

Geminidy 2024

Nejznámějším meteorickým rojem, minimálně na severní polokouli, jsou určitě zcela bezkonkurenčně srpnové Perseidy. Pokud se však podíváme na statistiky či předpovědi aktivit jednotlivých rojů, jsou jednoznačným vítězem pozdně podzimní Geminidy. Vysvětlení tohoto paradoxu je jednoduché a má dokonce i více příčin. Tou většinou nejpodstatnější je horší počasí v polovině prosince než v období vrcholících letních prázdnin. A druhým nezanedbatelným činitelem, pokud už se přeci jen oblačnost umoudří, je rozdíl v nočních teplotách. I srpnová noc může být povážlivě chladná, ale s přizemním prosincovým mrazem pod jasným nebem srovnání neexistuje. I přes zmíněná úskalí ale určitě stojí za to být připraveni a nepromeškat tak výjimečnou šanci užít si aktuálně nejsilnější meteorický roj roku.



Prvním, kdo si zvýšené aktivity meteorů vylétajících z radiantu nacházejícího se v souhvězdí Blíženců (Gemini) všiml, byl v roce 1862 R. P. Greg (Manchester, Anglie). Aktivitu nového roje zaznamenal ve dnech 10. až 12. prosince. Nezávisle na něm zachytili v témže roce prosincový meteorický roj také B. V. Marshem a A. C. Twiningem v USA. Jen o rok později hlásil meteory, vylétající ze souhvězdí Blíženců, během noci z 12. na 13. prosince 1863, také A. S. Herschel. Ten zároveň informoval o trojici bolidů, patřící tomuto meteorickému roji, které spatřil v letech 1863 a 1864. V průběhu 70. let 19. století se stala pozorování Geminid častějšími, jak se informace o nich šířila. Astronomové velice rychle vzali na vědomí existenci takto silného roje.

První odhad četnosti Geminid máme k dispozici z roku 1877. Hodinová frekvence byla stanovena na 14 meteorů. Ke stejnému výsledku dospěli i pozorovatelé v Anglii roku 1892. Současně ale také zaznamenali, že množství jasných meteorů se prakticky zdvojnásobilo oproti hodnotám získaným v roce 1877. V roce 1896 byla hodinová frekvence stanovena, opět pozorovateli v Anglii, na 23 meteorů za hodinu.

A zachycen byl další nárůst počtu jasných světle zelených meteorů. Tato barva je pro meteory patřící roji Geminid typická a je dána jejich chemickým složením.
Geminidy v roce 2004. Foto Fred Guenjes.



Hodnoty hodinových frekvencí, získané z pozorování v závěru 19. století, se v průběhu 20. století stále zvyšovaly. Zpočátku dosahovaly 20 meteorů za hodinu, ve 30. letech už 50 meteorů a ve 40. letech pak 60 meteorů za hodinu. Nárůst pokračoval i v 60. letech (65 meteorů za hodinu) a v 70. letech (80 meteorů za hodinu). Podle odborníků zabývajících se malými tělesy Sluneční soustavy se měl nárůst frekvence Geminid právě v 80. letech minulého století zastavit a postupně opět klesat. Roj ovšem v praxi překvapil. Nejen, že se jeho frekvence nezastavila, ale dále narůstá. Na počátku 21. století dosahovaly hodinové frekvence hodnot kolem 100 meteorů a v posledních letech se běžně přibližují k počtům mezi 120 a 140 meteory za hodinu. Právě to činí meteorický roj Geminid nejsilnějším pravidelným rojem vůbec.

Dalším překvapením, které astronomy ve spojitosti s meteorickým rojem Geminid čekali, přišlo roku 1983. Dne 11. října 1983 byl S. Greenem a J. K. Daviesem nalezen, při prohlídce dat získaných družicí IRAS, rychle se pohybující asteroid v souhvězdí Draka. Další noc byl tento objev potvrzen C. Kowalem (Palomar Observatory, Kalifornie, USA), který objekt pozoroval tamní Schmidtovou komorou o průměru 48 palců. Planetka získala předběžné označení 1983 TB. Po provedení předběžných výpočtů dráhy tělesa vyslovil F. L. Whipple v říjnu 1983 podezření, že dráha nově objeveného tělesa je velmi podobná drahám meteorů náležejících k meteorickému roji Geminid. Další pozorování následně skutečně potvrdila spojení

planetky a meteorického roje. Po dalším zpřesnění dráhy získal asteroid označení 3200 Phaeton. Jednalo se o první případ, kdy byl jako mateřské těleso meteorického roje identifikován asteroid.

