15	-4,2	

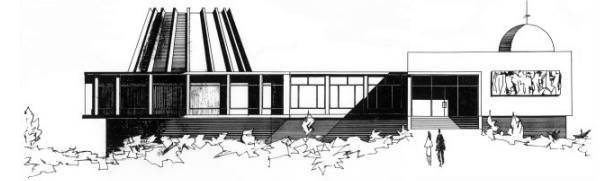
Dátum	MARS			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.8.	22:45	11:27	-1,1	Okrem večera počas celej noci od východného po južný obzor v súhvezdí RÝB.
15.8.	22:02	11:01	-1,4	
29.8.	21:15	10:24	-1,8	

Dátum	JUPITER			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.8.	19:07	03:33	-2,7	Počas celej noci okrem rána od juhovýchodného po juhozápadný obzor v súhvezdí STRELCA.
15.8.	18:08	02:31	-2,7	
29.8.	17:10	01:31	-2,6	

Dátum	SATURN			
	východ	západ	jasnosť	pozorovateľnosť
1.8.	19:31	04:14	+0,1	Počas celej noci okrem rána od juhovýchodného po juhozápadný obzor v súhvezdí STRELCA.
15.8.	18:34	03:14	+0,2	
29.8.	17:36	02:15	+0,3	

jas. v mag.

# HVEZDÁREŇ A PLANETÁRIUM V PREŠOVE



*Astronomický informátor*  
júl - august 4/2020



Logo projektu Starlink od spoločnosti SpaceX



Vydáva: HaP v Prešove  
Ročník XLVI  
Telefón/Fax: 051 / 7722065, 7733218  
E - mail: hap@astropresov.sk  
Internet: www.astropresov.sk

## Meteorický roj Perzeidy

Perzeidy je jeden z najobľúbenejších meteorických rojov nielen kvôli výdatnosti, ale hlavne kvôli počasiu, ktoré je v období kedy je roj aktívny väčšinou príjemne teplé. Materskou kométou tohto roja je 109P/Swift – Tuttle, ktorá sa radí medzi periodické kométy s momentálnou periódou 133 rokov. Jej posledné priblíženie k Zemi sa datuje do roku 1992. V tomto období aj aktivita roja mala oveľa vyššiu frekvenciu, a to až cez 400 meteorov za hodinu. Aj keď je táto aktivita v dnešnej dobe nižšia, ešte stále patrí roj k jedným z najvýdatnejších s frekvenciou okolo 100 meteorov za hodinu. Každoročne je aktívny približne od 17. júla do 24. augusta. Maximum sa tohto roku predpokladá na 12. augusta medzi 15:00 LSEČ až 18:00 LSEČ s výdatnosťou až do 110 meteorov za hodinu. Najideálnejší čas na pozorovanie v tomto období nastáva tesne pred polnocou, kedy svojim svitom ešte nebude rušiť Mesiac. Avšak ani po polnoci nebude pozorovanie márne, pretože Mesiac sa bude nachádzať v poslednej štvrti a postupne sa bude zmenšovať. „Laickému“ pozorovateľovi, ktorý si len chce vychutnať krásu nočnej oblohy, táto skutočnosť nebude vôbec prekážať. Perzeidy sú tohto roku lákavejšie už len z toho dôvodu, že nočnú oblohu budú skrásľovať aj všetky „štandardné“ planéty našej slnečnej sústavy a to v postupnosti: Jupiter, Saturn, Neptún, Mars, Urán, Venuša a posledný vyjde nad ránom Merkúr. Bližšie informácie, ako sa pripraviť na pozorovanie Perzid, sa dozviete na našej webovej stránke v rubrike: ASTRO INFO/NA OBLOHE.

## Odborno – praktické semináre v lete 2020

Aj keď situácia okolo celosvetového vírusu COVID-19 nie je práve najpriaznivejšia, astronómov táto situácia naopak „potešila“. Niežby boli škodoradostní, ale vďaka rôznym opatreniam sa znížil smog rôzneho druhu, čo zlepšuje pozorovacie podmienky nočnej oblohy. Navyše aj prvý polrok tohto roku prial rôznym astronomickým úkazom, ako sú kométy, meteorické roje a pod. Rozhodli sme sa preto zorganizovať cez letné prázdniny dva odborno - praktické semináre zamerané na astrofotografiu a pozorovanie meteorov, v našom prípade to budú konkrétne Perzeidy. Pre tieto podujatia sme sa rozhodli preto, lebo Perzeidy patria k najvýdatnejším meteorickým rojom momentálne a navyše ich aktivita spadá do obdobia, kedy je aj veľmi teplo. Bližšie informácie o tomto roji sa dočítate v článku, ktorý je takisto zverejnený v tomto informátore. Druhý seminár sme sa rozhodli venovať astrofotografii, pretože dnes už mnoho ľudí vlastní dobrú techniku na fotografovanie, no nie každý ju vie dostatočne

využiť. A navyše v tomto období budeme mať aj možnosť fotografovať našu Zem s fotoaparátom, ktorý je umiestnený na Medzinárodnej vesmírnej stanici. Oba semináre prevedú účastníkov od úplných základov až po praktickú realizáciu. Navyše semináre budeme realizovať na jednom z najmävších miest na Slovensku a to na hviezdárni v Roztokoch. Bližšie informácie pre záujemcov o tieto semináre zverejníme včas na našej webovej stránke a taktiež na facebooku.

