

Planety jsou na obloze i ve dne

Nedopřálo vám počasí pohled na „Betlémskou hvězdu“ 21. prosince loňského roku? Tak těsné setkání dvou očima viditelných planet vám nenabídneme, ale zajímavá podívaná by se nám mohla naskytnout i v polovině února.

Jak vzácnou je událost, která se nám většinou pouze teoreticky, naskytl v den zimního slunovratu, už bylo napsáno mnoho. Na podobné setkání Jupitera a Saturnu si počkáme několik desetiletí. Ale nezoufejte, planet naší Sluneční soustavy je více než dva obři a může proto dojít k řadě podobných přiblížení v jejich nejrůznějších kombinacích.

Jedné takové konstelace se dočkáme už 11. února letošního roku. A nebude to setkání ledajaké. Na obloze se totiž potkají dva nejjasnější objekty, pokud nepočítáme



Slunce a Měsíc. Blízko sebe totiž projde největší oběžnice našeho systému – Jupiter a planeta, která za určitých okolností dosahuje na pomyslnou třetí příčku co do jasnosti celé obloze. Řeč je samozřejmě o Venuši, která se nám v pravidelných intervalech představuje coby Jitřenka, nebo Večernice.

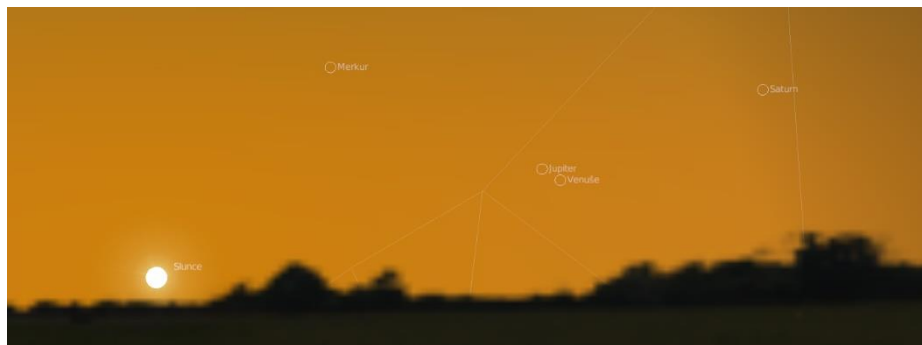
Již bylo řečeno, že parametry prosincového setkání tato repríza ani náhodou nedosáhne. Především vzájemný odstup oběžnic bude přibližně čtyřikrát větší. Jupiter s Venuší budou od sebe vzdáleny 24', tedy o necelý průměr Měsíce na obloze. Druhým nepřijemným



atributem únorového setkání bude blízkost od Slunce. Jupiter (29. 1.), podobně jako Saturn (24. 1.), prošly v závěru ledna konjunkcí se Sluncem. To je konfigurace, kdy se objekt dostane při pohledu ze Země jakoby za Slunce. Současně je také nejdále od Země a tím pádem se nám zdá být i úhlově nejmenší. Stejně tak nám z ranní oblohy, po několika měsících její výborné pozorovatelnosti coby Jitřenky, pomalu mizí u Slunce i Venuše. Tzv. horní konjunkcí projde 26. března 2021 ráno. To také bude nejdále od Země. Výše popsané planetární konstelace obou zúčastněných planet pak současně znamenají, že objekty se nacházejí v únoru 2021 poměrně blízko Slunci. Vše, co bylo doposud řečeno, jsou vlastně špatné zprávy, které nám budou pokusy o sledování této nebeské podívané komplikovat.

Ale máme pro Vás i zprávu dobrou. Už jste se někdy pokoušeli, byť i malým dalekohledem, hledat hvězdy na denní obloze? Kdo takový pokus uskutečnil, ví, že pokud je nebe skutečně čisté, máme takovou šanci. A tou dobrou zprávou je, že jak Jupiter, tak i Venuše jsou opravdu mimořádně jasné objekty. Největší planeta solárního systému má jasnost $-1,95$ mag, což je více než dvojnásobek jasu nejjasnější hvězdy Síria ($-1,46$ mag). Venuše je ještě zářivější a její jasnost činí $-3,88$ mag, kterou lze srovnat pouze s jasem velice úzkého srpku Měsíce. To z nich obou činí objekty, na které se můžeme za dobrých pozorovacích podmínek podívat i ve dne.

