

Dvě návštěvy u Jesliček



Hvězdkupa v souhvězdí Raka je známa odpradáva. Jako mlhavý obláček je za dobrých pozorovacích podmínek snadno viditelná pouhým okem. Zmiňoval se o ní již kolem r. 260 př. n. l. starořecký básník Aratos ve své knize Fainomena. Poeta objekt popsal jako „malý oblak“. Podobně ji viděl i Klaudios Ptolemaios, který kupu zmiňuje jako „mlhavou hmotu na prsou Raka“.

Řekové a Římané si hvězdkupu představovali jako jesle, což je přesný význam latinského slova „praesepe“, ze kterých se krmí dva oslíci, představovaní hvězdami Asellus Borealis (γ Cancri, Severní oslík) a Asellus Australis (δ Cancri, Jižní oslík). Podle bájí jeli na těchto oslech Dionýsos a Silénos při svém tažení proti Titánům.

Optickým přístrojem hvězdkupu poprvé pozoroval Galileo Galilei v roce 1609 a byl tak schopen ji rozložit na asi 40 hvězd. Začátkem března 1769 určil Charles Messier její přesné souřadnice a přidal ji do svého slavného katalogu pod číslem 44. Zařazení této hvězdkupy, a stejně tak Plejád (M45) a Mlhoviny v Orionu (M42), do Messierova katalogu zůstává záhadou. Svým vzhledem a velikostí se vymykají všem ostatním a byly také známé dávno před vznikem katalogu. Možným vysvětlením by mohlo být, že chtěl před vydáním svého katalogu navýšit počet jeho objektů.

Tuto hvězdkupu a její nejjasnější hvězdy včetně ϵ Cancri v roce 1831 podrobně popsal astronom a admirál William Henry Smith a připsal i návod k jejímu vyhledání. Ve stejném roce hvězdkupu pozoroval i John Herschel, který si ji nejprve zapsal pod označením „h 517“ a v roce 1864 ji zapsal do svého katalogu General Catalogue of Nebulae and Clusters pod označením „GC 1681“ a s názvem Praesepe Cancri. A konečně i John Dreyer ji nakonec zařadil do svého slavného katalogu New General Catalogue pod označením „NGC 2632“.

Dnes tedy hvězdkupu Jesličky známe hned pod několika názvy. Snad nejobvyklejší je označení Messier 44, respektive M44, ale známá je i jako NGC 2632. Především pro neastronomickou veřejnost se nezdálo setkáme i s označením Včelí úl nebo Praesepe. Jedná se, společně s Plejádami (M45), o nejnápadnější jasnou otevřenou hvězdkupu promítající se do zvířetnikového souhvězdí Raka. Se svou

vzdáleností přibližně 607 světelných let od Země patří mezi nejbližší hvězdokupy a proti jiným je mnohem bohatší na jasné hvězdy. Na průzračně tmavé obloze je viditelná pouhým okem jako mlhavý objekt.

Triedr či malý dalekohled nám hvězdokupu rozloží na jednotlivé hvězdy. Ty nejzářivější mají jasnost 6. až 7. mag. Stáří i vlastní pohyb jsou srovnatelné s Hyádami, což naznačuje společný původ obou objektů. Kromě toho Jesličky i Hyády obsahují červené obry i bílé trpaslíky, což jsou závěrečná období vývoje hvězd, a velký počet hvězd hlavní posloupnosti spektrální třídy A, F, G, K a M. Z těchto zjištění astronomové odhadují její stáří na 580 milionů let. Již obyčejný triedr dokáže hvězdokupu zcela rozložit a je možné se tak přesvědčit, že mezi jejími hvězdami nejsou stopy žádné skutečné mlhoviny. Triedr 10x50 rozliší několik desítek žlutavě bílých hvězd až do deváté magnitudy, rozestých v oblasti o průměru větším než jeden stupeň. S dalekohledem o průměru 150 mm je při malém zvětšení možné prohlížet najednou celou hvězdokupu, ale při větším zvětšení se již kvůli své rozlehlosti nevejde celá do zorného pole.

Jesličky jsou jedním z nejsnadněji pozorovatelných tzv. objektů vzdálené oblohy. Pro jejich vyhledání se často využívají jasné hvězdy Regulus (Lev) a Pollux (Blíženci). Právě mezi nimi Jesličky leží. Na severní polokouli jsou vidět na večerní obloze od konce prosince do konce června a vystupují poměrně vysoko na jižní oblohu.

