

## ÚKAZY NA OBLOHE

Letné mesiace tohto roku budú v znamení pozorovaní veľkých planét; Jupitera a Saturna. Jasnú Venušu uvidíme na rannej oblohe. Po sklamaníach z jasností komét nám možno prinesie zážitok nová kométa C/2020F3 (NEOWISE).

Jupiter a Saturn sú pozorovateľné už od večerného súmraku v súhvezdí Strelca. Aj keď iba nízko nad obzorom (deklinácie planét sú iba okolo - 21°), kulminovať budú **blízko miestnej polnoci** (00:45 SELČ) vo výške iba 20° nad horizontom. Jupiter 14. a Saturn 20. júla, kedy nastávajú opozície planét so Slnkom. Planéty budú najbližšie k Zemi (Jupiter 4,14 AU a Saturn 8,99 AU), dosiahnu najväčšie uhlové rozmery (Jupiter 48" a prstence Saturna 44") a na planétach a ich tesnom okolí bude pozorovateľných najviac detailov (sploštenie, atmosféra a mesiace).

Výrazné budú počas leta aj ich konštelácie s Mesiacom. Po splne Mesiaca, spolu s u nás nepozorovateľným polotieňovým zatmením sa 5. júla 2020 Mesiac priblíži k Jupiteru a o deň neskôr k Saturnu. 11. júla, už na rannej oblohe, prejde Mesiac pod planétou Mars. Po poslednej štvrti (nastane 13. júla), skoro ráno 17. júla, vytvorí na rannej súmráčnej oblohe veľmi fotogenický festival **úzky Mesiac, jasná Venuša a hviezda Aldebaran**, spolu s hviezdokopou Hyády. Na 20. júla pripadá nov Mesiaca a 27. júla jeho prvá štvrť.

Od konca júla, rastom fázy Mesiaca (3. augusta nastáva spln) nebudeme môcť sledovať obvyklú činnosť komplexu letných meteorických rojov. Čiastočne si to môžeme vynahradiť pozorovaním **maxima Perzeid** v okolí poslednej štvrti Mesiaca 11. a 12. augusta. Mesiac vychádza (a ruší svojim svetlom pozorovania) až po polnoci, od večerného súmraku (asi od 21:30) až do východu Mesiaca nastanú najlepšie pozorovacie podmienky na pozorovanie tohto pravidelného meteorického roja. Nov Mesiaca pripadne na 19. augusta a prvá štvrť na večernej oblohe na 25. augusta.

V tomto roku nás už dvakrát sklamali **predpovede jasnosti nových komét**. Telesá s veľmi dlhými periódami obehu (prilietajú k Slnku obvykle prvý krát) majú veľké zásoby prchavých ľadov, ktoré sa v blízkosti Slnka intenzívne odparujú a pri pohľade zo Zeme by tieto kométy mali byť oveľa jasnejšie, ako staré „zaprášené“ periodické kométy po desiatkach obehov po svojej dráhe v Slnčnej sústave. Už dve takého telesá C/2019 Y1(ATLAS) a C/2020F8 (SWAN) však svojou jasnosťou sklamali. Prvá z komét sa rozpadla a zjasnenie tej druhej nastalo v dobe nepozorovateľnosti na severnej pologuli.

Prichádzajúca kométa C/2020F3 (NEOWISE) má na obdobie pozorovateľnosti u nás (10. – 25. júl, vtedy je cirkumpolárna) predpovedané jasnosti **od - 1,0 až do + 3,5 magnitúdy**. Prechádzať bude zo súhvezdia Povožníka cez Rysa do Veľkej Medvedice a najlepšie pozorovateľná by mala byť za ranného i večerného súmraku ( od 22:30 do 03:10 SELČ). Jej efemeridu uvidíme na webovskej stránke zvlášť.

Leto je tiež obdobie najlepšej pozorovateľnosti umelých družíc Zeme. Z raritných pozorovaní v začiatku 60-tych rokoch sa na nočnej oblohe stávajú družice pomaly nočnou morou. Predpovede ([www.heavens-above.com](http://www.heavens-above.com)) udávajú pre jasnosť do 5,0 magnitúdy (obvyklá hranica pozorovateľnosti v suburbánných oblastiach) v čase od súmraku do polnoci až 400 družíc (!), najmä však telesá siete STARLINK, neobmedzeného pokrytia povrchu Zeme internetom. Ak sa naplní projekt so zatiaľ 12000 družicami a technologicky sa neupraví ich jasnosť (odrazivosť povrchu), bude obloha pre vedecké programy profesionálov s veľkými ďalekohľadmi prakticky zamknutá !

## ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA

### Kysucká hviezdáreň v Kysuckom Novom Meste

Pozorovanie kométy 20. – 24. 7. 2020 o 21:30	7. 8. 2020 o 20:30
	14. 7. 2020 o 20:30
	21. 8. 2020 o 20:30
	28. 8. 2020 o 20:30

### Pozorovateľňa na Malom Diele v Žiline

3. 7. 2020 o 21:00	7. 8. 2020 o 20:30
17. 7. 2020 o 21:00	14. 7. 2020 o 20:30
31. 7. 2020 o 21:00	21. 8. 2020 o 20:30
	28. 8. 2020 o 20:30

### Slnko a Mesiac

SLNKO	východ	západ	FÁZY MESIACA	
01.07.	04:44	20:53	05.07.	spln
10.07.	04:51	20:49	13.07.	posledná štvrť
20.07.	04:55	20:28	20.07.	nov
30.07.	05:14	20:27	27.07.	prvá štvrť
10.08.	05:30	20:09	03.08.	spln
20.08.	05:44	20:21	11.08.	posledná štvrť
30.08.	05:58	20:31	19.08.	nov
			25.08.	prvá štvrť

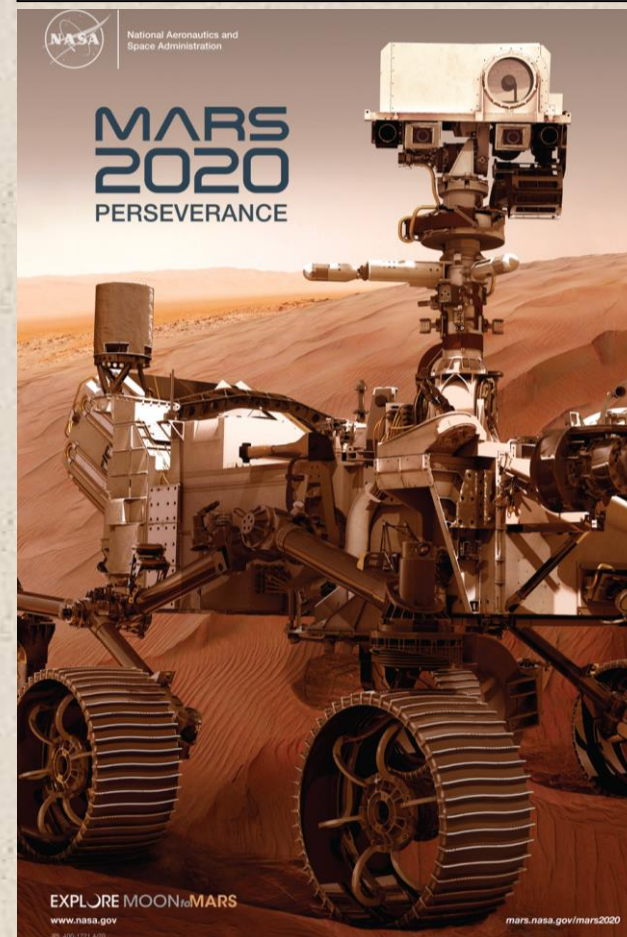
Krajská hviezdáreň v Žiline  
041/4212946, [kyshvezdknm@vuczilina.sk](mailto:kyshvezdknm@vuczilina.sk)  
[www.astrokysuce.sk](http://www.astrokysuce.sk)

