

## ÚKAZY NA OBLOHE

Zavedenie letného času nám opäť posunulo začiatok noci do neskorých večerných hodín. V máji ešte vládne večernému súmraku Venuša, koncom mesiaca sa k nej pridá Merkúr. Mars, Saturn a Jupiter dominujú rannej oblohe. Koncom mája dostaneme aj vzácnu návštevu z okraja Slnčnej sústavy; kométy C/2020 F8 (SWAN).

4. mája sa stretáva Zem s prúdom prachových častíc z kométy 1P/Halley, ktoré u nás pozorujeme ako slabý meteorický roj  $\eta$  (éta) Akvarid. Z našich širok je však jeho pozorovanie veľmi ťažké, radiant roja vychádza iba krátko pred začiatkom ranného nautického súmraku. 7. mája nastáva spln Mesiaca a 14. mája nastáva posledná štvrt; medzi týmito dátumami prejde Mesiac popri ranej plejáde planét (v poradí Jupiter, Saturn a Mars). 18. mája sa k sebe prvýkrát priblížia Jupiter a Saturn (4,6°), potom sa začnú od seba zdanlivo vzdávať, aby sa v závere roka opäť významne priblížili (21.12. 2020 budú od seba iba 40'). Pri nove Mesiaca 22.mája sa na večernej oblohe rozlúčime s Venušou. Po večernej konjunkcii s Merkúrom nízko nad západným obzorom prejde planéta medzi Zemou a Slnkom (3. júna 2020, iba 18' „nad“ slnečným diskom) a na ranej oblohe ju zbadáme už pri konjunkcii s ubúdajúcim Mesiacom 19. júna.

Neprítomnosť Venuše využije na skrášlenie oblohy jej výnimočný návštevník, kométa C/2020 F8 (SWAN). U nás sa na oblohe objaví po 18. máji na hraniciach nautického súmraku (podvečer a skoro ráno) nízko nad obzorom na hranici súhvezdí Trojuholníka a Perzea. 20. mája sa priblíži ku známej hviezde Algol ( $\beta$  Perzei) a stane sa cirkumpolárnou. Dobre pozorovateľnou v smeroch od severozápadu až po severovýchod bude až do začiatku júna (3. júna pri jasnej hviezde Capella) počas celej krátkej noci. Predpoveď jasnosti komét je najmenej presná, očakáva sa však pozorovateľnosť kométy za ideálnych podmienok voľným okom, bez použitia ďalekohľadu. V perihéliu, 27. mája, by mohla dosiahnuť jasnosť až 2,5 magnitúdy, po prvej dekáde júna kométa zoslabne a odíde po svojej výstrednej dráhe až na okraj Slnčnej sústavy (afélium jej dráhy má vzdialenosť 178 980 AU, obežná doba z toho vychádza 26,7 milióna rokov...).

Začiatkom júna nastanú na večernej oblohe najlepšie podmienky pre pozorovanie Merkúra; 4. júna sa vzdiali od Slnka až o 23° a bude pozorovateľný za večerného súmraku nízko nad severozápadným horizontom. 5. júna nastane spln Mesiaca a v dňoch 8. a 9. júna náš súputník prejde popri ranných planétach Jupiteri a Saturne. 13. júna nastane posledná štvrt Mesiaca a konjunkcia s Marsom na

ranej oblohe. 19. júna sa úzky ubúdajúci Mesiac priblíži k Venuši, ktorá sa na ďalších sedem mesiacov trvalo presunie na rannú oblohu. Na deň 20. júna pripadá v tomto roku okamih letného slnovratu, presne o 23:43 SELČ. Krátkotrvajúca noc je ideálne pozadie na pozorovanie umelých družíc Zeme. Už od 1.mája sa začína séria ranných preletov ISS, ktorá prejde od 13. mája do série nočných a večerných preletov, ktoré skončia 3. júna poslednými večernými preletmi. ISS sa na oblohe u nás opäť ukáže v ranných hodinách až od 29. júna. Už dnes, po niekoľkých hromadných štartoch družíc STARLINK presahuje počet predpovedí preletov družíc do 3.5 magnitúdy v priebehu prvej polovice noci aj dve stovky a obloha je nimi doslova posiata... Ďalší rast počtov družíc na šírenie Internetu však môže vyvolať novú vlnu „svetelného znečistenia“, tentoraz „zhora“.



