

Nejzajímavější nebeské úkazy roku 2024

Co nás čeká a co možná i uvidíme?



Řadu nebeských událostí nelze z principu předpovědět: třeba vzplanutí supernovy, průlet dosud neznámé komety nebo jasného meteoru. Jinak jsou ale představení, která ukazuje spolehlivě promazaný a lidmi dobře pochopený nebeský orloj, snadno předvídatelná. Tělesa Sluneční soustavy nám v roce 2024 předvedou několik seskupení, Měsíc řadu super- i mikro- úplňků, několik meteorických rojů, kdo chce cestovat, může se vydat za úplným zatměním Slunce, nebo se doma spokojit s částečným zatměním Měsíce. Dokonce není vyloučeno, že se dočkáme relativně nápadné komety, výrazné polární záře, nočních svítících oblak i velké sluneční skvrny. No a kdo ví, třeba přijde i nějakého toho překvapení. Sledujte proto www.hvezdarna.cz, facebook.hvezdarna.cz, instagram.hvezdarna.cz nebo si zdarma [registrujte náš e-mailový newsletter](#).

Jelikož nejsou vyloučeny nejrůznější chyby a peřkelpy, celý tento přehled budeme během roku průběžně aktualizovat a opravovat na stránce www.hvezdarna.cz/nebe2024

rok 2024: polární záře

rok 2024: sluneční skvrny

3. ledna 2024, Země nejblíže ke Slunci

3./4. ledna 2024, meteorický roj Kvadrantidy

18. ledna 2024, setkání Měsíce a Jupiteru

24. února 2024, mikroúplněk

13. až 15. března 2024, seskupení Měsíce, Jupiteru, Plejád a Hyád

17. března 2024: rovníkový den

20. března 2024: jarní rovnodennost

24./25. března 2024, mikroúplněk s polostínovým zatměním

březen/duben 2024: zodiakální světlo

druhá polovina března 2024, nejlepší viditelnost Merkuru

8. dubna 2024, úplné zatmění Slunce

10. dubna 2024, Měsíc s popelavým svitem se potká s Jupiterem

5./6. května 2024, meteorický roj Halleyovy komety

16. června 2024, setkání Měsíce a hvězdy Spica

16. června 2024: nejčasnější východ Slunce

červen/červenec 2024: noční svítící oblaka

červen/červenec 2024: umělé družice

20. června 2024: letní slunovrat

5. července 2024: Země nejdál od Slunce

konec července 2024, planetární přehlídka

12./13. srpna 2024: meteorický roj Perseidy

15. srpna 2024, jedinečné přiblížení Jupiteru a Marsu

19. srpna 2024, superúplněk, navíc modrý

20./21. srpna 2024, zákryt Saturnu Měsícem

26. srpna 2024, Měsíc v Plejádách

8. září 2024, Saturn v opozici

17./18. září 2024, superúplněk, částečné zatmění Měsíce

22. září 2024, podzimní rovnodennost

25. září 2024: rovníkový den

podzim 2024, vlasatice C/2023 A3 (Tsuchinshan–ATLAS)

17. října 2024, superúplněk

21./22. října 2024: meteorický roj Orionidy

listopad, prosince 2024: přichází večernice

20. listopadu 2024, setkání Měsíce a Marsu

7. prosince 2024, Jupiter v opozici

14./15. prosince 2024, meteorický roj Geminidy

11. prosince 2024, nejranější západ Slunce

18. prosince 2024, setkání Měsíce a Mars

21. prosince 2024, zimní slunovrat

31. prosince 2024, nejpozdější východ Slunce

Přiložené mapky jsou pouze schematické. Velikost Měsíce je proti skutečnosti čtyřikrát zvětšena. Názvy hvězd jsou psány kurzívou, názvy planet a souhvězdí normálním písmem.

rok 2024: polární záře

Polární záře generuje sluneční vítr – proud nabitých částic uvolňovaných při nejrůznějších událostech na „povrchu“ Slunce, typicky například při erupcích. Pokud se jeho hustší oblaka potkají s naší planetou, pak se částice slunečního větru pohybují podél silokřivek zemského magnetického pole a sráží se s atomy i molekulami v naší atmosféře, které tak donutí svítit ve viditelném světle. Kolem sta kilometrů nad Zemí se pak rozzáří polární záře. Konkrétně v našich zeměpisných šířkách můžeme polární záře zahlédnout nad severním obzorem – nejlepší výhled míváme v rozmezí dvou hodin kolem půlnoci. Jejich výskyt je ale velkou vzácností, několikrát do roka jsou ke spatření jen v době maxima sluneční aktivity (nastane na sklonku roku 2025). Pokud budete mít to štěstí, připomenou vám světlá oblaka či osvětlené nebe nad vzdáleným městem, charakteristické červené skvrny nebo nazelenalé závěsy se totiž objevují pouze vzácně. Polární záře zabírá oblast o rozloze až několika desítek stupňů, někdy je viditelná jenom pár minut, jindy více než hodinu, její vzhled se každopádně mění přímo před očima. Největší šanci samozřejmě máme za dlouhých, bezměsíčných nocí, neušpiněných umělým světlem. Snazší je „sledovat“ tento úkaz pomocí fotoaparátu – s větším objektivem a delší expozicí jednoduše posbíráte více světla a zobrazíte tak slabé polární záře neviditelné očima. Nejste-li si jisti, lze také zkontrolovat záběry z kamer Hvězdárny a planetária Brno. Zkusit to můžete i u Českého hydrometeorologického ústavu, například na stanicích Smolnice, Velké Chvojno, Lysá hora. Jejich prostřednictvím lze sledovat i další, výjimečné jevy, například noční svítící oblaka.



rok 2024: sluneční skvrny

Statistiky říkají, že během dvanáctiletého cyklu sluneční aktivity je pouhýma očima patrná zhruba stovka skvrn, drtivá většina z nich v rozmezí tří roků před a po maximu sluneční aktivity. A to nastane zřejmě na sklonku roku 2024. Jak na skvrny číhat? Předně sledujte stránky www.spaceweather.com, které se dění na povrchu naší hvězdy věnují velmi bedlivě a na takové úkazy výslovně upozorňují. Současně si připravte pozorovací pomůcky. V žádném případě totiž nelze sledovat oslnivý sluneční disk bez speciální ochrany očí! Je to skutečně nebezpečné! Nejlepší je využít „brýle“, se kterými jste možná sledovali některé z minulých zatmění Slunce. Ty kvalitní od spolehlivých prodejců mají speciální folii filtrující 100 procent ultrafialového i infračerveného záření a propouštějící jen 0,001 procenta viditelného světla. Navíc nezmění barevnou podobu kotoučku Slunce bez zdvojeného nebo jinak pokřiveného obrazu. Rozhodně nemá smysl na takové věci šetřit, zvláště, když na mnohých hvězdárnách stojí jen několik desítek korun. Alternativou, nikoli tak dobrou, je temný svářečský filtr číslo 14, který se prodává v obchodech s pracovními pomůckami. Co jsou vlastně skvrny zač? Nic jiného než chladnější místa ve fotosféře – viditelné části Slunce. Zatímco teplota tohoto slunečního povrchu je zhruba šest tisíc stupňů Celsia, u slunečních skvrn klesá na čtyři tisíce stupňů. Proto se díky kontrastu se zářivějším okolím zdají temné, i když ve skutečnosti temné nejsou. Většina z nich se musí sledovat dalekohledy, pokud má ale některá průměr větší než zhruba tři a půl průměru planety Země, tedy více než 45 tisíc kilometrů, je šance ji zahlédnout i bez optických pomůcek.



