

PERSEIDY 2023

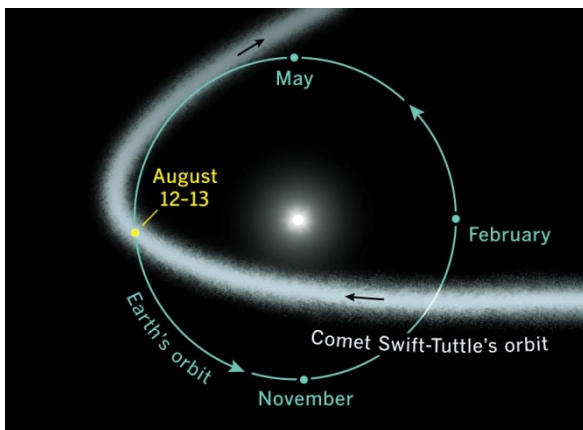
Po dvou letech se opět v období kolem 12. srpna dočkáme ve střední Evropě výborných podmínek pro sledování nejnámějšího meteorického roje severní polokoule – Perseid. Byla by velká škoda, nechat si nadcházející nebeskou podívanou ujít.



Meteorický roj Perseid na snímku Rafaela Schmalla (Universities Space Research Association)

Trocha poezie, jak říká pan Jiří Suchý v jedné ze svých písní, nikoho nezabije. Totéž určitě platí i o historii, takže se podívejme, na úvod dnešního povídání o Perseidách, na původ jejich označení coby slz Svatého Vavřince. První zmínky o úkazu pocházejí již z poloviny 3. století našeho letopočtu v souvislosti s umučením svatého Vavřince (~230-258). Ten byl jedním z církevních hodnostářů strážících majetek Římské říše. Při pronásledování křesťanů prý neuposlechl příkaz krutého římského císaře Valeriána, neodevzdal církevní majetek vládci a raději jej rozdál chudým. Několik dní po jeho popravě, která se konala 10. srpna 258, začaly z nočního nebe padat třpytivé slzy, meteory roje Perseid.

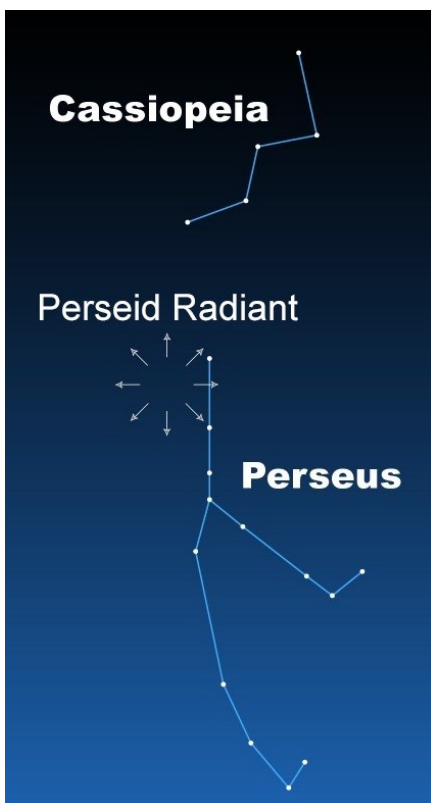
Že jde o astronomický úkaz, prokázal až známý italský astronom Giovanni Schiaparelli (1835-1910) ve druhé polovině 19. století. Jako první si všiml přímě



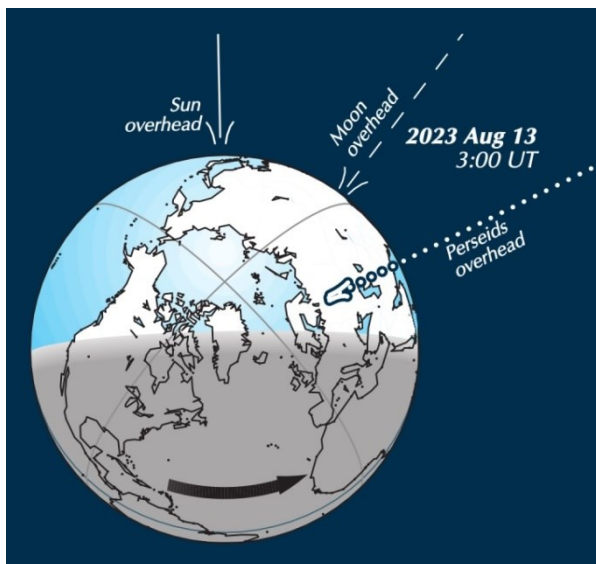
spojitosti meteorů s kometami a dokonce určil, že původcem Perseid, dnes říkáme mateřským tělesem, je prach uvolňovaný z jádra periodické komety 109P Swift-Tuttle, při jejích opakovaných návratech ke Slunci. Vlasatici objevili dva američtí astronomové v roce 1862. Kometa s periodou 134 let se naposledy u Slunce objevila v roce 1992 a znovu se k němu přiblíží až při svém následujícím návratu