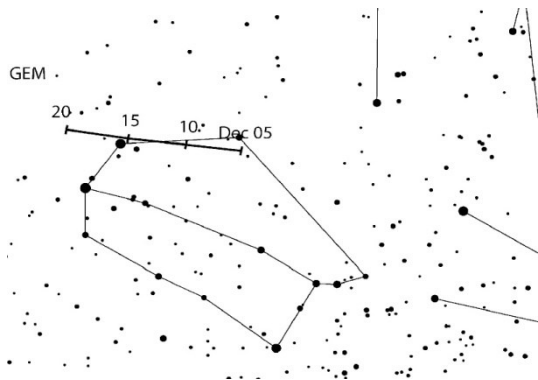
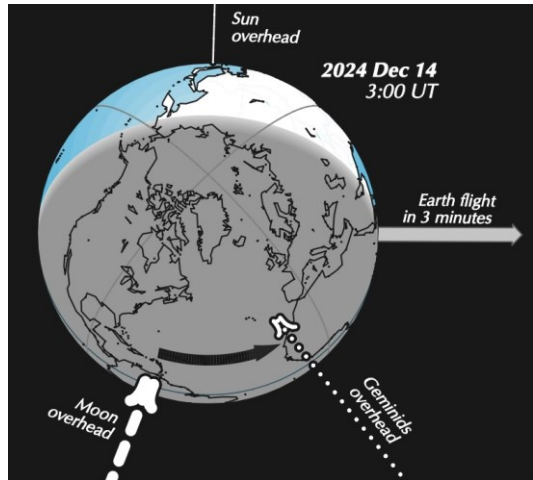
Podmínky pro pozorování Geminid v letošním roce nejsou optimální. Vedle již zmíněného téměř zimního počasí s častou oblačností, bude bohužel svým jasem rušit i náš nejbližší nebeský soused. Dorůstající Měsíc, krátce před úplňkem, bude v čase maxima ozářen Sluncem z 92 %. Nad obzorem jej najdeme téměř celou noc. Naštěstí je velké procento Geminid dostatečně jasných na to, aby byly pozorovatelné i za takto problémových podmínek. Obecně lze pouze doporučit: najdete způsob, jak odstínit jasný Měsíc při vašem sledování oblohy.

Maximum meteorického roje nastává v roce 2024 ve večerních hodinách 13. prosince. Radiant roje se nachází v souhvězdí Blíženců (RA=112°, DEC=33°) poblíž dvojice výrazných hvězd – Castora a Polluxe. Meteory roje tak lze vyhlížet již od večerního soumraku. Nemusí to však být pouze v noc maxima. Zvýšenou aktivitu, přesahující 50 meteorů za hodinu, je možné pozorovat i v nocích, které mu předcházejí.

Pozorovací interval je tedy možné rozšířit na období od noci z 11. na 12. prosince a o noc následující. Geminidy jako takové mají každoročně trvání aktivity dlouhé téměř tři týdny od 2. do 21. prosince. Některé zdroje dokonce hovoří o ještě delší periodě počínající 19. listopadu až po 24. prosinec.

Jinak pro sledování Geminid platí stejná pravidla jako u jiných rojů. Abyste viděli meteorický roj

co nejlépe a neunikaly vám zbytečně méně jasné létavice, je důležité si vybrat pozorovací stanoviště co nejdále od světelného znečištění. Letos bude, jak už bylo zmíněno, úplně stačit přírodní znečištění způsobené Měsícem. Tato rada samozřejmě zahrnuje nejen blízké lampy pouličního osvětlení a jas vzdálenějších velkých měst, ale i blízkou frekventovanou silnici nebo displej vašeho mobilního telefonu. Astronomové obecně, a meteoráři zvláště, jistě vědí i to, že oko si před zahájením



ostrého pozorování musí zvyknout na tmu. Jinak se opět sami okrádáte o nezanedbatelný počet slabších meteorů.

Dále je nezbytné si uvědomit, že pozorování meteorického roje vyžaduje hodně trpělivosti. Neznamená to koukat se pět minut na oblohu a následně konstatovat, že nelétají. Pro úspěch bude s největší pravděpodobností nutné několik hodin sedět nebo ležet venku pod širým nebem. V závislosti na ročním období si určitě vezmete silný zimní kabát, teplé rukavice a čepici. K zahození není ani spacák či alespoň deka a navrch nepromokavá celta. Snad stejně důležité při dlouhém mrazivém sledování oblohy je mít po ruce také termosku s teplým čajem či kávou a často se hodí i něco lehkého k zakousnutí. Pokud meteory budete sledovat sám, doporučuje se pustit si příjemnou tlumenou hudbu. Ještě lepší ale je, pokud vás bude na pozorování více. Téma k hovoru se vždy najde a podělit se o vzrušení z toho, jak vám nad hlavou právě prolétl bolid, je k nezaplacení. Vyzkoušejte si to!