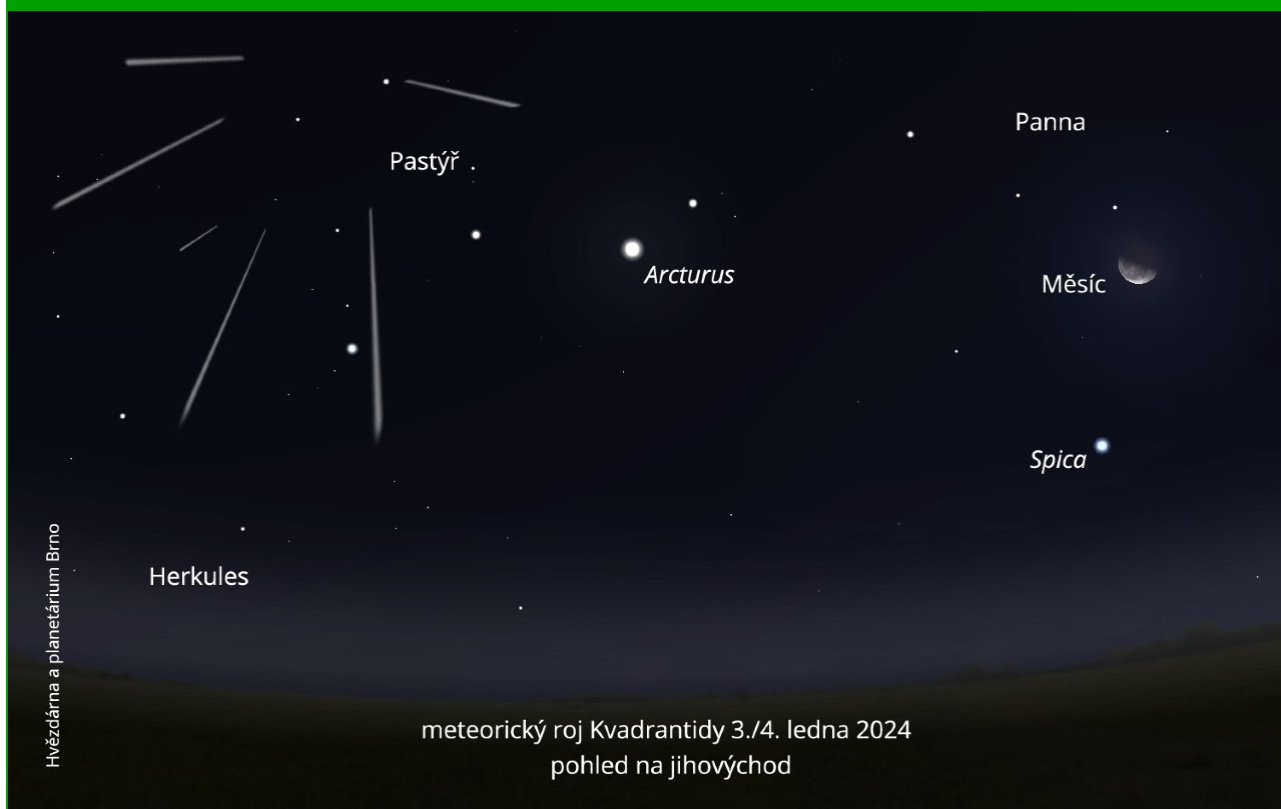
3. ledna 2024, Země nejblíže ke Slunci

Ve středu 3. ledna 2024 v 1 hodinu 38 minut se střed planety Země přiblíží ke středu Slunce na nejmenší možnou vzdálenost v kalendářním roce: 147 100 632 kilometrů. Astronomové tento okamžik označují jako průchod perihelem (česky přísluním). Přesto všechno bude v této době na severní polokouli zima. Důvod je prostý. Rotační osa naší planety není kolmá na rovinu jejího oběhu, ale od pomyslné kolmice se odklání pod úhlem 23,5 stupně. V době, kdy je u nás zima, je tak severní polokoule planety od Slunce v maximální možné míře odkloněna, takže na jednotku plochy dopadá asi třikrát méně sluneční energie než v létě (kdy je severní polokoule ke Slunci naopak přikloněna). Ochlazení přitom nahrává fakt, že je Slunce v této době podstatně kratší dobu nad obzorem. Samozřejmě, že na jižní polokouli, třeba v Austrálii, je situace právě opačná. Přesto všechno má mírné přiblížování, resp. oddalování Země při oběhu kolem Slunce, význam. Na severní polokouli jsou zimy poněkud „teplejší“ a léta naopak „chladnější“ než je tomu na polokouli jižní.

