

ASTROKALENDÁR 2016

Mgr. Marek Husárik, PhD., Mgr. Július Koza, PhD.
Astronomický ústav SAV, Tatranská Lomnica

SEČ – stredoeurópsky čas
LSEČ – letný stredoeurópsky čas
LSEČ = SEČ + 1 hod

Január

- 2.1. sobota Zem v perihéliu o 23:48 SEČ. Zem v najmenšej vzdialenosti od Slnka 147,1 milión km.
4.1. pondelok maximum meteorického roja Kvadrantidy
9.1. sobota tesné zoskupenie Venuše a Saturnu na rannej oblohe

Marec

- 20.3. nedeľa jarná rovnodennosť o 05:31 SEČ, začiatok astronomickej jari
27.3. nedeľa ráno prechod na LSEČ, hodinky budú posunuté o hodinu dopredu

Apríl

- 22.4. piatok maximum meteorického roja Lyrydy

Máj

- 5.5. štvrtok maximum meteorického roja Eta Akvaridy
9.5. pondelok hlavná astronomická udalosť roka, prechod Merkúra pred diskom Slnka, začiatok o 13:12 LSEČ a pozorovateľný až do západu Slnka o 20:15 LSEČ

Jún

- 21.6. utorok letný slnovrat o 00:35 LSEČ, začiatok astronomického leta

Júl

- 4.7. pondelok Zem v aféliu o 6:16 LSEČ. Najväčšia vzdialenosť Zeme od Slnka 152,1 milión km.
29.7. piatok maximum meteorického roja Južné Delta Akvaridy

August

- 11.8. štvrtok maximum meteorického roja Perzeidy

September

- 22.9. štvrtok jesenná rovnodennosť o 16:21 LSEČ, začiatok astronomickej jesene

Október

- 8.10. sobota maximum meteorického roja Drakonidy
11.10. utorok zoskupenie Merkúra a Jupiteru na rannej oblohe. Merkúr 1 stupeň severne od Jupitera.

21.10. piatok maximum meteorického roja Orionidy
 30.10. nedeľa ráno prechod na SEČ, hodinky budú posunuté o hodinu dozadu

November

17.11. štvrtok maximum meteorického roja Leonidy

December

14.12. streda maximum meteorického roja Geminidy
 21.12. streda zimný slnovrat o 11:45 SEČ, začiatok astronomickej zimy
 22.12. štvrtok maximum meteorického roja Urzidy
 31.12. sobota najväčšia zdanlivá jasnosť Venuše (-4,4 mag) na večernej oblohe

Fázy Mesiaca január – december 2016

Nov	Prvá štvrt'	Spln	Posledná štvrt'
--	--	--	02. január 06:30
10. január 02:30	17. január 00:26	24. január 02:46	01. február 04:28
08. február 15:39	15. február 08:46	22. február 19:20	02. marec 00:11
09. marec 02:54	15. marec 18:03	23. marec 13:01	31. marec 17:17
07. apríl 13:24	14. apríl 05:59	22. apríl 07:24	30. apríl 05:29
06. máj 21:29	13. máj 19:02	21. máj 23:14	29. máj 14:12
05. jún 05:00	12. jún 10:10	20. jún 13:02	27. jún 20:19
04. júl 13:01	12. júl 02:52	20. júl 00:56	27. júl 27 01:00
02. august 22:44	10. august 20:21	18. august 11:26	25. august 05:41
01. september 11:03	09. september 13:49	16. september 21:05	23. september 11:56
1. október 02:11	09. október 06:33	16. október 06:23	22. október 21:14
30. október 18:38	07. november 20:51	14. november 14:52	21. november 09:33
29. november 13:18	07. december 10:03	14. december 01:05	21. december 02:56
29. december 07:53	--	--	--

Meteorické roje

Kvadrantidy 3. – 4. január

Aj rok 2016 odštartuje meteorickým rojom Kvadrantíd, ktorého aktivita začína koncom decembra a končí v polovici januára. Roj patrí medzi priemerné s výdatnosťou asi 40 meteorov za hodinu v čase maxima, ktoré tento rok pripadá na skoré ranné hodiny 4. januára. Sú predpoklady, že hodinová frekvencia meteorov by mohla dosiahnuť tento rok aj viac než 100. Za materské teleso Kvadrantíd sa považuje pravdepodobne vyhasnutá kométa 2003 EH1. Radiant roja sa nachádza v súhvezdí Pastier.

V čase maxima bude oblohu narúšať svojim svitom Mesiac krátko po poslednej štvrti. Ale juhovýchodnú a južnú oblohu budú nádherne dopĺňať štyri planéty – Jupiter, Mars, Venuša a Saturn.