Úkaz můžete i fotografovat. Kompaktní fotoaparát nebo mobil držený v ruce ale není tím správným řešením. V první řadě je třeba fotoaparát ustavit na pevný stativ a namířit do vybrané části oblohy. Dále musí být zvolený fotoaparát schopen snímat i několikasekundové expozice, případně umožnit manuální ovládání závěrky na libovolný expoziční čas (na volbě režimů obecně značený písmenem „B“). Jestliže je vše připravené, stačí namířit objektiv k obloze, otevřít uzávěrku na maximální čas, který vám umožní aktuální jas oblohy a doufat, že ve hvězdném poli, které váš fotoaparát právě zabírá, proletí nějaký jasnější meteor. Pokud máte štěstí, na snímku



se zachytí jako úzká světelná stopa, někdy i s občasnými zjasněními. Samozřejmě velkou výhodou může být světelný širokoúhlý objektiv, s jehož použitím se při kratších expozicích příliš neprojeví rotace Země (hvězdy se nebudou jevit jako malé obloučky, ale jako body) a zaberete větší část oblohy, tudíž zvýší se šance k zachycení meteorické stopy. Mimo meteory budou

na pořízeném obrázku vidět i jasné hvězdy. Lze proto doporučit zaměřit fotoaparát na oblast zimních souhvězdí, kde budou k vidění nejen stálice zimního mnohoúhelníku, ale i výrazné hvězdokupy Plejády a Hyády v souhvězdí Býka či Velká mlhovina v Orionua (M42).

ASTRONOMICKÉ informace – 12/2024

na stránkách HvRaP naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 29. listopadu 2024



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 prosinec 2024

Pozorovací čtvrtky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Rokycany. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí prohlídka výstavního prostoru, program v sálu hvězdárny a také si můžete vyzkoušet virtuální realitu. Začátek programu **každý čtvrtek (mimo 26.12.2024!!!) v 18:00 hod.**

Pozorovací pátky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Plzeň. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí prohlídka výstavního prostoru, program v sálu hvězdárny, „umělá“ obloha v malém planetáriu a také si můžete vyzkoušet virtuální realitu. Začátek programu **každý pátek (mimo 27.12.2024!!!) v 18:00 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. 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 „umělá“ oblohy v malém planetáriu. Je možné si vyzkoušet také virtuální realitu.

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(k)y i jednotlivce lze po dohodě zorganizovat pozorování či program na různá témata i v jiných dnech a časech, než je výše uvedená otevírací doba hvězdáren. Stačí se dohodnout předem!

Programy pro školy:

Dle nabídky na našem webu je možno si zajistit termíny na **hvězdárně Rokycany** nebo **hvězdárně Plzeň**, případně návštěvu **mobilního planetária** přímo ve vaší škole. Nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem.

Astronomické kroužky:

- začátečníci na hvězdárně Plzeň v pondělí 2., 9. a 16. prosince od 16 hodin
- pokročilí na hvězdárně Plzeň v úterý 10. prosince od 16 hodin
- začátečníci na hvězdárně Rokycany ve čtvrtek 5., 12. a 19. prosince od 16 hodin
- pokročilí na hvězdárně Rokycany v úterý 3. a 17. prosince od 16 hodin

Astronomické kurzy (hvězdárna Plzeň):

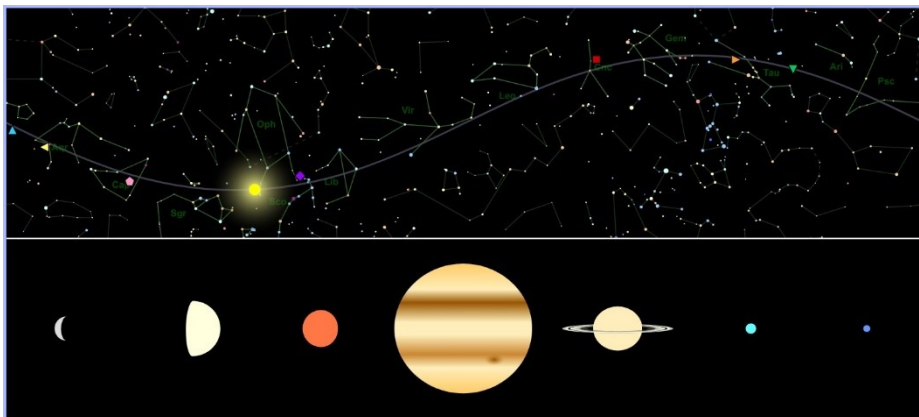
Kurz astronomie v pondělí 2. a 16. prosince od 18:30 hodin.

Kurz základů geologie a paleontologie v pondělí 9. prosince od 19 hodin.

Přednášky pro veřejnost:

Ve Velkém klubu plzeňské radnice ve středu 11. prosince 2024 od 18:30 hod., „Trilobiti - symbol prvohor“, přednášející RNDr. Štěpán Rak, Ph.D.

Polohy planet k 15. prosinci 2024



Mapa hvězdné oblohy
15. prosince 2024
v 18:00 SEČ