3./4. ledna 2024, meteorický roj Kvadrantidy

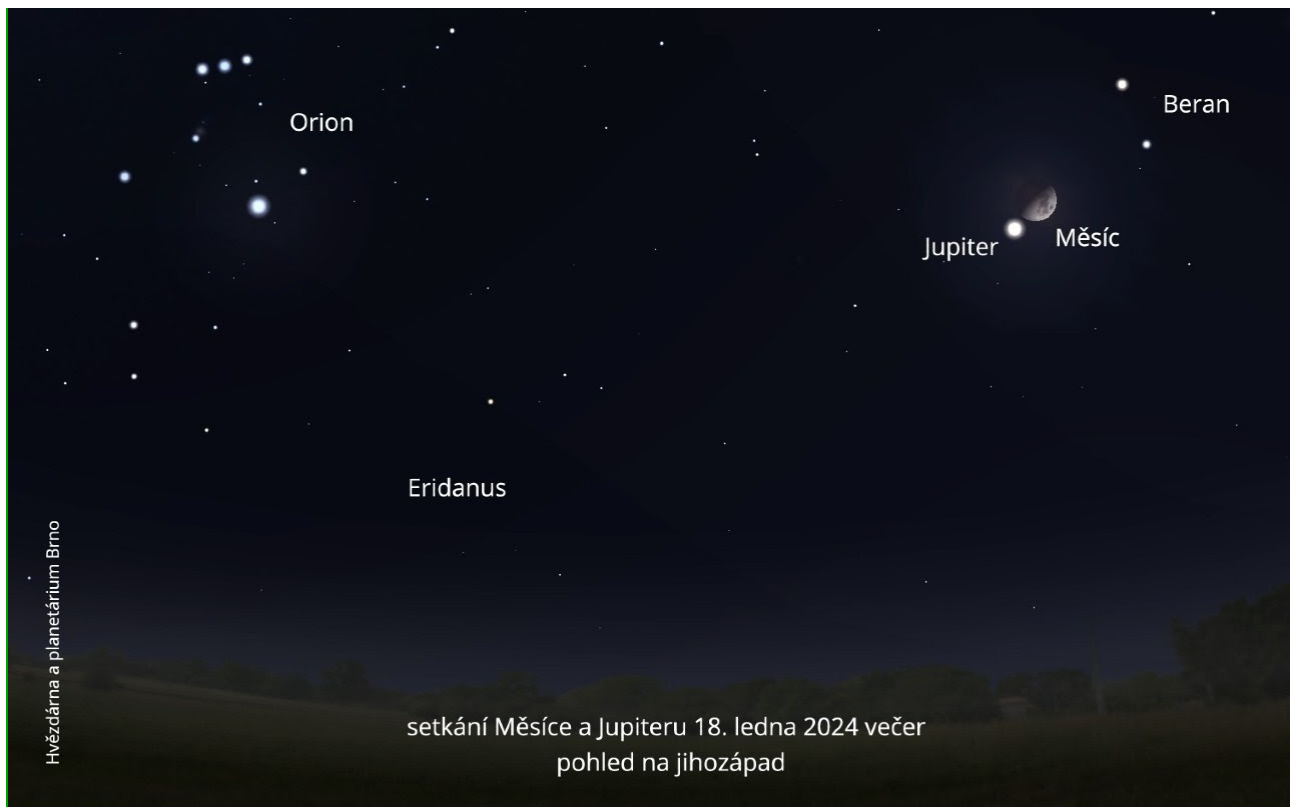
V dopoledních hodinách ve čtvrtek 4. ledna 2024 proletí naše planeta proudem částic uvolněných v dávné minulosti z vyhaslé komety 2003 EH1. Na rozdíl od jiných meteorických rojů, které bývají aktivní i několik dní, létá nejvíc Kvadrantid jen několik málo hodin. Bohužel, v roce 2024 vyjde ve druhé polovině noci z 3. na 4. ledna 2024 nad obzor úzký měsíční srpek, jehož jas zabrání zahlédnout slabší meteory. Jako první tento roj popsal ve třicátých letech 19. století Adolphe Quetelet z Bruselské observatoře, mateřské těleso však bylo nalezeno teprve v roce 2003. Na svědomí jej má „planetka“ 2003 EH1, jejíž průměr nepřesahuje dva kilometry. Pravděpodobně se přitom jedná o fragment komety C/1490 Y1, kterou na přelomu let 1490 a 1491 popsali čínští, korejští a japonští astronomové. Těleso se nyní pohybuje po protáhlé dráze, která jej zanášá až k

Jupiteru, a naopak přibližuje na vzdálenost pouhých 30 milionů kilometrů k dráze Země, navíc s velkým sklonem k rovině ekliptiky. Jeden oběh mu zabere pět a půl roku. Řada indicií přitom naznačuje, že se někdy ve druhé polovině 18. století rozpadlo a dalo tak za vznik právě Kvadrantidám. Odkud jejich neobvyklý název? V této části oblohy se od středověku zakreslovalo souhvězdí Quadrans Muralis – v podstatě sofistikovaný úhloměr. V roce 1930 ale Eugene Delporte dle zadání Mezinárodní astronomické unie definoval hranice celkem 88 souhvězdí, které se používají dodnes. Při této úřední kodifikaci přitom z různých důvodů zanikla celá řada historických obrazců, včetně Quadrans Muralis. Meteorický roj Kvadrantidy je tak jedinou stopou po jeho existenci.



18. ledna 2024, setkání Měsíce a Jupiteru

Ve čtvrtek 18. ledna 2024 se po setmění podívejte nad jižní obzor, kde bude pozorovatelný Měsíc v první čtvrti a vlevo dole nápadný Jupiter. Obě tělesa Sluneční soustavy od sebe oddělí zhruba dva úhlové stupně. Samozřejmě jen při pohledu ze Země, ve skutečnosti byste k našemu vesmírnému sousedovi letěli rychlostí světla o něco více než jednu sekundu, zatímco k Jupiteru skoro čtyřicet minut! Malebné zátiší bude viditelné až do půlnoci, kdy zmizí za západním obzorem.



24. února 2024, mikroúplněk

V sobotu 24. února 2024 nastane mikroúplněk. Co to znamená? Měsíc se nepohybuje kolem Země po kružnici, nýbrž po elipse. Pokud je nejbližší k naší planetě, označuje se tento okamžik jako perigeum (česky přízemí), pokud se ocitne na oběžné dráze nejdál, prochází apogeem (odzemí). Střední vzdálenost středu Měsíce od středu Země je 382 900 km, v perigeu je to 356 500 km a v apogeu 406 700 km. Je-li úplňkový Měsíc poblíž apogea, ve vzdálenosti větší než 405 tisíc kilometrů, mluvíme o mikroúplňku, který je na pozemské obloze nepatrně úhlově menší a méně zářivější než obvykle. Astronomové ale tento termín nepoužívají, ostatně, okem rozdíl mezi „normálním“ úplňkem a mikroúplňkem nepostřehnete.



vzdálenost středů Měsíc-Země menší než 360 000 km



vzdálenost středů Měsíc-Země větší než 405 000 km

rozdíl mezi superúplňkem a mikroúplňkem
klasický úplňk má podobu mezi těmito extrémy

13. až 15. března 2024, seskupení Měsíce, Jupiteru, Plejád a Hyád

Večer 14. března 2024 najdete Měsíc poblíž planety Jupiter. Nad oběma tělesy Sluneční soustavy lehce uvidíte hvězdokupu Plejády, která na první pohled připomíná „Malý vůz“, a Hyády, jež zdobí jasná, mírně oranžová hvězda Aldebaran. Náš nejbližší kosmický soused se každých 24 hodin na pozemské obloze posune zhruba o 12 úhlových stupňů. Následující večer se tudíž přesune blíže k Plejádám a v pátek 15. března 2024 jej najdete u Hyád. Na všechna tato vesmírná tělesa je vhodné namířit jakýkoli dalekohled. Měsíční povrch zdobí krátery, v okolí Jupiteru jsou patrné čtyři největší měsíce, v obou hvězdokupách je řada jiskřivých hvězd.



17. března 2024: rovníkový den

Slovo „rovnodennost“ (dočkáme se jí 20. března 2024) naznačuje, že o tomto datu by měl být „slunný“ den stejně dlouhý jako noc. Sluneční kotouč ale není bodový, navíc se jeho paprsky v naší atmosféře ohýbají. V den „rovnodennosti“ tak bude Slunce viditelné nad brněnským obzorem přibližně 12 hodin 11 minut a 14 sekund. S přihlédnutím k výše uvedeným skutečnostem se rovnodennosti nejlépe přiblíží neděle 17. března 2024 (den bude dlouhý 12 hodin 0 minut a 15 sekund).

20. března 2024: jarní rovnodennost

Ve středu 20. března 2024 ve 4 hodiny a 6 minut našeho času nastane jarní rovnodennost. Z astronomického úhlu pohledu jde o okamžik, kdy se střed slunečního kotouče ocitne na světovém rovníku v souhvězdí Ryb (místo se říká jarní bod). Nicméně historie spojená s rovnodenností je více než bohatá. Tento okamžik slavili už Keltové, Germáni, Májové, Řekové nebo Římané. Pro řadu dávných civilizací ve 2. a 3. tisíciletí před naším letopočtem o jarní rovnodennosti začínal nový rok. Dosud to tak praktikují například vyznavači pársismu (tzv. zoroastrismus). Vzpomínáte si, jak jsme se učili, že rovnodennost nastává 21. března? Už to neplatí, ve 21. století se tak stalo naposledy v roce 2011, a znovu se tak stane až roku 2102. Za změnu data mohou přestupné roky. Vzácně může rovnodennost nastat i 19. března (poslední výskyt roku 1796, příští v roce 2048).