Lyridy 22. – 23. apríl

Aktivita roja Lyríd začína od 16. apríla a končí približne 25. apríla. Tento rok sa maximum predpovedá na noc až ráno medzi 22.-23. aprílom s produkciou priemerne 20 meteorov za hodinu. Tie pochádzajú z kométy C/1861 G1 Thatcher, ktorej doba obehu okolo Slnka je 415 rokov. Roj Lyríd svoje meno získal po súhvezdí Lýra, v ktorom sa nachádza aj tzv. radiant. Je to pomyselný bod na oblohe, z ktorého akoby meteory vylietavajú. Ten možno ľahko lokalizovať napravo od blízkej hviezdy Vega.

Mesiac v čase maxima dosiahne fázu splnu a znemožní prakticky pozorovanie Lyríd.

Eta Akvaridy 5. – 6. máj

Aktivita roja sa prejavuje od 19. apríla a končí 28. mája. Maximum je tento rok predpovedané na noc medzi 5. – 6. májom, presnejšie prvú polovicu noci. Jedná sa o meteorický roj s produkciou priemerne 40 meteorov za hodinu v čase maxima. Ich meno pochádza podľa miesta na oblohe pri hviezde Eta Aquarii v súhvezdí Vodnár. Z tohto dôvodu je roj lepšie viditeľný z viac južnejších krajín než Slovensko, na ktorého území vidíme meteory akoby vyletujúce spod obzoru. Materským telesom roja je kométa 1P/Halley, ktorá je zároveň materským telesom aj ďalšieho známeho roja Orioníd. Keď Zem prechádza tzv. zostupným uzlom dráhy kométy, pozorujeme Eta Akvaridy a pri prechádzaní výstupným uzlom sa na oblohe objaví meteorický roj Orioníd. Keďže Halleyho kométa obieha okolo Slnka retrográdne (pod uhlom až 162 stupňov voči dráhe Zeme okolo Slnka), meteory sa pohybujú v protismere obehu Zeme a vnikajú do jej atmosféry veľkými rýchlosťami až 66 kilometrov za sekundu.

Mesiac bude v čase maxima roja v nove, takže na pozorovanie Eta Akvaríd budú z tohto hľadiska ideálne podmienky.

Južné Delta Akvaridy 29. – 30. júl

Mesiace jún a júl neprinášajú bohatšie meteorické roje. No spomenúť môžeme aspoň Južné Delta Akvaridy, ktorých produkcia je okolo 20 meteorov za hodinu v čase maxima, ktoré by malo nastať 30. júla. Ide o prachové častice pravdepodobne z rozpadnutej kométy, ktorá bola súčasťou Marsdenovej a Krachtovej skupiny komét (sú to skupiny komét, ktoré sa v perihéliu dostávajú extrémne blízko k Slnku, často za cenu úplného vyparenia). Roj je obyčajne aktívny od polovice júla do polovice augusta.

Mesiac sa 30. júla objaví na oblohe okolo polnoci a bude v poslednej štvrti.

Perzeidy 11. – 12. august

Augustové Perzeidy sú samé osebe najznámejším a najobľúbenejším meteorickým rojom. Obľúbený je najmä tým, že je aktívny v lete a vďaka príjemným letným teplotám ho možno ľahko sledovať niekoľko nocí. Je snáď jediný, ktorý nesie aj poetické meno slzičky svätého Vavrinca. Aktivita roja začína v polovici júla a končí v druhej polovici augusta. V tomto roku sa maximum predpokladá 12. augusta, ale na poobedňajšie hodiny. Početnosť sa odhaduje až nad 150 meteorov za hodinu. Noci pred a po 12. auguste by mohli priniesť pekný zážitok, no s menšou početnosťou ako v maxime. Materským telesom je kométa 109P/Swift-Tuttle objavená v roku 1862. Meno roja pochádza od súhvezdia Perzeus, v ktorom sa nachádza radiant, teda miesto na oblohe, z ktorého zdanlivo vylietavajú meteory. Súhvezdie Perzeus je v tomto období pozorovateľné v našej zemepisnej šírke počas celej noci na severovýchodnom obzore, s postupom noci vychádzajúcim stále vyššie a vyššie nad východný obzor. Nie je nutné pozeráť sa priamo do súhvezdia Perzeus, meteory uvidíme prelietavajú po celej oblohe, ale vždy v smere od radiantu. Rýchlosť Perzeíd je pred vstupom do atmosféry Zeme až 59 kilometrov za sekundu, vďaka čomu sú meteory jasné a často za sebou zanechávajú výraznejšiu žiariacu stopu. Okrem Perzeíd na oblohe môžeme zazrieť aj meteory z rojov Kappa Cygnidy, Severné a Južné Delta Akvaridy.

Mesiac v období okolo maxima bude v prvej štvrti a zvečera bude rušiť svojim svitom, no okolo polnoci zmizne na západe. Dominovať bude juhozápadnej oblohe spolu s Marsom, Saturnom a Antaresom.