roku 2126. Pravidelně nám ji ale připomíná roj Perseid tím, jak Země pravidelně, v období mezi 17. červencem a 24. srpnem, prochází na své dráze kolem Slunce skrz prachový proud rozptýlený za kometou. Prachové částice zvané meteoroidy se střetávají se Zemí a v naší atmosféře zazáří jako meteory (lidově „padající hvězdy“). Protože tyto částice mají rozměry zpravidla menší než zrnka písku a jsou složeny z křehkého kometárního materiálu, při průletu zemskou atmosférou se ve výšce kolem 100 km zcela vypaří. Jak už bylo zmíněno, pozorovat je můžete déle než měsíc. Nejvíce jich však pravidelně padá v době, kdy se Země ocitá v nejhustší oblasti proudu meteoroidů, vždy kolem 12. srpna.

Označení úkazu jako slzy svatého Vavřince jsme již rozluštili, ale kde se vzalo označení Perseidy? Je nutné si uvědomit, že meteoroidy vlétají do zemské atmosféry z jednoho směru. Proto se nám zdá, jako by jejich dráhy vycházely z jediného bodu na obloze, který se odborně nazývá radiant. Názvy meteorických rojů, kterých astronomové v průběhu roku znají desítky, se pak odvozují od souhvězdí, z kterého meteory na obloze vlivem perspektivy zdánlivě vylétají. U Perseid se tak logicky děje



z oblasti, kde se nachází souhvězdí Persea. V době maxima roje leží radiant v horní – severovýchodní polovině souhvězdí Persea. Jednotlivé částčky tvořící roj Perseid vstupují do ovzduší rychlostí 59 km/s a začínají zářit ve výšce okolo 120 km nad zemí a pohasínají o desítky kilometrů níže. V případě hmotnějších Perseid i méně než 80 km nad zemským povrchem. Vzhledem k tomu, že souhvězdí Persea u nás vůbec nezapadá pod obzor, létají meteory roje po celou noc. Nejvíce jich ovšem spatříme až mezi půlnocí a rozbřeskem, neboť v té době je Perseus již velmi vysoko nad horizontem a stoupá takřka k nadhlavníku.



V letošním roce se můžeme těšit v čase kolem maxima aktivity roje na ideální pozorovací podmínky. Nejvyšší aktivitu meteorického roje letos odborníci určili na čas kolem 3. hodiny UT (5 hodina SELČ) v noci ze soboty na neděli z 12. na 13. srpna. Měsíc, který je nezpochybnitelně největším nepřítelem meteorů, bude pouhé tři dny před novem, v podobě už velice tenkého „couvajícího“ srpku. Na oblohu se vyhoupne na severovýchodě kolem půl třetí SELČ. Podstatně více

než jas Měsíce, nás ale v rámci sledování oblohy začne negativně ovlivňovat vliv Slunce. Astronomické svítání začíná kolem půl čtvrté SELČ, a především severovýchodní obzor začne znatelně světlat o další hodinu déle s nástupem nautického svítání (půl páté SELČ). Jednoznačný konec našich pokusů pak připadá na okamžik, kdy se Slunce dostane již 6° pod obzor (začátek občanského svítání) v 5:15 SELČ, tedy právě v okamžicích vrcholící aktivity roje. I tak ale dostaneme příležitost spatřit po většinu noci i nejslabší meteory. Pozorování lze doporučit zejména v druhé polovině noci, kdy souhvězdí Persea s radiantem roje vystoupá téměř k nadhlavníku a většina meteorů zazáří nad obzorem. Mezi půlnocí a třetí hodinou ranní bude situace optimální a hodinová zenitová frekvence roje by se měla blížit 80 meteorům, z nichž 10 až 20 může být opravdu jasných.