24./25. března 2024, mikroúplněk s polostínovým zatměním

V noci z 24. na 25. března 2024 nastane úplněk v době, kdy bude Měsíc pohybovat apogee (česky odzemím). Takový se pak označuje jako mikroúplněk. Současně vstoupí do zemského polostínu – kdokoli vyskytující se na povrchu našeho vesmírného souseda by odtud sledoval částečné zatmění Slunce (temný kotouč Země by zakrýval jen část slunečního disku). Úkaz to bude nevýrazný, snadno unikne pozornosti náhodného kolemjdoucího. Vy si však všimněte, že spodní část úplňku bude nad ránem v pondělí 25. března 2024 zřetelně ztemnělý.

březen/duben 2024: zodiakální světlo

V týdnech po jarní rovnodennosti je čas se podívat na zodiakální světlo. Tak se označuje slabá zář noční oblohy, slabší než Mléčná dráha, která se na nebi „rozlévá“ v místech, kudy prochází ekliptika (po ní se během roku na obloze pohybuje Slunce). Jev vzniká rozptylem slunečního světla na prachových částicích seskupených do plochého oblaku okolo Země, které možná mají původ v písečných bouřích na Marsu. Zapomeňte však na to, že zodiakální světlo zahlédnete z města. Pro tento nebeský úlovek se musíte vydat do míst s vynikajícím výhledem nad západní obzor, kde je skutečná tma neušpiněná umělým světlem. Třeba na Vysočině, Beskydech, Jizerkách nebo v Jeseníku. Za bezměsíčné noci – na přelomu března a dubna 2024, zhruba hodinu, dvě po západu Slunce, se zrakem dobře adaptovaným na tmu, zkuste pátrat po jemném světelném kuželu táhnoucím se od obzoru přes souhvězdí Býka až k souhvězdí Blíženců. Nebe přitom v tomto roce zkrášlí i planeta Jupiter na rozhraní souhvězdí Berana a Býka.



druhá polovina března 2024, nejlepší viditelnost Merkuru

Na konci března 2024 začíná období nejlepší viditelnosti planety Merkur na večerní obloze. Zahlédnout jej můžete po západu Slunce nízko západním obzorem – snadno triedrem a poté většinou i bez něj. Bude vypadat jako nápadná „hvězda“ s jasností srovnatelnou s Capellou ze souhvězdí Vozky nebo Arkturem z Pastýře. Další šanci na lov Merkuru dostanete na večerní obloze koncem července 2024 nebo počátkem září 2024 na ranním nebi.



8. dubna 2024, úplné zatmění Slunce

V neděli 8. dubna 2024 nastane úplné zatmění Slunce – bohužel musíte být na hladině Tichého nebo Atlantického oceánu a na pevnině Severní Ameriky. Oblast viditelnosti úplného zatmění vede přes Mexiko (od Sinaloa po Coahuila), USA (od Texasu po Maine) a Kanadu (od Ontaria po Newfoundland). Nejdéle dojde k zákrytu Slunce Měsícem na čtyři minuty a dvacet osm sekund severně od mexického městečka Nazas. Částečné zatmění bude viditelné téměř po celé Severní Americe a také z nejzápadnější části Evropy, kde dohromady žije přes 600 milionů pozemšťanů! Jelikož plný měsíční stín přeběhne přes několik velkých měst (např. Austin, Dallas, Indianapolis, Niagara Falls), pokud zde bude pěkné počasí, asi 43 milionů lidí, tj. půl procenta pozemské populace, může spatřit úplné zatmění. Těm všem se den na krátkou dobu změní v podivnou noc: patrná bude sluneční atmosféra, tzv. korona, nejjasnější hvězdy a také planety Jupiter, Venuše a Saturn. V České republice nevidíme nic. Na úplné zatmění si musíme počkat až do roku 2135, avšak už 12. srpna 2026 bude stejný úkaz sledovatelný z východního Grónska, západního Islandu, severního Španělska a ostrovů Ibiza nebo Mallorca.

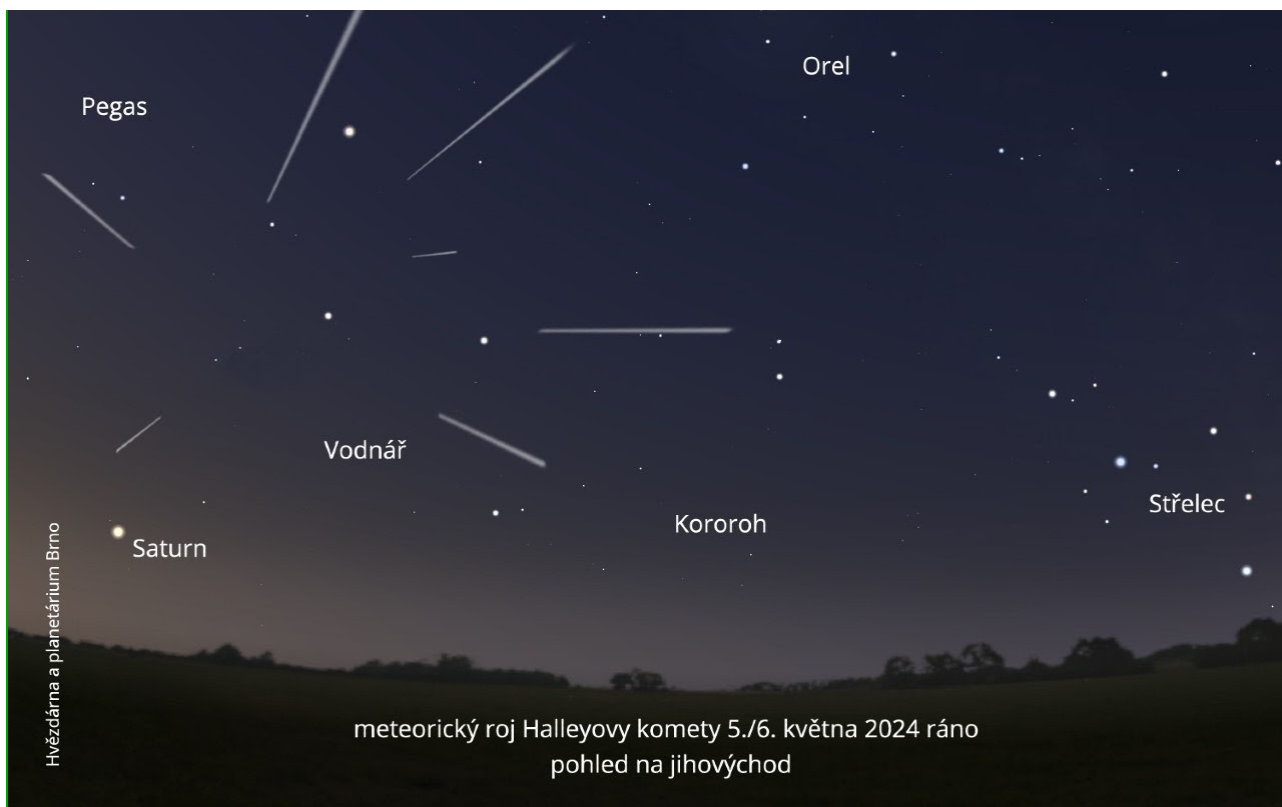
10. dubna 2024, Měsíc s popelavým svitem se potká s Jupiterem