# AKTUALITY A ZAUJÍMAVOSTI ZO SVETA ASTRONÓMIE

## KRAJSKÁ HVEZDÁREŇ V ŽILINE

4/2020

JÚL - AUGUST



EXPLORE MOON & MARS

www.nasa.gov

mars.nasa.gov/mars2020



ŽILINSKÝ  
SAMOSPRÁVNÝ  
KRAJ



KRAJSKÁ  
HVEZDÁREŇ

## PERZEIDY

Zlatým klincom letného programu pozorovateľov meteorov býva pravidelný meteorický roj Perzeid. Relatívne ešte teplá letná noc a pravidelnosť aktivity roja tak priláka aj záujem laickej verejnosti. Perzeidy sa objavili asi po prvýkrát v čínskych kronikách v roku 36 n. l. V (západnej) ľudovej tradícii boli popisované ako „slzy sv. Vavrince“, ktorého kanonický dátum umučenia pripadá na 10. augusta. Vedecké štúdium roja začal v r. 1835 A. Quetelet. Perzeidy patrili ku prvým pravidelným meteorickým rojom, ktorých existencia bola potvrdená štatisticky. Jeden z prvých údajov o frekvencii roja získal E. Heis v r. 1839; až 160 meteorov za hodinu. Po objave kométy P/SWIFT-TUTTLE v r. 1862 zistil G. V. Schiaparelli, že meteory majú dráhu prakticky identickú s touto kométou – materským telesom roja. Z pozorovaní kométy v r. 1862 však bola určená dráha kométy s veľkou nepresnosťou (najmä v obežnej dobe; od 122 do 135 rokov) takže astronómovia čakali jej ďalší návrat, a s ním spojenú vysokú aktivitu Perzeid, celé 80-te roky márne. B. Marsden však navrhol stotožniť ju s kométou pozorovanou I. Keglerom 3. júla 1737 a predpovedal jej návrat do perihélia na december 1992. Objavil ju astronóm-amatér Tsuruhiko Kiuchi a blízkosť kométy sa hneď prejavila výrazným rastom frekvencii; od spŕšky jasných meteorov pri splne Mesiaca 13.8. 1992 (pozorovanej aj u nás) po frekvencie od 200 do 500 v r. 1993 v Európe a v USA. Odvtedy frekvencie plynu klesajú a s výnimkou vlákien roja, uvoľnených z kométy pred mnohými obehmi (r. 2009 viac ako 170 v r. 2016 viac ako 150 meteorov za hodinu) aktivita postupne klesá. Budúci prechod kométy perihéliom nastane 12.7. 2126 a bude opäť sprevádzaný vysokou aktivitou roja. Pozorovateľnosť tohtoročných Perzeid najviac ovplyvní svojim jasom Mesiac. V poslednej štvrti je 11. augusta 2020, iba jeden deň pred očakávaným maximom. V tomto roku pripadne na 12. augusta v intervale od 15. do 18. hodiny SELČ. Najvhodnejším časom na pozorovanie tak bude nasledujúci večer a následná časť noci z 12. na 13. augusta 2020. Z začať môžeme s koncom nautického súmraku (Slnko 12° pod horizontom), t.j. u nás od 21:30 SELČ. Pozorovací interval ukončí pozorovaný východ Mesiaca nad reálny obzor, po poľnoci SELČ. Pozorovať sa dá aj pred dátumom maxima, roj výdatne produkuje väčšinou jasné meteory už od 6. – 7. augusta, treba však počítať s tým, že Mesiac vychádza každý deň o 30 – 35 minút skôr a je vo väčšej fáze. Oveľa priaznivejšie podmienky nastanú v budúcom roku, 2021, kedy pripadne maximum roja rovnako na noc z 12. na 13. augusta, úzky

Mesiac však zapadne do polhodiny po začiatku nautického súmraku a pozorovať sa bude dať až do konca astronomickej noci – do 4:11 SELČ. Navyše s rastúcou výškou radiantu (v súhvezdí Perzea) nad obzorom, bude kráť rásť aj počet meteorov. Stačí už len objednať si počasie. Blížšie informácie vám poskytne IMO – **International Meteor Organization** prostredníctvom stránky [www.imo.net](http://www.imo.net). Tam nájdete všetko od návodov na pozorovanie cez protokoly o pozorovaní a všetky ostatné dôležité pokyny.

## ROVER PERSEVERANCE

Americká agentúra pre letectvo a vesmír NASA plánuje už toto leto vyslať na červenú planétu ďalšiu prieskumnú sondu. Misia NASA s označením Mars 2020, v rámci ktorej poletí na Mars robotické vozidlo Perseverance aj s helikoptérou Ingenuity je pripravená odštartovať 22. júla 2020. Rover na červenej planéte pristane vo februári 2021 a ako miesto pristátia zvolili viac ako 45 km široký kráter Jezero. Práve tu by sa mali začať hľadať prvé známky života na Marse, v minulosti bol totiž kráter miestom, kde sa rozprestieralo obrovské jazero, do ktorého ústila rieka ešte pred niekoľkými miliardami rokov. Dĺžka misie je zatiaľ naplánovaná v trvaní jedného marťanského roka, teda na 687 pozemských dní. O názve roveru rozhodla celoamerická súťaž vypísaná úradom NASA pre deti a žiakov od materských po stredné školy. Meno Perseverance navrhol žiak siedmej triedy z Virgínie Alexander Mather. Perseverance je šesťkolesový automatický rover s veľkosťou automobilu, je asi 3 metre dlhý, 2,7 metra široký a 2,2 metra vysoký s váhou 1 050 kilogramov, vizuálne veľmi podobný svojmu predchodcovi Curiosity. Jeho spoločník Ingenuity sa má stať prvým objektom vytvoreným človekom ťažším ako vzduch lietajúcim na inej planéte našej sústavy ako Zem. Lietať v ťažších podmienkach Marsu s atmosférou, ktorá má len rádovo jedno percento hustoty pozemskej, bude vďaka dvojici opačne sa otáčajúcich dvojrvtúl, ktoré sa otáčajú rýchlosťou maximálne 2400 otáčok za minútu.