Aprílová konjunkcia Venuše a Plejád Foto: Ján Mäsiar

## ASTRONOMICKÉ POZOROVANIA

Astronomické pozorovania pre verejnosť budú aktualizované na našom webe

### Slnko a Mesiac

SLNKO	východ	západ	FÁZY MESIACA
01.05.	05:23	20:02	07.05. spln
10.05.	05:08	20:15	14.05. posledná štvrt
20.05.	04:55	20:28	22.05. nov
30.05.	04:45	20:45	30.05. prvá štvrt
10.06.	04:39	20:49	05.06. spln
20.06.	04:39	20:53	13.06. posledná štvrt
30.06.	04:43	20:53	21.06. nov
			28.06. prvá štvrt

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

3/2020

MÁJ - JÚN



Záznam bolídu 17.4.2020 z kamery  
AMOS v Kysuckom Novom Meste



ŽILINSKÝ  
samosprávny kraj



KRAJSKÁ  
HVEZDÁREŇ



## MOŽNÝ PÁD METEORITU



V noci z piatka 17.4.2020 na sobotu 18.4.2020 upútal pozornosť mnohých náhodných svedkov jasný bolid, ktorý zaznamenal aj celooblohový kamerový systém na Kysuckej hviezdárni v Kysuckom Novom Meste. Čo sa vlastne stalo? Presne 39 minút a 23 sekúnd po polnoci stredoeurópskeho letného času 18. apríla (22:39:23 UT, 17. 4. 2020) vstúpil do zemskej atmosféry po neveľmi strmej dráhe meteoroid s hmotnosťou necelých 10 kilogramov. Bolid začal svietiť len kúsok západne od zenitu vo výraznom súhvezdí Veľkého voza (časť súhvezdia Veľkej medvedice) a pokračoval v severojužnom smere letu až nad južný obzor do súhvezdia Panny a pohasol nízko na juhu v súhvezdí Havrana. Žiariť začal vo výške 104 km, skončil vo výške 55 km nad zemským povrchom pričom preletel v atmosfére dráhu dĺžky viac ako 68 km. Počas letu bolid dosiahol jasnosť porovnateľnú s jasnosťou Mesiaca krátko po prvej štvrti. Počas letu sa rozpadal a veľká väčšina jeho pôvodnej hmoty sa počas preletu spotrebovala. Neveľký počet malých úlomkov (o hmotnostiach 1g-10g, ojedinele i väčších) mohol dopadnúť na zemský povrch v okolí Bánoviec nad Bebravou. Pracovníci Krajskej hviezdárne v Žiline spolu s pracovníkmi Fakulty matematiky, fyziky a informatiky UK v Bratislave, pracovníkmi Hviezdárne a planetária M. Hella v Žiari nad Hronom a Hviezdárne v Banskej Bystrici sa po výpočte dráhy dopadu ihneď vydali prehľadávať oblasti možného dopadu. Napriek značnému úsiliu sa nepodarilo nájsť ani jeden úlomok. Terénny prieskum komplikovali polia husto posiate značne vzrastenými obilninami a taktiež predpokladané veľmi malé rozmery meteoritu 1 až 3 cm.

Pred zrážkou so Zemou tento meteoroid obiehal Slnka po eliptickej dráhe s polosou 2.38 astronomickej jednotky sklonenej k rovine dráhy Zeme (ekliptike) 19.5 stupňa, pričom jeden jeho obeh okolo Slnka trval 3.66 roka. Ako vyplýva z jeho heliocentrickej dráhy, ako aj z jeho fyzikálnych vlastností, jednalo sa o malý úlomok asteroidu pochádzajúci z centrálnej časti hlavného pásu planétok.

## MAXIMILIÁN HELL

Maximilián Hell bol významný fyzik a astronóm 18. storočia, narodil sa 15.5.1720 vo Windschachte, dnešných Štiavnických Baniach pri Banskej Štiavnici. Keďže sa jeho otec druhýkrát oženil, mal dohromady až 21 súrodencov. Po absolvovaní štúdia v Banskej Bystrici vstúpil do jezuitského rádu čo mu otvorilo cestu k prírodným vedám. Ďalšie kroky ho priviedli do Viedne, kde sa vzdelával v oblasti filozofie, matematiky a astronómie. V roku 1745 sa stáva asistentom známeho fyzika a matematika, profesora Jozefa Franza na jezuitskom Viedenskom observatóriu. Vysvätený za kňaza bol v roku 1751 a popri práci duchovného štartuje aj jeho vedecká dráha. Významným medzníkom v jeho živote sa stáva rok 1755, kedy ho Mária Terézia menuje ako 35 ročného riaditeľom Viedenskej univerzitnej hviezdárne. Túto významnú funkciu vykonával až do svojej smrti.