Drakonidy 8. október

Aktivita roja trvá asi len 5 dní od 6. do 10. októbra, pričom maximum pripadá na 8. október. Vyznačuje sa výraznou premenlivou hodinovou frekvenciou meteorov. Záznamy hovoria, že v rokoch 2011 a 2012 bolo vizuálne pozorovaných aj vyše 300 meteorov za hodinu, no pomocou radaru bolo zaznamenaných aj cez 1000. Na tento rok sa nepredpovedá žiadna výrazná hodinová frekvencia, snáď len niečo vyše 10. Prachové častice roja pochádzajú z materskej kométy 21P/Giacobini-Zinner objavenej v roku 1900, ktorej obežná doba je 6,6 roka (v literatúre sa Drakonidy uvádzajú aj ako Giacobinidy). Z názvu roja vyplýva aj jeho poloha na oblohe, teda v súhvezdí Draka.

Mesiac v prvej štvrti zvečera bude vadiť, ale ešte pred polnocou zapadne. Juhozápadný

obzor bude zvečera obsadený Venušou a Saturnom, Mesiac bude robiť spoločnosť Marsu.

Orionidy 21. – 22. október

Mesiac október sa môže pochváliť aj prítomnosťou iného meteorického roja – Orionidy. Časový interval aktivity tohto roja je od 2. októbra do 7. novembra. Maximum aktivity sa tento rok predpokladá na noc 21.-22. október s priemernou produkciou asi 20 meteorov za hodinu. Materským telesom je kométa 1P/Halley, podobne ako v prípade Eta Akvaríd. Samotný názov roja napovedá, že radiant sa nachádza v blízkosti súhvezdia Orión, ktoré vychádza na oblohu v druhej polovici októbra už pred polnocou.

Mesiac v poslednej štvrti vyjde zakrátko po východe radiantu, tzn. obloha bude presvetlená, aj jasnejšie meteory ťažšie pozorovateľné.

Leonidy 17. – 18. november

Leonidy majú aktivitu od 6. do 30. novembra s predpokladaným maximom 17. novembra. Je to jeden z rojov s kolísavou aktivitou. Pre tento rok sa predpovedá opäť slabá aktivita s početnosťou okolo 15 – 20 meteorov za hodinu. Výnimočný je však svojou opakujúcou sa výraznou aktivitou každých 33 rokov s hodinovým počtom, resp. výdatnosťou až niekoľko 100 meteorov za hodinu. Napríklad, v noci 17. novembra 1966 za 20 minút bolo vtedy pozorovaných až 100 tisíc meteorov. Vtedy sa taktiež pomocou radarových pozorovaní zistilo, že priemer prúdu Leoníd je zhruba 35 tisíc kilometrov. Posledná výrazná aktivita bola zaznamenaná v roku 2001. Priemerná rýchlosť meteorov roja Leoníd je asi 71 kilometrov za sekundu. Materským telesom je kométa 55P/Tempel-Tuttle objavená v roku 1865. Podľa polohy radiantu v súhvezdí Leva (latinsky Leo) bol meteorický roj nazvaný Leonidy.

Mesiac len pár dní po splne bude výrazne presvetľovať oblohu. Nadránom sa pod Levom v Panne objaví planéta Jupiter.

Geminidy 13. – 14. december

Geminidy patria k najaktívnejším a najpravidelnejším meteorickým rojom. Sú zaujímavé nielen kvôli svojej vysokej aktivite, ale aj z dynamického hľadiska. Materské telesá väčšiny meteorických rojov sú kométy, ale u Geminíd tomu tak nie je. Tu je materským telesom asteroid 3200 Phaethon objavený v roku 1982, ktorý okolo Slnka obieha s periódou 1,4 roka. Je pravdepodobné, že ani Phaethon nie je obyčajným asteroidom, ale je to jadro vyhásnutej kométy (podobne ako u januárových Kvadrantíd). Aktivita tohto roja trvá približne od 7. do 17. decembra. Pre tento rok má predpovedanú hodinovú frekvenciu až 120 meteorov za hodinu v maxime, ktoré sa predpokladá na večer 13., resp. 14. decembra. Geminidy sú meteory, ktoré sa so zemskou atmosférou stretávajú rýchlosťou 35 kilometrov za sekundu. Farba Geminíd je rôznorodá, od zelenkavej, cez bežnú bielu, modrú až žltú. Zo všetkých meteorických rojov Geminidy prenikajú najhlbšie do zemskej atmosféry. Radiant roja sa nachádza v súhvezdí Blíženci pri hviezde Castor.

Bohužiaľ, aj v tomto prípade Mesiac bude výrazne narúšať pozorovanie, pretože je v splne. Súhvezdie Blížencov u nás vychádza pred 18. hodinou večer, meteory tak budeme môcť vidieť už po zotmení.

Urzidy 21. – 22. december

December a koniec roka zakončíme meteorickým rojom Urzíd. Jedná sa skôr o minoritný roj s početnosťou 5 – 10 meteorov za hodinu, no v čase maxima krátko pred Vianocami v noci z 21. na 22. decembra môžeme zaznamenať frekvenciu až do 50 meteorov. Pôvodcom roja je kométa 8P/Tuttle objavená v roku 1790. Radiant roja je v súhvezdí Malý voz.

Mesiac v tomto čase bude v prvej štvrti, na oblohe bude prekážať až po polnoci.