Na světlé večerní obloze zkuste ve středu 10. dubna 2024 nízko nad západním obzorem zahlédnout úzký měsíční srpek a snad i Sluncem jeho přímo neosvětlenou část zbylého disku. Tento jev astronomové označují jako popelavý svit. Znamená to, že by měl Měsíc vlastní zdroj světla? Nikoli. V době kolem novu je při pohledu z Měsíce Země v úplňku. Vzhledem k tomu, že je naše planeta výrazně větší, na měsíčním nebi svítí dvacetkrát až stokrát více než Měsíc na obloze pozemské. Popelavý svit tedy není nic jiného, než sluneční světlo odražené Zemí k Měsíci a zase zpět. Tento úkaz je pozorovatelný skoro vždy po novu a ráno před novem. Vlevo od našeho kosmického souseda pak zrovna tento večer uvidíte jasnou planetu Jupiter a nad ním – to už budete potřebovat alespoň malý dalekohled – také Uran. Nesmíte ale otálet, celé zátiší brzo zapadne za obzor.



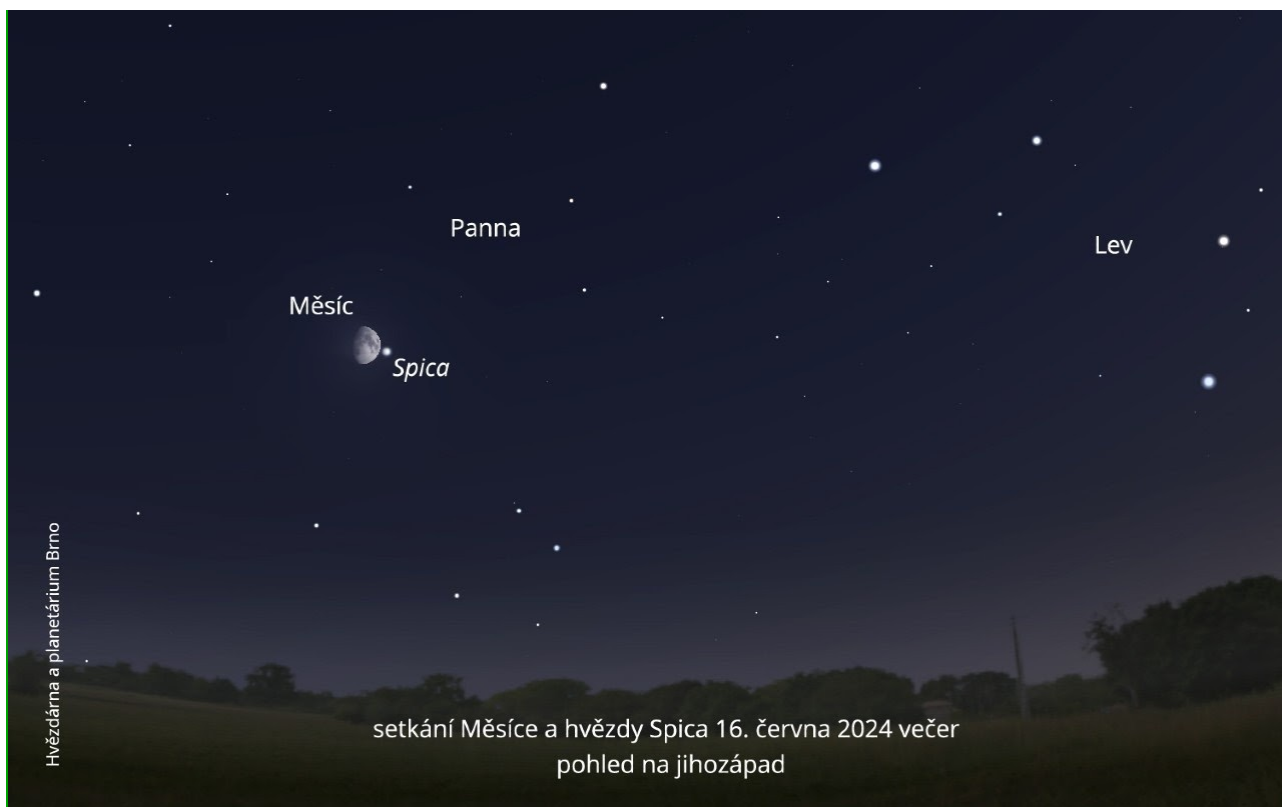
5./6. května 2024, meteorický roj Halleyovy komety

Halleyova kometa oběhne kolem Slunce jednou za 76 roků, přičemž poprvé byla pozorována již v roce 240 před naším letopočtem. Naše planeta přitom během kalendářního roku hned dvakrát prolétá proudem prachových částic uvolněných z komety – v květnu a v říjnu. V prvním případě vylétají meteory jakoby ze souhvězdí Vodnáře, proto se označují jako roj éta Akvaridy. Podmínky v noci z 5. na 6. května 2024, kdy můžete za hodinu zahlédnout až několik zanikajících prachových zrněk Halleyovy komety, jsou přitom téměř ideální. Najděte si umělým světlem nerušené místo s dobrým výhledem především na východní obzor, dobře se oblečte a vytrvejte až do svítání.



16. června 2024, setkání Měsíce a hvězdy Spica

Za nedělního soumraku 16. června 2024 zahlédneme nad jihozápadním obzorem Měsíc v první čtvrti a v jeho těsné blízkosti jasnou hvězdu Spica ze souhvězdí Panny, kterou krátce předtím (bohužel však na denní obloze) dokonce zakryl. Její latinské „spica virginis“ znamená „panenský klas [pšeničného] zrna“. Stálice se nachází 250 světelných roků daleko a patří do druhé desítky nejnápadnějších hvězd pozemské oblohy. Již od roku 1890 víme, že Spiku ve skutečnosti tvoří hned dva objekty, které jednou za čtyři dny oběhnou kolem společného těžiště ve vzdálenosti jenom dvacet milionů kilometrů, tedy dvakrát blíže než se pohybuje Merkur kolem Slunce. Jednu složku této dvojice si můžeme představit jako „pomeranč“, druhou jako deset centimetrů vzdálenou „mandarinku“. Ve skutečnosti má hlavní hvězda průměr osmkrát větší než Slunce, povrchovou teplotu 22 tisíc stupňů Celsia a hmotnost asi 11 Sluncí. To ovšem znamená, že dříve nebo později exploduje jako tzv. supernova: její vnější obal se rychlostí několika tisíc kilometrů za sekundu rozletí do okolního prostoru, hvězda se milionkrát zjasní, aby se po několika letech prakticky celá rozplynula. Na jejím místě pak zůstane suprahustý zbytek – neutronová hvězda. V době exploze bude Spika po řadu roků viditelná i ve dne – jasností se vyrovná Měsíci v úplňku. Třeba se tak stane právě 16. června 2024.



