

Ranní tanec planet

Na ranní oblohu se s nastupujícím jarem vrací planety, které strávily zimu v (úhlové) blízkosti Slunce a byly tak prakticky nedostupné pro pozorování. Určitě bude stát za to, přivstat si v březnu několikrát o něco dříve a užít si v časných ranních hodinách na začátku svítání zajímavé konfigurace, které nám Jupiter, Mars a Saturn občas i s pomocí Měsíce a trpasličí planety Pluto nabídnou.



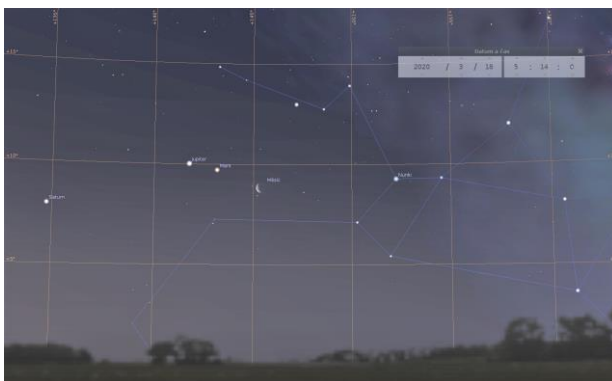
Veškeré dění spojené s březnovým tancem planet se samozřejmě bude odehrávat relativně nízko nad východním obzorem. Základním předpokladem úspěšného sledování tak bude vybrané pozorovací stanoviště s co nejotevřenějším výhledem na východ až jihovýchodní obzor. Technické vybavení, až na jednu výjimku, nebude příliš náročné. Často budou stačit pouze oči a na pomoc se bude jistě hodit i triedr nebo menší dalekohled s dostatečně širokým zorným polem. Jestliže si ale budete chtít sledování konfigurací nad východním horizontem zpestřit i detailnějším pohledem na jednotlivé planety, určitě se bude hodit i větší teleskop s dostatečně velkým zvětšením.

Po konjunkcích se Sluncem, k nimž došlo u Marsu již 2. září 2019, u Jupiteru 27. prosince 2019 a u Saturnu 13. ledna 2020 se planety, jak se úhlově vzdalují od Slunce, stále vehementněji prosazují na ranní úsvitové obloze. Je škoda, že všechny tři mají současně i velice nízkou deklinaci pohybující se kolem -21° . Naopak výhodou je, že jsou všechny soustředěny v jediném souhvězdí. Promítají se do východní části Střelce, nedaleko od hranice s dalším souhvězdím zvěrokruhu Kozorohem.

Prakticky po celý březen je tato trojice nedaleko od sebe, první skutečně výjimečné představení nám ale předvedou až ve středu ráno 18. 3. To je totiž v téže oblasti navštíví couvající srpek Měsíce ve fázi dva dny po poslední čtvrti (nov nastává 24. 3.), který má deklinaci dokonce až -24° .

Celé představení zahajuje právě Měsíc vycházející ve 3:45 (všechny časy v SEČ). O pouhé čtyři minuty později, ve 3:49 se nad ideální horizont společně vyhoupnou nedaleko od sebe také Mars s Jupiterem. Největší planeta naší sluneční soustavy se bude pyšnit jasem $-1,9$ mag a zdánlivým průměrem $36''$. To Mars na tom bude o poznání hůře. Jeho jasnost je $+0,9$ mag a průměr $6''$ v porovnání s Jupiterem také nic moc. Na posledního účinkujícího si pak budeme muset počkat až do času 4:11. To se nad obzor dostane i Saturn ozdobený svým stále ještě dostatečně „rozevřeným“ prstencem. Jasnost nejkrásnější planety našeho systému bude $+0,7$ mag a průměr jeho kotoučku je jen $16''$, ale pokud k tomu přidáme i rozměry prstence, bude docela dobře konkurovat i obřím Jupiteru. Celé toto entrée se odehraje ještě za astronomické noci, neboť astronomické svítání, kdy Slunce bude 18° pod obzorem, začíná až ve 4:24. Jak budou planety s Měsícem pomalu stoupat nad jihovýchodní obzor, bude se pomalu zvyšovat i jas oblohy. Začátek nautického svítání připadá na 5:02, občanské svítání pak začíná v 5:40 a v 6:12 se Slunce vyhoupne nad obzor. To jsme ale trochu předběhli celý průběh představení. Jak tedy celá konfigurace bude na obloze rozmístěna?