Mgr. Ján Sadv



"Z verejných zdrojov podporil Fond na podporu umenia"

## Rusko plánuje rozšíriť svoju účasť na orbitálnej stanici

Súčasná zostava ISS je popri ruských a európskych segmentoch, účasťou Japonska a Kanady v prevažnej miere zastúpená americkými modulmi a finančný podiel na stanici USA vrátane obsluhy raketoplánu je viac ako 120 mld dolárov. NASA pritom využívanie medzinárodného orbitálneho diela odhaduje iba približne do roku 2028. Je viac dôvodov (ukončená prevádzka raketoplánov, vízie projektov na Mesiac a Mars, a zrejme aj politické nezhody s Ruskom), ktoré obmedzujú zotrvávanie Američanov na ISS. Naproti tomu Rusko do budúcnosti ráta s rozšírením svojho súčasného bloku o ďalšie tri moduly, ktorými navýši vnútorný objem svojho segmentu stanice až o 60%. **NAUKA-MLM** (Multipurpose Laboratory Module) vedecko-výskumný modul s ubytovacím priestorom pre štyroch kozmonautov. Modul disponuje solárnymi panelmi, chladičmi a robotickým ramenom. Po niekoľkých odkladoch od roku 2013 je štart stanovený na rok 2020. **PRICHAL NODE** /Uzlovoy module – logistický blok, sférický dokovací modul so šiestimi portmi, z ktorých jeden je určený na spojenie (zospodu) s Naukou a ďalšie na pripojenie Sojuzov, Progressov a prípadných modulov. Štart je plánovaný na rok 2020. **NEM 1/SPM 1 – Science Power Module 1** – viacúčelový modul s ubytovacím oddelením, fitness, zdravotníckou sekciou, úložným priestorom a vlastnými životopodpornými systémami v pretlakovej časti. Podobný americkému riešeniu na stanici má byť univerzálny „ukladací“ systém na operatívne zmeny členenia spomenutých zón v rámci modulu. Autonómii ruského bloku podporia veľkoplošné solárne panely, satelitná anténa, chladiče a externé úložné priestory, pričom sa počíta s 15-ročnou životnosťou celého komplexu. Koncepčne modul vychádza z prípravy

na stavbu NEP-u, ktorého vývoj bol pre finančné problémy ruskej kozmickej agentúry (RKA) ukončený v roku 2004 a prioritu vtedy získal modul Nauka. Naznačený vývoj v rozširovaní orbitálnej stanice poukazuje na to, že Rusko vo svojich plánoch preferuje svoju prítomnosť na zemskom orbite, teda v oblasti kde po desaťročia veľmi úspešne rozvíjalo svoju výstavbnú oblasť kozmického výskumu – v rámci skorších projektov v 70-tych a 80-tych rokoch **Saljut** a tiež na palube legendárnej stanice **Mir** (1986-2000).

Mgr. Viliam Kolivoška

## Starlink a hviezdna obloha

Určite ste si už na nočnej oblohe všimli „vláčik“ za sebou sa pohybujúcich svetielok. Ak áno, boli to satelity spoločnosti SpaceX s označením Starlink. Zatiaľ, čo toto svetelné divadlo vzbudzuje u verejnosti údiv, pre astronómov je spojené so zármutkom a obavami o budúcnosť pozemských pozorovaní oblohy. Projekt Starlink by mal byť veľkou konšteláciou **11943 satelitov** obiehajúcich Zem na nízkych obežných dráhach poskytujúcich internetové pripojenie pre celú planétu. **Celkový počet satelitov** obiehajúcich Zem k 31.3.2020 bol **5774**, teda po vypustení všetkých Starlinkov by išlo o trojnásobný nárast. Samotný satelit nie je zdrojom svetla ale vďaka svojej veľkosti, nízkej obežnej dráhe a lesklému povrchu odráža veľké množstvo slnečného svetla. Pri obrovskom počte plánovaných satelitov to nie je zanedbateľné – práve naopak. Vďaka negatívnym ohlasom z astronomickej komunity sa spoločnosť SpaceX pokúša rôznymi úpravami eliminovať odrazené svetlo od svojich satelitov, pretože sa ukázalo, že ich úprava je nutná. 7.1.2020 bol experimentálne s tretou várkou satelitov vnesený experimentálny Starlink-1130 Darksat (tmavý satelit) so špeciálnym tmavým náterom, čo znížilo jeho odrazivosť a jasnosť približne o 50 %, čo však bolo stále málo. Neskôr 4. júna 2020 vynesla raketa Falcon 9 ďalšiu várku 58 satelitov Starlink, jeden z nich VisorSat bol experimentálne vybavený špeciálnou slnečnou clonou znižujúcou jeho viditeľnosť na oblohe. Clonou by mali byť už vybavené všetky družice v rámci ďalšej 9 misie. Tým sa otestuje, či takéto riešenie aspoň čiastočne zníži negatívny dopad na vizuálne astronomické pozorovania. Faktom je, že niektoré oblasti astronómie budú obmedzené aj po týchto úpravách - napr. rádioastronómia, vyhľadávanie blízkozemných asteroidov a iné. Ako sa podarí vyriešiť tento problém a do akej miery bude obmedzená pozemská astronómia ukáže až čas.

Mgr. Roman Tomčík