Vedle výše zmíněných omezení daných přítomností nebeských objektů na obloze, nás ale také budou ještě výrazněji limitovat vlivy pozemské. Řeč je samozřejmě o světelném znečištění. Pro pozorování roje Perseid si vyhledejte místo nejlépe desítky kilometrů daleko od velkých měst a s co nejlepším výhledem do všech světových stran. Nejvíce meteorů je totiž vidět na obloze nerušené září veřejného osvětlení měst a obcí. Při menším umělém jasu noční oblohy totiž vyniknou i ty méně

jasné meteory. Pozorovat úkaz je nevhodnější vleže, například ve spacáku nebo na lehátku. Pro sledování úkazu není třeba žádný dalekohled, meteory náhodně létají po celé obloze a jsou dostatečně výrazné na spatření pouhýma očima.

Při sledování meteorů, a Perseid zvláště, je ideální mít po ruce fotoaparát s možností dlouhé expozice, sériového snímání a širokouhlým objektivem. Jinými slovy, klasická dovolenková zrcadlovka je ideální volbou. Fotoaparát je nejprve nezbytně uchytit na pevný stativ, který odolá vnějším vlivům. Nejčastějším problémem jsou otřesy při větším větru, ale problémem může být i cvaknutí závěrky. Následně je nutné nastavit vyšší citlivost (řádově v hodnotách tisíců ISO), zaostřit objektiv na nekonečno (∞), nastavit delší expozici (v řádu desítek sekund) a zaměřit na prakticky libovolnou část oblohy. U Perseid se doporučuje okolo půlnoci zvolit směr k jihozápadu, kde se právě nachází fotogenický pás Mléčné dráhy. Je vhodné před samotným spuštěním série snímků odzkoušet, jaký je výsledek jednotlivého obrázku a doladit výše uvedené parametry (především ISO a expoziční čas) tak, aby výsledný snímek nebyl ani příliš tmavý, ale ani nepřiměřeně světlý. Poté už stačí jen zmáčknout, nejlépe prostřednictvím dálkového ovládání (což opět zabrání otřesům přístroje), spoušť. Další už je pouze na přírodě a Vašem štěstí. Právě to rozhodne, kolik meteorů se vám podaří zachytit. Pokud jste následně dané problematice ochotni věnovat až neuvěřitelné množství času a znalostí, můžete se třeba alespoň přiblížit výsledkům, které dosahuje náš špičkový fotograf Petr Horálek, viz připojený snímek.



Od pozdního večera, kdy obloha dostatečně ztmavne, si čekání na Perseidy můžete zpestřit pozorováním plejády nádherných objektů, které nám nabízí typická letní obloha. Vysoko na jižní obloze čeká letní trojúhelník a v jeho blízkosti si lze prohlížet výrazné planetární mlhoviny M57 (Prstencová v souhvězdí Lyry) a M27 (Činka v Lištičce). Přehlédnout nejde ani jedna z nejkrásnějších kulových hvězdokup severní polokoule M13 (v souhvězdí Herkula). Obtížnějšími objekty, ale o to zajímavějšími, jsou pak otevřené a kulové hvězdokupy, ale i mlhoviny v souhvězdích Štíra, Štítu či Střelce. Před začátkem druhé poloviny noci pak nad východním obzorem budou majestátně stoupat, na již temnou oblohu, dvě největší planety Sluneční soustavy, Saturn a Jupiter.