Najväčšiu udalosťou v živote M. Hella, ako astronóma, bola expedícia za severný polárny kruh na dánsky ostrov Vardo, kde pozoroval prechod Venuše popred slnečný disk. Expedícia dosiahla vynikajúce výsledky, ktoré boli neskôr vo vedeckých kruhoch vysoko cenené. Tie zhrnul v diele "Observatio transitus Veneris ante disum solis", vydanom v roku 1770. Maximilián Hell vo svojej práci potvrdil svoj predošlý objav, že Venuša nemá žiadny mesiac, na tú dobu veľmi presne vypočítal paralaxu Slnka a určil vzdialenosť Slnka od Zeme. Zaslúžil sa aj o publikačnú činnosť formou astronomických ročeniek Ephemerides Astronomicae ad meridianum Vindobonensem, ktoré začal vydávať v roku 1757 a vydával ich až do svojej smrti. Priekopnícke boli aj jeho výskumy v oblasti polárnej žiary a magnetického poľa popritom skúmal aj morský odliv a kvadraturu kruhu. Opísal prírodné pomery Nórska, Fínska, oblastí Severného mora, ich geologickú skladbu, rieky, moria, flóru a faunu, príčiny svetielkovania mora aj hospodárske pomery týchto oblastí. M. Hell bol členom mnohých učených spoločností v Paríži, Štokholme, Bologni, Kodani, Göttingene, Trondheime a v Londýne. Spolupracoval s anglickou Royal Society a v roku 1790 mu bol udelený Rád anglickej vlády za vedecké práce. Jeho menom je na mape Mesiaca pomenovaný jeden z kráterov. UNESCO v roku 1970 zaradilo 250. výročie jeho narodenia do kalendára výročí významných osobností. Zaslúžil sa o vybudovanie niekoľkých hviezdární a observatórií v rôznych krajinách a mestách Európy. Pomenovaný je po ňom aj asteroid (3727) Maxhell s priemerom takmer 21 km. Zomrel 14. apríla 1792, pochovaný je v Maria Enzersdorfe pri Viedni.

V súčasnosti má M. Hell vo svojom rodisku sprístupnenú pamätnú miestnosť a o šírenie povedomia o ňom sa snaží občianske združenie Maximilián Hell. Jeho meno nesie vo svojom názve aj Krajská hviezdárňa a planetárium v Žiari nad Hronom spolu s ZŠ a MŠ v Štiavnických Baniach.

## DRUŽICE STARLINK



FOTO: Ján Mäsiar

Mnohých z vás istotne prekvapil nezvyčajný úkaz na večernej oblohe v podobe karavány satelitov. Už nejaký čas lieta nad našimi hlavami viac ako 400 satelitov „Starlink“ od spoločnosti SpaceX. Táto spoločnosť prišla s nápadom vybudovať satelitnú konšteláciu, ktorá by mala zahŕňať celkovo takmer 12 tisíc družíc. Družice Starlink by mali v budúcnosti poskytovať lacné internetové pripojenie aj pre tie najodľahlejšie krajiny sveta. Celkovo by sa malo dostať na obežnú dráhu Zeme do konca roka 2027 až 11 927 satelitov Starlink. V súčasnosti sa družice vypúšťajú po 60-tich kusoch a ďalej postupujú v samostatných vláčikoch jedna po druhej. Pri jasnej oblohe budeme tieto „vláčiky“ pozorovať často. Satelity sa postupne dostávajú na svoju orbitu a stúpajú do vyšších výšok, čím budú čoraz ďalej od Zeme. Aj vo veľkých vzdialenostiach však budú svietiť, čo spôsobuje nemalé problémy pre astronomické pozorovania. Dôvodom sú veľké solárne panely, ktoré odrážajú slnečné svetlo smerom k pozorovateľovi. Napriek tomu by sa mali satelity stať súčasťou nášho života a ich prelety budú samozrejmosťou. Riaditeľ spoločnosti SpaceX prisľúbil, že využije najnovšie technológie, ktoré by toto svetlo takmer úplne eliminovali.

Presné predpovede preletov nájdete na [Heavens-above.com](https://Heavens-above.com) (je potrebné zadať súradnice vášho pozorovacieho miesta).