setkání Měsíce a hvězdy Spica 16. června 2024 večer
pohled na jihozápad

16. června 2024: nejčasnější východ Slunce

I když je červnový slunovrat nejdelším „slunným“ dnem na severní polokouli, většina míst v tento den nevidí nejčasnější východ Slunce v roce. Ten nastává o několik dní dříve – 16. června 2024 ve 4 hodiny a 47 minut letního středoevropského času. Naopak nejpozdější západ Slunce se koná několik dní po slunovratu – 25. června 2024 ve 21 hodin a 2 minuty. V obou případech se jedná o důsledek nerovnoměrného pohybu Země po eliptické dráze kolem Slunce v kombinaci s konkrétní zeměpisnou šířkou pozorovatele. Ze stejného důvodu nejsou roční období stejně dlouhá. Léto trvá v průměru 93,6 dne na severní polokouli a 89,0 dne na polokouli jižní.

červen/červenec 2024: noční svítící oblaka

Počátek léta je ideální k pozorování nočních svítících oblak. Po západu Slunce, v kontrastu s tmavým pozadím noční oblohy, mají podobu vějířovitých mraků se stříbřitým zabarvením: bílé či s perleťově-modrým odstínem, tu a tam s nazlátlým okrajem. Útvary se tvoří v nejchladnější části zemské atmosféry, ve výšce kolem osmdesáti kilometrů, za teploty -120 stupňů Celsia a milionkrát menším tlaku než u hladiny moře. Pravděpodobně se jedná o mikroskopické prachové částice pokryté ledem, které se sem dostaly buď po vulkanických explozích či z kosmického prostoru v podobě pozvolna se snášejících mikrometeoritů. Jejich původ je však stále nejistý – není totiž vyloučeno, že se až do exploze sopky Krakatoa v roce 1883 vůbec nepozorovala! Kdy a v jaké podobě se objeví, nelze předpovědět. Nejčastěji jsou viditelné dvě hodiny před půlnocí, resp. dvě hodiny před východem Slunce. Je-li u vás zataženo, lze také zkontrolovat záběry z kamer Hvězdárny a planetária Brno. Stejně to můžete zkusit i u Českého hydrometeorologického ústavu, například na stanicích Smolnice, Velké Chvojno, Lysá hora. Jejich prostřednictvím lze sledovat i další, výjimečné jevy, například polární záře.



červen/červenec 2024: umělé družice

Poznat na nebi umělou družici není obtížné. Vypadá jako světlý bod, který pozvolna a nehlučně letí mezi hvězdami. Družice nemají žádná navigační světla, udržují směr letu a nezůstávají za nimi žádné stopy. Při vstupu do zemského stínu z oblohy zvolna zmizí, někdy se také otáčí a pak mění jasnost či rovnou poblikávají. I ten nejrychlejší satelit procestuje celou oblohu nejdříve za několik minut. Viditelnost umělých družic přitom ovlivňuje řada faktorů: charakter oběžné dráhy, jejich velikost, vzdálenost od pozorovatele, natočení v prostoru a také roční období. Kolem letního slunovratu, při pohledu ze střední Evropy, neklesá Slunce hluboko pod obzor, takže po celou noc osvětluje družice i na těch nejnižších oběžných drahách. A jelikož se většina objektů pohybuje právě na nízké oběžné dráze do šesti set kilometrů nad zemí, zahlédnete na letní obloze i několik desítek satelitů za hodinu.

20. června 2024: letní slunovrat

Ve čtvrtek 20. června 2024 ve 22 hodin a 50 minut našeho času nastane letní slunovrat. Slunce k radosti či neštěstí všech astrologů vstoupí do znamení Raka, ačkoli z pohledu astronomů i dalších pozemšťanů bude na rozhraní souhvězdí Býka a Blíženců. Letním slunovratem začíná astronomické léto a tento den je současně nejdelším slunným dnem v roce. To proto, že Slunce vyšplhá nejvýše nad obzor a jeho dráha po nebi je tudíž z celého roku nejdelší. Skutečně, v Brně bude den trvat přesně 16 hodin 14 minut a 7 sekund. Z astronomického úhlu pohledu jde o okamžik, kdy Slunce dosáhne nejnižšího bodu své dráhy na pozemské obloze. Letní slunovrat obvykle nastává 20. či 21. června. Vzácně může být 22. června – naposledy se tak stalo roku 1975 a příště to bude v roce 2203, nebo 19. června, v tomto případě ale musíme počkat až do roku 2487. V měsících, které letnímu slunovratu předcházejí, se prodlužují dny a místo na obzoru, v němž ráno zahlédneme první paprsky vycházejícího Slunce, se čím dál tím víc posouvá na severozápad. Právě v den letního slunovratu však nastane zlom, pohyb Slunce se obrátí, místo jeho východů se začne posunovat zpět, směrem k jihozápadu, a den se bude opět zkracovat.

5. července 2024: Země nejdál od Slunce

Na přelomu června a července se noci krátí na minimum, slabší hvězdy a jemné mlhoviny můžeme sledovat nanejvýš pár hodin kolem půlnoci, ale i v té době nad severním obzorem ruší nepřehlédnutelná čepice slunečního světla rozptýleného v zemské atmosféře. V pátek 5. července 2024 v 7 hodin a 6 minut bude v tomto roce Země nejdál od Slunce: středy obou těles se ocitnou přesně 152 099 968 kilometrů daleko. Astronomové tento okamžik označují jako průchod afelem (česky odsunutím). Naše planeta totiž kolem mateřské hvězdy neobíhá přesně po kruhové dráze, nýbrž po mírně výstředné elipse. Na změny ročního období má ale vzdálenost Země od Slunce pramalý vliv. Klíčovou roli hraje to, jak je naše planeta slunečním paprskům vystavena. Ta místa zemského povrchu, kde panuje léto, jsou ke Slunci přikloněna, sluneční paprsky na ně dopadají víceméně zprůma, navíc delší dobu než o půl roku později. Od letního slunovratu se sice denní hodiny zase zkracují, teploty ve většině regionů na severní polokouli však nadále rostou, jelikož vyhřátým oceánům i pevninám nějakou dobu trvá, než začnou opět chladnout.

konec července 2024, planetární přehlídka

V polovině letních prázdnin ozdobí ranní oblohu trojice nápadných, bez dalekohledu snadno pozorovatelných planet: Saturn v souhvězdí Vodnáře, Mars a Jupiter v Býkovi, kde najdeme i hvězdokupy Plejády a Hyády. Kolem všech projde Měsíc. Ve středu 25. července 2024 se ocitne u Saturnu, 30. července 2024 u Marsu, následující ráno bude u Jupiteru. Určitě stojí za to, si kvůli nim přivstat. Každopádně všechny tři budou ozdobou následujícího pololetí.