ASTRONOMICKÉ informace – 8/2023

v archivu na stránkách HvRaP naleznete stará čísla AI (od roku 2003) v elektronické podobě <http://hvr.cz>

Rokycany, 20. července 2023



Hvězdárna Rokycany telefon: 773 128 291
Voldušská 721 371 722 622
337 01 Rokycany

Hvězdárna Plzeň telefon: 773 128 292
U Dráhy 11 377 388 400
318 00 Plzeň

<http://hvr.cz>, hvezdarna@hvr.cz

Program srpen 2023

Pozorovací čtvrtky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Rokycany. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí prohlídka výstavy fotografií a program v sálu hvězdárny a nově také můžete vyzkoušet virtuální realitu. Začátek programu **každý čtvrtek ve 20:00 hod.**

Pozorovací pátky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Plzeň. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí prohlídka výstavního prostoru a program v sálu hvězdárny a nově i „umělá“ obloha v malém planetáriu. Začátek programu **každý pátek ve 21:00 hod.**

Prohlídka hvězdárny Rokycany - pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování Slunce dalekohledem, za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení s její historií a současností. Nově je možné si vyzkoušet také virtuální realitu.

Program možno uskutečnit **Po až Čt v čase od 8 do 12 h.**

Termín nutno dohodnout předem telefonicky (773 128 291) nebo mailem.

Prohlídka hvězdárny Plzeň - pozorování sluneční fotosféry:

Za jasného počasí pozorování Slunce dalekohledem, za nepříznivých povětrnostních podmínek prohlídka hvězdárny a seznámení s její historií a současností, nebo ukázka „umělé“ oblohy v malém planetáriu.

Program možno uskutečnit **Po až Čt v čase od 8 do 15 h.**

Termín nutno dohodnout předem telefonicky (773 128 292) nebo mailem.

Zvláštní nabídka – vesmír na zavolání:

Pro ucelené skupin(ky) lze po dohodě zorganizovat pozorování či program na dohodnutá témata i v jiných dnech a časech, než je výše uvedená pravidelná otevírací doba pracovišť Hvězdárny v Rokycanech a Plzni. Vždy je nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem!

Hradozámecká noc klášter Kladruba:

V sobotu 26. srpna od 18 hodin se účastníme hradozámecké noci v klášteře Kladruba. Těšit se můžete na pozorování Slunce, přednášku věnovanou kalendáři a s ním spojené problematice a podle počasí pozorování noční oblohy, nebo program v mobilním planetáriu.

Přednášky pro veřejnost:

Během letních prázdnin se přednášky nekonají.

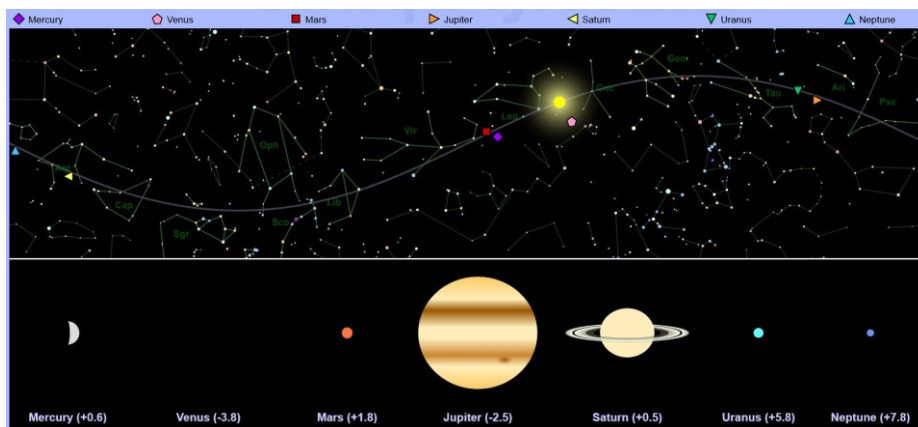
Astronomické kroužky:

Astronomické kroužky pro školní rok 2023/2024 budou zahájeny na hvězdárně v Plzni v pondělí 18. září 2023 od 16 hodin, na hvězdárně v Rokycanech ve čtvrtek 21. září od 16 hodin. Přihlásit se, je možné již nyní.

Astronomické kurzy (hvězdárna Plzeň):

Kurz základů geologie a paleontologie a kurz meteorologie budou pokračovat v říjnu 2023.

Polohy planet k 15. srpnu 2023



Programy pro školy:

Dle nabídky na našich www stránkách je možno si zajistit termíny na školní rok 2023/2024 na **Hvězdárně Rokycany** nebo **Hvězdárně Plzeň**, případně návštěvu **mobilního planetária** přímo ve vaší škole. Nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem.

Mapa hvězdné oblohy
15. srpna 2023
ve 21:00 SELČ