Jasný Jupiter, který bude ze všech čtyř těles vůči horizontu nejvýše, dosáhne výšky 10° v 5:14. Jeden a půl stupně na západ a pouze nepatrně níž od něho nalezneme načervenalý Mars. O další dva stupně dál, stále západním směrem nepůjde přehlédnout ve výšce 9° couvající srpek

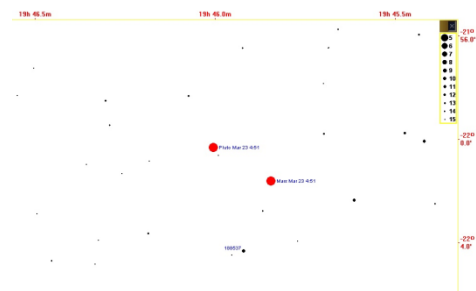


Měsíce. Naopak výrazně dál východně od Jupiteru, celých sedm stupňů a také níže, ve výšce pouhých 8° nad horizontem, bude k nalezení planeta Saturn. Na připojeném obrázku, získaném prostřednictvím programu Stellarium, je celé seskupení, včetně souhvězdí Střelce zachyceno právě v čase 5:14 18. března nad jihovýchodním obzorem.

Pokud by vám nevyšlo optimálně počasí 18. března ráno, není třeba podléhat skepsi. Naopak je nutné si uvědomit, že trojici planet na ranní obloze si budeme užívat ve velmi podobné struktuře již od začátku března. V průběhu měsíce se téměř vůbec nezmění vzájemné postavení Jupitera a Saturnu, jen Mars je bude postupně míjet směrem k východu, respektive planetární obři mu budou stále více „utíkat“ k západu. S konečnou platností se jim tento únik podaří až během dubna, kdy se s nimi budeme na noční obloze potkávat stále dříve. Dvojice v dalších měsících bude i nadále putovat oblohou společně a vyvrcholení se dočkáme v závěru roku, již na večerní obloze, když 21. prosince 2020 nastane jejich těsná vzájemná konjunkce, která je mnoha zájemci o astronomii označována jako úkaz roku 2020. Takže určitě se máme ještě na co těšit.

Leč, vraťme se k březnovým nocím a zůstaňme i na ranním nebi. Pokud jste si dosud vystačili při sledování popisovaných seskupení s očima či jen triedrem, je nyní čas vzít si na pomoc co nejmohutnější dalekohled, případně využít astrofotografii. Začnu otázkou: Už se vám někdy podařilo spatřit bývalou planetu a počínaje pražským kongresem IAU v roce 2006 představitele trpasličích planet Pluto? Pokud ne, máte k tomu mimořádnou příležitost. A opět v tom bude hrát významnou roli jedna z výše popisovaných planet – náš soused Mars.

Právě Mars se totiž 23. března 2020 ráno neobvykle těsně přiblíží právě k Plutu. Jak jistě tušíte, nebude to ani v nejmenším jednoduché pozorování. Ne že by byl nějaký problém vyhledat načervenalou planetu na ranním potemnělém nebi nad jihovýchodním obzorem, navíc když nám ji pomohou identifikovat obři Jupiter a Saturn, mezi které se posune. Situace ve 4:51 SEČ je znázorněna na připojeném obrázku, přičemž jasnost Marsu 8,3^o nad obzorem bude +0,7 mag a Slunce se bude nacházet ještě plných 12^o pod obzorem (teprve začátek nautického svítání). Problém bude samozřejmě s trpasličí planetou Pluto. Tento malý a především velice vzdálený objekt pohybující se za hranicemi oblasti planet má jasnost +14,3 mag, což z něj činí obtížně dostupnou tečku na hranici pozorovatelnosti i většími dalekohledy. V kombinaci s malou výškou dvojice bude úspěšné zachycení Pluta vyžadovat notný kus štěstí ohledně počasí.



astronomické fotografie s vysokým ISO a dostatečně dlouhou expozicí, případně záznam za využití citlivé televizní kamery v ohnisku dalekohledu.