12./13. srpna 2024: meteorický roj Perseidy

Tak jako každý rok, mezi 17. červencem a 24. srpnem proletí proudem prachových částic, které na obloze vykreslí prchavé Perseidy. Nejvíce jich bude létat v noci z 12. na 13. srpna – z počátku bude rušit Měsíc, před půlnocí ale zapadne, takže si stačí nalézt místo, s co nejlepším výhledem nad jihovýchod, s minimem umělého světla, odkud pak můžete zahlédnout až několik desítek padajících hvězd za hodinu. Perseidy jsou bezesporu nejslavnějším meteorickým rojem, existují náznaky, že jsou pozorovány již po dvě tisíciletí. Věrohodné záznamy pocházejí z 18. a 19. století. V roce 1862 objevil Lewis Swift a Horace Tuttle nápadnou kometu, jejíž dráha se shodovala s dráhou

meteorického roje. Bylo tedy zřejmé, že právě tato vlasatice je zdrojem Perseid. Faktem je, že když se kometa Swift-Tuttle v roce 1992 vrátila ke Slunci, pozorovala se doslova „erupce“ Perseid. Navíc je s nimi spojena pranostika: Svatý Vavřinec ohnivých slz napláče. Odtud tedy alternativní název pro Perseidy – „Slzy svatého Vavřince“. Italský mučedník, na kterého vzpomínáme 10. srpna, byl jedním z církevních hodnostářů, kteří strážili majetek v Římské říši. Jelikož ale všechno rozdál chudým, byl za trest popraven císařem Valeriánem docela nepříjemným způsobem – upekli ho na roštu nad žhavým uhlím. Od té doby prý v srpnu padají z nebe jeho třpytivé slzy.



15. srpna 2024, jedinečné přiblížení Jupiteru a Marsu

Po celý srpen 2024 můžete od půlnoci až do svítání v souhvězdí Býka sledovat dvojici nápadných planet – jasný Jupiter a o něco slabší, ale naoranžovělý Mars. Podívaná to bude náramná, vzhledem k jasnosti obou planet, vzdálenosti mezi nimi a jejich viditelnosti lze tohle seskupení považovat za nejlepší v tomto roce. Nejdříve se budou k sobě přibližovat, nejbliže se ocitnou ve čtvrtek 15. srpna 2024, při pohledu ze Země budou vzdáleny méně, než je průměr měsíčního disku, aby se poté v dalších dnech opět vzdalovaly. Ve skutečnosti bude oranžová planeta daleko 228 milionů kilometrů, takže byste k ní rychlostí světla letěli téměř 13 minut. K největší planetě Sluneční soustavy by to trvalo více než třikrát déle, jelikož Jupiter bude 803 milionů kilometrů od Země. Určitě se také podívejte dalekohledem.



19. srpna 2024, superúplněk, navíc modrý

Když se v pondělí 19. srpna 2024 po půl deváté večer vyhoupne nad obzor úplňkový Měsíc nebude to obyčejný Měsíc. Jednak to bude modrý úplněk – takové „zabarvení“ získal ve farmářských ročenkách ze severní Ameriky počátkem 19. století, jako třetí úplněk v jednom ročním období, ve kterém nastanou čtyři úplňky (obvykle jsou tři). Jelikož se Měsíc nepohybuje kolem Země po kružnici, nýbrž po elipse, pokud je nejbližší k naší planetě, označuje se tento okamžik jako perigeum (česky přízemí), pokud se ocitne na oběžné dráze nejdál, prochází apogeem (odzemí). Střední vzdálenost středu Měsíce od středu Země je 382 900 km, v perigeu je to 356 500 km a v apogeum 406 700 km. Pokud nastane úplněk a Měsíc je poblíž perigea (blíže než 360 000 km), je na nebi nepatrně úhlově větší a zářivější než obvykle, proto se mluví o superúplňku. Astronomové ale termíny „modrý“ a „superúplněk“ nepoužívají. V prvním případě jde o slovní hříčku (v angličtině „once in a blue moon“, ve smyslu „jednou za uherský měsíc“), ostatně vycházející úplněk má spíše oranžové zbarvení (díky zemské atmosféře). Jak uvádí lunatik Pavel Gabzdyl, rozdíl velikosti tohoto superúplňku oproti běžnému úplňku je stejný, jako když ze vzdálenosti tří metrů sledujete padesátikorunovou minci a dvacetikorunovou minci. Navíc nemáte na nebi žádného srovnání. Mimochodem, v novodobé historii byl úplňkový Měsíc nejbližší Zemi 14. listopadu 2016 (356 509 km), tento rekord bude překonán až 25. listopadu 2034 (356 445 km).



vzdálenost středů Měsíc-Země menší než 360 000 km



vzdálenost středů Měsíc-Země větší než 405 000 km

rozdíl mezi superúplňkem a mikroúplňkem
klasický úplňek má podobu mezi těmito extrémy

20./21. srpna 2024, zákryt Saturnu Měsícem

Z úterý 20. srpna na středu 21. srpna 2024 můžete po celou noc sledovat, jak se v souhvězdí Vodnáře skoro úplňkový Měsíc zprava přibližuje k planetě Saturn. Už za denního světla, krátce po půl šesté letního středoevropského času, dojde dokonce k zákrytu planety na zhruba jednu hodinu. To už ale bude nízko nad jihozápadním obzorem.

Velryba

Saturn

Měsíc

Fomalhaut

zákryt Saturnu Měsícem 20./21. srpna 2024 ráno
pohled na jih

26. srpna 2024, Měsíc v Plejádách

Plejády, dominanta souhvězdí Býka, představují jednu z nejznámějších hvězdokup. Ve druhé polovině noci z 25. na 26. srpna 2024 můžete sledovat, jak je navštíví Měsíc v poslední čtvrti. Při pohledu bez dalekohledu vypadají Plejády jako desítka hvězd poskládaná do miniatury „Velkého vozu“ o úhlovém průměru jenom dva stupně. Menší dalekohled přidá dalších dvacet blyštivých stálic s nevýrazným modrým odstínem, pro větší přístroje jsou ale příliš řídké. Stáří hvězdokupy, která vyplňuje prostor o průměru pouhých dvaceti světelných let, se odhaduje na 90 milionů roků, a její vzdálenost na čtyři sta světelných let. Některé ze zdejších stálic v minulosti získaly vlastní jméno – nejjasnější se jmenuje Alcyone, vlevo s ní sousedí dvojice Atlas a Pleione, vpravo Merope, Electra, Maia a další. Zmínka o Plejádách je součástí Starého zákona a hvězdokupu sledovali i severoameričtí Indiáni. V antickém středomoří východ Plejád za svítání oznamoval počátek období vhodného pro mořeplavby, naopak jejich západ před východem Slunce setbu pšenice. Na fotografiích jsou také patrné prachové mlhoviny obklopující některé jasné hvězdy Plejád. S hvězdokupu však nic společného nemají – ta pouze náhodou prolétá oblakem mezihvězdné látky.