Ukažme si, jaké budou konkrétně naše šance 11. února 2021. První se nad ideální obzor vyhoupne obří Jupiter v 7:08 SEČ. Průměr kotoučku planetárního obra bude $33''$ i při jeho vzdálenosti 6 au. Východně od disku budou srovnány jeho tři Galileovské měsíce Io, Europa a nejdále Callisto. Na opačné straně, západně, se bude promítat poslední – Ganymed. Pouhé dvě minuty po Jupiteru (7:10 SEČ) vyjde téměř na stejném místě v azimutu 118° (VJV) také Venuše. S prakticky kruhovým osvětleným diskem o průměru $10''$ nám bude ale podstatně blíž, pouhých 0,73 au.



Slunce se nad nulovým horizontem rozzáří bohužel jen o několik dalších minut později, v 7:28 SEČ. Dvojice planet dosáhne v tom okamžiku výšky necelých tří stupňů nad obzorem, takže o jejich sledování na tmavé obloze nemůže být prakticky ani řeči. Ale jak už jsme si řekli výše, jejich jasnost nám umožní podívat se na ně i na denní obloze. Sice se se stoprocentní jistotou ochudíme o pohled na Galileovské měsíce, které zaniknou v jasu naší hvězdy, ale planety by být vidět měly. Ohledně techniky - myšleno teleskopu - to bude chtít najít vyvážený kompromis. Vhodné bude

vzít si na jednu stranu, pokud možno méně světelný dalekohled, ale na stranu druhou přístroj s dostatečně velkým zorným polem, aby se nám do něho vešly obě oběžnice, které budou od sebe méně než půl stupně.

V tuto chvíli je ale na místě ještě jedno varování. Dvojice se nachází relativně blízko Slunce. Konkrétně něco kolem 11° západně od něho. Jak snad nemusím zdůrazňovat, je pohled dalekohledem na naši mateřskou hvězdu velice nebezpečný a mohl by vést až k trvalému poškození zraku. Na tuto skutečnost je proto nutno při hledání planet na denní obloze neustále myslet. Ideální je například pozorovat za hranou domu ze stínu blízko od jeho hranice vržené na zem. Pak máte jistotu, že k žádnému problému nedojde.

Za dodržení bezpečnostních pravidel doporučuji pokusit se planety najít v čase jejich kulminace nad jihem, k níž dojde kolem 11:39 SEČ. To se budou promítat nejvýš nad náš obzor na jihu do výšky $22^\circ 13'$ a současně budou při svém míjení nejbližší k sobě. Nejtěsnější přiblížení připadá na 13:01 SEČ a vzájemná vzdálenost středů disků bude $24'$.

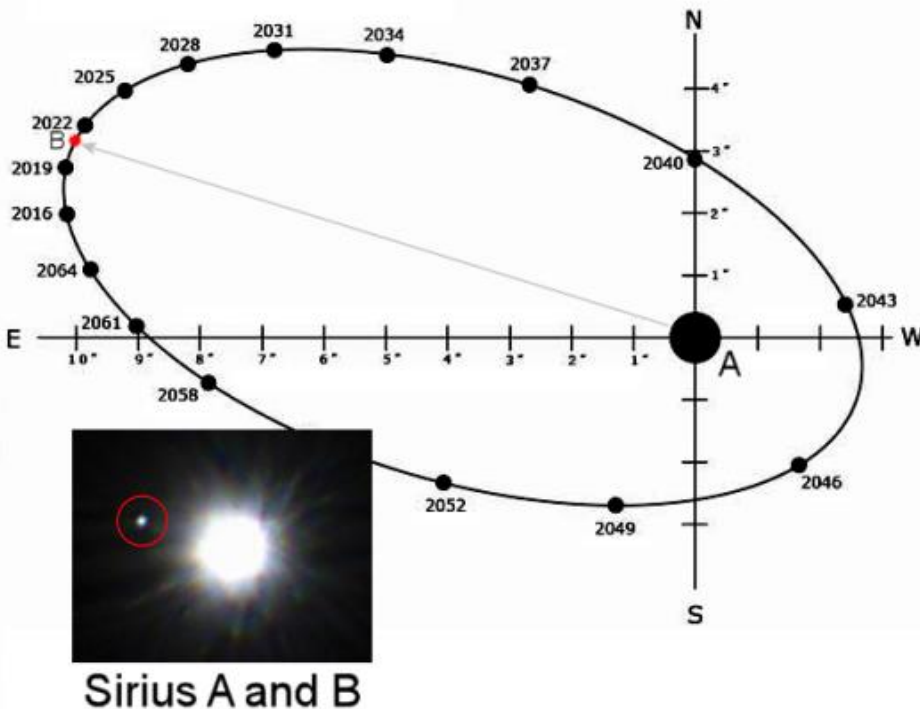
Nebude se tedy jednat o tak nápadný úkaz, jakým mohla za jasného počasí být prosincová Betlémská hvězda, ale při zachování všech bezpečnostních opatření a s využitím vhodného dalekohledu se může jednat o úžasný zážitek, kdy na denní obloze uvidíte v jednom zorném poli dvě známé planety naší Sluneční soustavy, a to za pokus určitě stojí.

