

## Setkání na soumrakové obloze

# Venuše v Jesličkách

Právě ve dnech s nejkratší nocí, kolem letního slunovratu, kdy v našich zeměpisných šířkách vůbec nenastává astronomická noc se na pozdní soumrakové obloze potkají dva diametrálně odlišné objekty. Na druhou stranu je možno konstatovat, že oba jsou milovníkům pohledů na noční nebe důvěrně známé a patří k neznámějším.

Nízko nad západním horizontem se totiž potká planeta Venuše s otevřenou hvězdokupou známou u nás pod označením Jesličky.

Lidový název Jesličky označuje jednu z nejnápadnějších otevřených hvězdokup severní polokoule. Astronomové ji ale znají i pod řadou dalších označení. Asi nejpoužívanějším je M 44, neboli čtyřicátý čtvrtý objekt známého Messierova katalogu. V literatuře se ale můžete setkat i s pojmem Praesepe, anglickým Beehive Cluster či číselným kódem NGC 2632 (New General Catalogue – Nový všeobecný katalog mlhovin a hvězdokup).



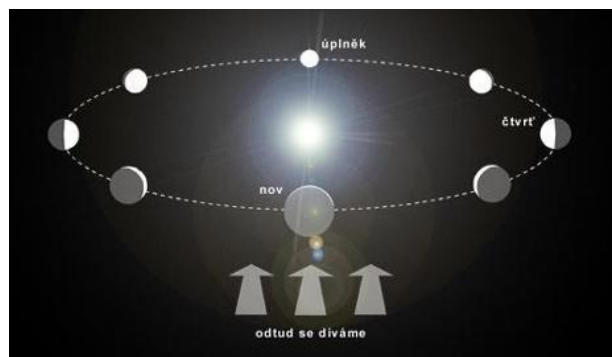
Jak už bylo řečeno, jedná se o nápadnou otevřenou hvězdokupu promítající se do centrální oblasti malého, a ne příliš výrazného souhvězdí zvěrokruhu – souhvězdí Raka. Podle našich současných znalostí jsou Jesličky od Země vzdálené přibližně 577 světelných let. Stáří hvězdokupy se pak odhaduje na 930 milionů let. Při pohledu pouhým okem se kupa jeví jako rozmazaná skvrna. Dobrý zrak však dokáže rozlišit i několik nejjasnějších hvězd. O hodně zajímavější obrázek nám ale zprostředkuje triedr či malý amatérský dalekohled. Již i takové přístroje dokáží v hvězdokupě rozeznat až 50 hvězd. Mohutné dalekohledy jich pak zachytí přes 2 300. Nejjasnější stálice dosahují +6 mag a většina z nich má žlutou nebo oranžovou barvu. V mnoha případech se jedná

o dvojhvězdy nebo vícenásobné hvězdy. Celkový úhlový průměr hvězdokupy je udáván 1,5°, což je trojnásobek průměru úplňkového Měsíce. Skutečný průměr hvězdokupy pak činí 13 světelných let, spolu s četnými výběžky až 40 světelných let. Celková jasnost útvaru je +3,7 mag. Hvězdokupa jako celek se k nám přibližuje rychlostí kolem 33 km/s.

Ke snadnému vyhledání objektu pomohou hvězdy gama a delta Cancři (Rak) nazvané Oslíci, které leží po obou jejích stranách stranách. Jižní Oslík (Asellus Australis, delta Cancři 4,0 mag) je přesně na linii ekliptiky, takže ho Slunce každým rokem zakryje. Severní Oslík (Asellus Borealis, gama Cancři 4,7 mag) se nachází na severní straně hvězdokupy.

Planeta Venuše je naopak jedním z k Zemi nejbližších objektů ve vesmíru vůbec. Její vzdálenost od naší planety poměrně výrazně kolísá v závislosti na její poloze na oběžné dráze kolem Slunce. Rozdíly jsou skutečně nezanedbatelné, při tzv. horní konjunkci, kdy se planeta nachází na denní obloze skrytá za Sluncem na opačné straně od něho než Země, je ve vzdálenosti 1,711 au (256 milionů km). Z pohledu pozorovatel na naší planetě prakticky v téže pozici je Venuše při dolní konjunkci, tedy opět na denní obloze v jedné linii se Sluncem. Jenže tentokrát se nachází mezi Zemí a naší hvězdou a dostává se do vzdálenosti pouhých 0,275 au (41 milionů km). To se samozřejmě výrazně projevuje i na změnách její zdánlivé úhlové velikosti disku při pozorování.