8. září 2024, Saturn v opozici

V neděli 8. září 2024 se ocitne Saturn v opozici ke Slunci. Bude se tehdy nacházet v souhvězdí Vodnáře – na opačné straně Země než Slunce, vyjde po jeho západu a zmizí při jeho východu. Velmi dobře je ale pozorovatelný několik měsíců před touto událostí a také několik měsíců po ní. Saturn je vděčným cílem pro jakýkoli astronomický přístroj. Ozdoba druhé největší planety Sluneční soustavy, prstenec, je viditelný už v malém dalekohledu. Pokusit se můžete zahlédnout i tmavší skvrnky v Saturnově atmosféře, stín, jež prstenec vrhá na planetu (resp. planeta na prstenec). V těsné blízkosti planety snadno odhalíte největší měsíc – Titan, který vypadá jako drobná „hvězda“. Saturnovy prsteny jsou složeny z částic vodního ledu, od velikosti obytného domku až po jemný prach mikrometrových rozměrů. Neuvěřitelná je i jejich šířka: jen několik stovek metrů! Kdyby tedy měly prsteny stejnou tloušťku jako list papíru, činil by jejich průměr hodně přes padesát metrů! Pokud se ale na ně podíváte větším dalekohledem, možná si uprostřed prstenu všimnete tmavého předělu, tzv. Cassiniho dělení, bývá však pozorovatelné pouze za skutečně klidného vzduchu.

17./18. září 2024, superúplněk, částečné zatmění Měsíce

V noci z úterý 17. září na středu 18. září 2024 nastane úplněk. A ne ledasjaký. Jednak bude v době, kdy se střed Měsíce ke středu Země přiblíží na méně než 360 tisíc kilometrů. Proto se označuje jako superúplněk. Současně dojde k jeho částečnému zatmění – stříbřitý disk našeho vesmírného souseda se zanoří do zemského stínu. Měsíc vyjde nad obzor po 19. hodině našeho času. Po jeho pravé straně přitom najdete zářivou planetu Saturn. Kolem třetí hodiny ráno bude patrné, že se „něco děje“. Horní polovina kotouče bude zřetelně tmavší než spodní. Kdybychom se v té době nacházeli na povrchu Měsíce, sledovali bychom částečný zákryt Slunce planetou Zemí. Tato fáze úkazu se označuje jako polostínové zatmění. O čtvrt na pět se v horní části disku objeví plný zemský stín (hypotetický kosmonaut sleduje úplný zákryt Slunce), který se bude pozvolna rozšiřovat. Částečné zatmění vyvrcholí o tři čtvrtě na pět našeho času, kdy bude „zatměno“ asi 10 procent disku. Pak Měsíc zmizí za obzorem. Superúplňkové, částečné zatmění tedy nebude nijak úžasné na pohled, za pozornost ale rozhodně stojí. Klasické úplné zatmění viditelné z České republiky proběhne až v za rok – a kdo ví, jaké bude počasí.



Hvězdárna a planetárium Brno

superúplněk, částečné zatmění Měsíce 17./18. září 2024 ráno
pohled malým dalekohledem

22. září 2024, podzimní rovnodennost

V neděli 22. září 2024 ve 14 hodin a 43 minut našeho času nastane podzimní rovnodennost. Z astronomického úhlu pohledu jde o okamžik, kdy se střed slunečního kotouče ocitne na světovém rovníku v souhvězdí Panny, severně od jasné hvězdy Spica (místo se říká podzimní bod). Vzácně může k podzimní rovnodennosti dojít i 21. září – naposledy se tak stalo roku 643, příště až v roce 2092 nebo 2096. A také až 24. září – roku 1931 a znovu až roku 2303. Důvod souvisí s dobou oběhu Země kolem Slunce. Ta trvá přesně 365 dní 6 hodin 9 minut a 13 sekund. Náš civilní kalendář má ale pouze celé dny, proto musíme kvůli synchronizaci s děním v přírodě tu a tam zařadit přestupný den (nebo jej naopak vynechat). A než se tak stane, zažíváme podobné hrátky. U nás, na severní polokouli, označuje zářijová rovnodennost začátek astronomického podzimu. Není tomu tak ale všude. Z pohledu meteorologa je podzim už od 1. září. A podobně to vnímají i Australani nebo Novozélandci. Některé země, zejména v jižní Asii, pak rozlišují dokonce šest

ročních období a ve Finsku a Švédsku se vše odvíjí od venkovní teploty, nikoli kalendářního data.

25. září 2024: rovnodenný den

Slovo „rovnodennost“ naznačuje, že 22. září 2024 by měl být den stejně dlouhý jako noc. Sluneční kotouč ale není bodový, navíc se jeho paprsky v atmosféře ohýbají. V den podzimní rovnodennosti tak bude Slunce viditelné nad obzorem přibližně 12 hodin a 10 minut. Ke skutečné rovnodennosti se nejvíce přiblíží 25. září 2024, kdy bude den v Brně dlouhý 11 hodin 59 minut a 27 sekund.

podzim 2024, vlasatice C/2023 A3 (Tsuchinshan–ATLAS)

Není vyloučeno, že podzimní oblohu roku 2024 ozdobí kometa viditelná i bez dalekohledu. Krátce po svém objevu v únoru 2023 byla sice považována za jednu z mnoha planetek toulajících se v prostoru Sluneční soustavy, brzo se ale ukázalo, že je obklopena řídkou atmosférou s jemným chvostem – stala se z ní vlasatice C/2023 A3 (Tsuchinshan–ATLAS). Tsuchinshan znamená transkripci názvu Observatoř na Purpurové hoře v čínském Nanjingu, ATLAS je jihoafrický robotický dalekohled pro vyhledávání blízkozemních planetek. Koncem září 2024 proletí 58 milionů kilometrů od Slunce (tj. blíže než Merkur), navíc se o dva týdny později přiblíží i k Zemi. V polovině října by tudíž mohla být viditelná nad jihozápadním obzorem krátce po západu Slunce – bez dalekohledu jako světlá skvrna ozdobená typickým ohonem. Stane se tak ale jen v optimistické případě... Komety, stejně jako lidé, totiž mají své individuální vrtochy, takže se také může zcela rozplynout nebo vykouzlit jen velmi nudné představení.

17. října 2024, superúplněk

Ve čtvrtek 17. října 2024 nastane superúplněk. Měsíc se nepohybuje kolem Země po kružnici, nýbrž po elipse. Pokud je nejbližší k naší planetě, označuje se tento okamžik jako perigeum (česky přízemí), pokud se ocitne na oběžné dráze nejdál, prochází apogeem (odzemí). Nastane-li v době kolem perigea úplněk, je na nebi nepatrně úhlově větší a zářivější než obvykle, proto se mluví o superúplňku. Toto označení poprvé pravděpodobně použil astrolog Richard Nolle v roce 1979, který tak pojmenoval úplňky nastávající blíže než 360 tisíc kilometrů od Země. Zřejmě proto, že po 90 procent své dráhy je Měsíc dál. Faktem ale je, že bez dalekohledu si většího průměru nadcházejícího úplňku vlastně ani nevšimnete. Jak uvádí lunatik Pavel Gabzdyl, rozdíl velikosti tohoto superúplňku oproti běžnému úplňku je stejný, jako když ze vzdálenosti tří metrů sledujete padesátikorunovou minci a dvacetikorunovou minci. Navíc nemáte na nebi žádného srovnání.

21./22. října 2024: meteorický roj Orionidy