Primárnym cieľom misie Perseverance bude nájsť stopy a dôkazy prípadného života, konkrétne stopy po minulom mikrobiologickom živote. Za tým účelom bude analyzovať vzorky pôdy a hornín na miestach s vysokou pravdepodobnosťou prítomnosti života v minulosti a zároveň bude zbierať vzorky materiálu, ktoré neskôr vyzdvihne NASA v spolupráci s Európskou vesmírnou

agentúrou. Zber vzoriek je plánovaný až na rok 2031. Ak by bolo nutné v dnešných neistých časoch štart presunúť, časové okno vhodné na štart sa predĺžilo až do 11. augusta. Ak ale NASA prešvihne tento dátum, misia bude musieť čakať ďalších 26 mesiacov, pokiaľ bude vzájomná poloha Zeme a Marsu opäť vyhovovať podmienkam pre medziplanetárny let.

## NEIL ARMSTRONG

Dátum narodenia Neila Armstronga spadá do zlatého veku leteckej dopravy. Narodil sa 5.8.1930 vo Wakaponete, Ohaiu. Ako päťročný sa zúčastnil svojho prvého letu lietadlom a láska k lietaniu už ho nikdy neopustila. V pätnástich rokoch získal pilotnú licenciu a jeho záujem o letectvo a konštrukciu lietadiel s pribúdajúcim vekom narastal. Po ukončení strednej školy nastúpil na Purdue University kde študoval letecké inžinierstvo pod záštitou amerického námorníctva. Štúdium prerušila kórejská vojna, ktorej sa zúčastnil ako pilot bojovej misie lietadlovej lodi. Absolvoval 78 misií a práve na nich sa ukázalo, že dokáže robiť správne rozhodnutia pod veľkým tlakom, čo neskôr ešte neraz využil. Po vojne sa Armstrong oženil a spolu s manželkou Janet mali dvoch synov a dcéru, ktorá bohužiaľ ako dvojročná zomrela na mozgový nádor. Armstrong sa s rodinou presťahoval na Edwardskú leteckú základňu v Kalifornii, kde pôsobil ako skúšobný pilot. Začiatkom šesťdesiatich rokov boli vesmírne preteky medzi USA a Sovietskym zväzom v plnom prúde čo prinieslo príležitosť talentovaným pilotom vyskúšať si ich zručnosti. Cez úzke sito výberu nakoniec prešli traja kozmonauti Neil Armstrong, Buzz Aldrin a Michael Collins, ktorí sa zúčastnili letu misie Apollo 11. Collins ostal na obežnej dráhe na palube veliteľského modulu Columbia a Armstrong s Aldrinom zostúpili na mesačný povrch v lunárnom moduli Eagle. Do histórie sa zapísal 21. júl 1969 kedy Armstrong, ako prvý človek na svete zostúpil na mesačný povrch a vyslovil slávnu vetu, ktorá obletela celý svet – „Je to jeden malý krok pre človeka, no veľký skok pre ľudstvo.“ Od tohto okamžiku sa najmä Armstrong spolu s Aldrinom stali celosvetovými celebritami a cestovali svetom ako medzinárodní veľvyslanci. V roku 1971 Armstrong odišiel do dôchodku a stal sa profesorom leteckého inžinierstva na Universite of Cincinnati, neskôr pôsobil ako hovorca Národnej komisie pre vesmír. V roku 1994 sa druhýkrát oženil s manželkou Carol. Zomrel 25. augusta 2012 vo veku 82 rokov. Jeho kolegovia (astronauti) naňho spomínajú najmä pre jeho vždy správne rozhodnutia v krízových situáciách, čo veľakrát zachránili život jeho kamarátom.