V nejvzdálenějším bodě dráhy má kotouček planety průměr necelých 10“ a naopak při největším přiblížení má její disk průměr lehce přesahující



jednu obloukovou minutu (61“). Rozdíly v jasnosti ale nevykazují tak velké výkyvy, které bychom očekávali (-4,7 až -3,9 mag). Tato skutečnost je dána tím, že v okamžicích, kdy se k Zemi Venuše blíží (na večerní obloze – jako večernice) nebo se od ní vzdaluje (ráno – jako

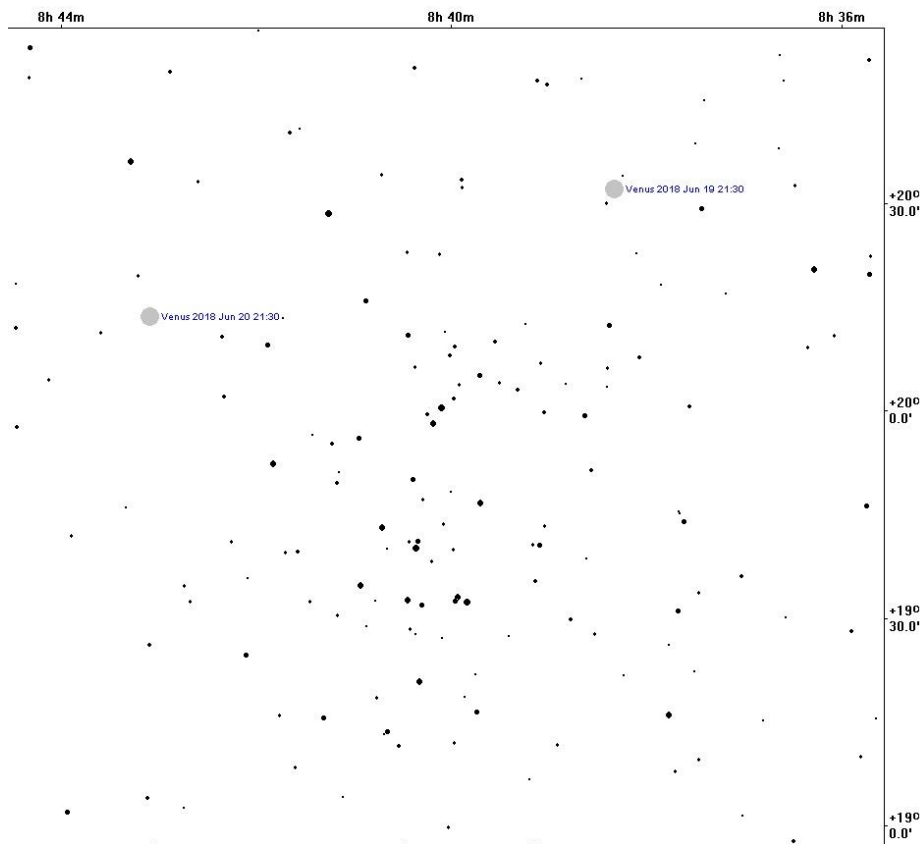
jitřenka) a zmenšuje, respektive zvětšuje se současně její fáze. Ty se v závislosti na osvětlení planety slunečními paprsky a úhlem pohledu z naší planety mění obdobně, jako u fází Měsíce při jeho oběhu Země. Rozdíly si nejlépe představíme z připojeného obrázku (na protější straně), který zachycuje přiblížování Venuše (jako večernice) ve



druhé polovině roku 2002, pořízeného Chrisem Proctorem z TBGS Observatory (Torquay Boys' Grammar Observatory, hrabství Devon, Anglie).

V období setkání s hvězdokupou Praesepe se Venuše nacházíme právě ve fázi přibližování na večerní soumrakové obloze. Těsně u severozápadního okraje hvězdokupy ji nalezneme 19. června 2018 večer a u severovýchodního kraje bude v podvečer následujícího dne (20. 6. 2018). Jak je z dat průchodu zřejmé, Venuše si ke své návštěvě jesliček vybrala skutečně období nejkratší noci v průběhu celého roku. A ani její vzhled nebude příliš atraktivní. Její fáze bude odpovídat přibližně situaci u data 1. 6. 02 z výše použitého obrázku. Disk planety bude osvětlen ze 75% a jeho průměr bude činit pouhou necelou čtvrtinu obloukové minuty (14,6"), což odpovídá vzdálenosti od Země 1,14 au (170 milionů km). Navíc optimální období pro pozorování, které je současně také jediným možným časem, kdy se na toto setkání obou objektů budeme mít možnost rozumně podívat, nám dovolí je v obou dnech sledovat pouhých cca 10° nad západním obzorem ( $A=290^\circ$ ) a to pouze v průběhu nautického soumraku kolem 22:30 SELČ. Slunce totiž na konci druhé červnové dekadý zapadá až krátce před čtvrt na deset večer (21:12 SELČ) a dvojice se nám pod ideálním obzorem ztratí krátce po půl dvanácté před místní půlnocí (23:36 SELČ).

Pozice planety vůči hvězdám M44 je patrná z připojeného obrázku. Pozice Venuše odpovídají výše uvedeným časům 19. a 20. června 2018 ve 22:30 SELČ. Při vlastním pozorování je nutné mít na zřeteli skutečnost, že obraz hvězdné oblasti nízko nad západním obzorem bude výrazně potočen oproti následující mapce. Pokud tedy budete chtít obrázek správně orientovat vůči obzoru, bude směr k zenitu mířit z jeho středu někam k levému hornímu okraji.



Přeji všem zájemcům o sledování tohoto setkání jasnou oblohu, která nám snad umožní nejen si nesourodou dvojici pěkně prohlédnout, ale třeba získat i její zajímavou fotografii.

## ASTRONOMICKÉ informace – 6/2018

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

Rokycany, 25. května 2018