Proto lze také jednoznačně doporučit upřednostnění využití

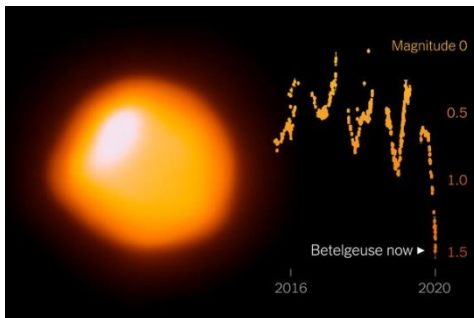
Betelgeuse

Na večerní obloze (pokud je výjimečně jasno) nám nabízí svoji krásu zimní obloha bohatá na jasné hvězdy. Jejím zlatým hřebem je rozsáhlé souhvězdí Orion se svým nápadným pásem, prachoplýnnou velkou mlhovinou v meči bájného lovce ale také jasnými hvězdami Rigel (beta Ori) a Betelgeuse (alfa Ori).

A právě poslední jmenovaná stálice na sebe v posledních měsících strhla pozornost.

Byl to pravý opak toho, co by většina lidí očekávala. Nedošlo k neočekávanému zjasnění, natož pak k výbuchu. Červený velebobr Betelgeuse naopak začal ztrácet svoji obvyklou jasnost. Zpočátku se nedělo nic neobvyklého. Astronomové vědí, že tato hvězda je polopravidelnou proměnnou, jejíž jasnost kolísá v rozmezí 0,3 až 1,3 mag s periodou kolem 2300 dní (cca 5,8 roku).

Betelgeuse se již nachází v poměrně pokročilé fázi svého vývoje. Vzdálenost od Země byla odhadnuta před několika lety na 427 ly, nedávno zopakovaná měření paralaxy však vedla k nepatrně vyšší hodnotě v rozmezí od 600 do 640 ly (některé starší prameny hovoří až o téměř dvojnásobné vzdálenosti). Hvězda je i přesto nadále naším nejbližším červeným veleobrem. Pozemní měření



úhlového průměru naznačují, že je Betelgeuse se svými enormními rozměry jednou z největších zdokumentovaných hvězd. Odhadovaný poloměr činí cca 800 milionů až 1 miliarda km (v průměru se uvádí 4,6 au, tj. asi 1 000 slunečních poloměrů).

Očekávaný průběh dočasného snížení jasnosti hvězdy v rozsahu přibližně jedné magnitudy se ale nezastavil a v závěru loňského roku a v lednu pokles pokračoval. Ze své pozice 10. nejjasnější hvězdy oblohy se rázem propadla až na místo 21. Dostala se tak na nejhlubší minimum svého jasu za poslední více než století.

O tom, jaký osud hvězdu Betelgeuse čeká, se vede polemika už dlouhá léta. Nejvíce teorií se přiklání k názoru, že se schyluje k majestátnímu hvězdnému ohňostroji. Betelgeuse nám v budoucnosti na nebi fantasticky zazáří jako supernova typu II a na jejím místě se pak zrodí pro pozorovatele na Zemi jasná vláknitá planetární mlhovina, v jejímž středu se bude nacházet neutronová hvězda o hmotnosti přibližně 1,5 Slunce.

Kdo ze zájemců o hvězdné nebe by si v této souvislosti nevzpomněl na říjen roku 1604, kdy hvězdář na dvoře Rudolfa II, Johannes Kepler, v souhvězdí Hadonoše pozoroval supernovu, která zazářila v naší Galaxii. Od té doby se nic podobného nezopakovalo. Šance, že se dočká právě naše generace, je ale bohužel mizivá. Astronomové sice tuší, že Betelgeuse může znamenitý ohňostroj odpálit z kosmického hlediska prakticky každou chvíli, z pohledu lidského je to ale otázka dlouhých věků. Může k tomu dojít kdykoliv v následujících asi 100 000 letech.

Zdá se ale, že v polovině února pokles jasnosti obří hvězdy ustal a na její výbuch si ještě počkáme. Přesto určitě bude stát za to sledovat její další změny.

ASTRONOMICKÉ informace – 03/2020

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

Rokycany, 26. února 2020