Už jste viděli štěňátko?

No jedno štěňátko mám i doma a je hodně divoké, ale to jsem nadpisem nemyslel. Jedná se samozřejmě o štěňátko na obloze, a kde jinde by se mohlo na nebi potulovat než v souhvězdí Velkého psa. Na hvězdu Sírius, jako nejasnější stálici na obloze, se jistě každý z nás mnohokrát zahleděl a obdivoval její jas i jiskření barev nízko nad obzorem. Tomu také odpovídá její jméno odvozující se z řeckého „seririos“, tedy „jiskřící či blikající“. Sírius, alias „psí hvězda“, je téměř dvakrát hmotnější než Slunce a současně je i relativně blízko. Jedná se dokonce o jednu z nejbližších hvězd. Nalézá se ve vzdálenosti pouhých 8.4 ly. A právě kolem ní obíhá to zmiňované štěňátko.

V astronomickém žargonu se štěňátkem nazývá Síriův společník, bílá trpasličí hvězda obíhající kolem hlavní složky. Jedná se o extrémně hustou stálici objevenou v roce 1862. Již v letech 1834 až 1844 astronomové zaznamenali nesrovnalosti v pohybu Síria. Jako první si jich všiml astronom Friedrich Wilhelm Bessel, který z toho vyvodil, že Sírius má pravděpodobně souputníka. 31. ledna 1862 testoval americký astronom Alvan Graham Clark tehdy největší čočkový dalekohled světa. Zamířil jej na Síria a poprvé na vlastní oči spatřil, vedle jasné hvězdy objekt asi 8200krát slabší, druhou složku systému. První fotografie pak byla pořízena až

roku 1970 astronomem Irvingem Lendenbladem. Sekundární objekt dvojhvězdy shromažďuje hmotu našeho Slunce do koule o velikosti Země. Jeho jas je, jak už bylo uvedeno přibližně 8 200krát slabší než jasnost Síria, což odpovídá rozdílu téměř 10 magnitud. Kolem své primární složky, označované jako Sírius A obíhá přibližně ve stejné vzdálenosti jako Uran kolem Slunce, tedy něco kolem 19 au s periodou 50 let. Z výše uvedených informací je tak na první pohled jasné, že je poměrně těžké jej vizuálně spatřit, natož fotograficky zachytit. Není to ale nemožné. Důkazem je snímek, který pořídil Michael Teoh 20. ledna letošního roku.



Sirius A and B

K rozložení dvojhvězdy s extrémně rozdílnou jasností, jakou má Sírius, použil M. Teoh devítipalcový (225 mm) refraktor observatoře Heng Ee v malajském Penangu. A jak uvádí: „Na první pokus se to podařilo.“

Nyní je totiž ten správný čas počítat si na štěně. Jak je patrné z připojeného obrázku, pohybuje se Sírius B po eliptické oběžné dráze, a právě v současném období se nachází poblíž maximální vzdálenosti od jasné složky – Síria A. Vzdálenost hvězd je 11.2". Za příznivé scintilace a průzračné atmosféry je možné nesourodou dvojici rozdělit už pomocí dalekohledů o průměru objektivu pouhých 6 palců.

ASTRONOMICKÉ informace – 02/2021

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

Rokycany, 23. ledna 2021

Hvězdárna v Rokycanech a Plzni, příspěvková organizace

www stránky: <http://hvr.cz>



Hvězdárna Rokycany

Voldušská 721
337 01 Rokycany

telefon: 371 722 622
mobil: 773 183 107

Hvězdárna Plzeň

U Dráhy 11
318 00 Plzeň

telefon: 377 388 400
mobil: 773 128 291

Program ÚNOR 2021

Vzhledem k mimořádným opatřením, vyhlášeným vládou České republiky v rámci zdravotní situace, nadále trvá uzavření obou našich pracovišť pro veřejnost a zrušení veškerých plánovaných akcí, a to až do jejich odvolání.

V případě uvolnění restrikcí bude program neprodleně doplněn.