Díky tomu, že jsou Jesličky vzdálené pouze $1,5^\circ$ od ekliptiky, bývají často přecházeny, případně zakrývány, různými tělesy Sluneční soustavy. Často se stává, že přes hvězdokupu přechází Měsíc a téměř celou ji zakrývá. Často také nastávají zdánlivá přiblížení planet k této hvězdokupě a občas planety přechází i přímo před ní. Díky těmto pravidelným setkáním, která se opakují průměrně jednou za 2 až 3 roky, je možné na obloze pozorovat jedinečné obrazy, případně výrazně odlišné odstíny barev v podání hvězd a kotoučků planet. Hned dvojice takových setkání nás čeká v průběhu června letošního roku.

V červnu každoročně pomalu, ale jistě končí období viditelnosti hvězdokupy na noční obloze. Jesličky zapadají už kolem půlnoci a svoji krásu nám nabízejí pouze v první polovině noci, a to navíc už jen nízko nad západním obzorem. Shodou okolností se ale na stejné části oblohy pohybují i obě nejbližší sousedky Země, planety Venuše a Mars.

Jako první se do souhvězdí Raka a následně i do blízkosti hvězdokupy Jesličky dostane načervenalý kotouček planety Mars. Je nutné si uvědomit, že se již blížíme k období nejkratších nocí kolem letního slunovratu, což má značně devastující vliv na noční oblohu. Už i na začátku měsíce června Slunce zapadá až kolem 21. hodiny SELČ. Na alespoň trochu tmavou oblohu je pak samozřejmě nutno čekat ještě déle.

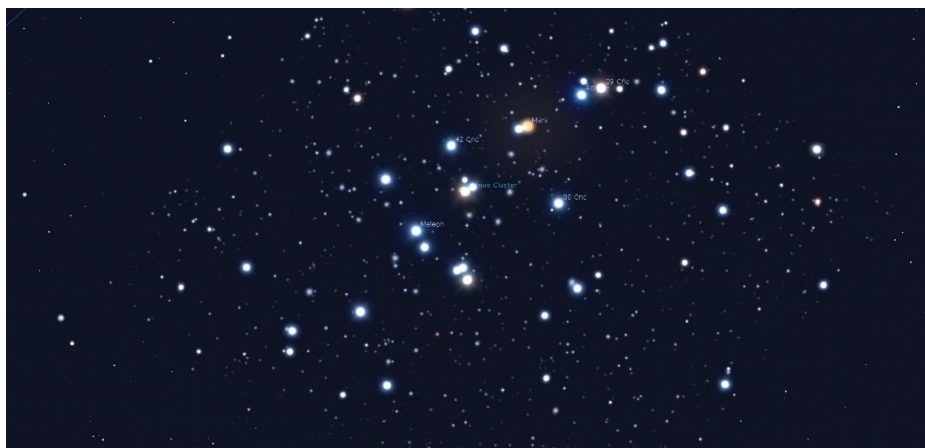


Konec nautického soumraku, tedy okamžik, kdy se Slunce dostane do hloubky 12° pod obzor, je nutno počkat až do tři čtvrtě na jedenáct večer našeho letního času. Ani to sice není ještě ten ideální okamžik s černým nebem, ale není na co čekat. Jesličky a s nimi i Mars rychle klesají k obzoru.

Mars je na své pouti kolem Slunce velice daleko od Země, dalo by se říci, že téměř na opačné straně od Slunce. Vzdálenost planet je 2,022 au, což odpovídá více než 302 milionům kilometrů. Tato vzdálenost se také podepisuje na zdánlivé velikosti kotoučku Marsu. Jeho aktuální průměr je pouhých $4,6''$. Ani jasnost rudé planety není nijak oslnivá, jen +1,6 mag, a pokud přičteme ještě nepříznivý vliv přece jen už menší výšky nad obzorem ($h=20^\circ$), skončíme u hodnoty +2,1 mag.

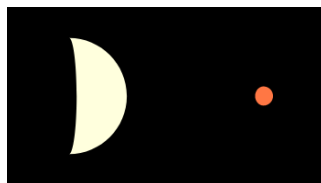
S pokusy spatřit kupu i planetu ve společném zorném poli dalekohledu s menším zvětšením můžeme začít hned 1. 6. 2023 večer. Chuchvalec hvězd o průměru kolem půl stupně bude přibližně stupeň východně od drobného kotoučku oběžnice.

Na nejlepší podmínky se můžeme těšit hned den poté. V pátek večer 2. června se totiž Mars přímo vnoří do severozápadní vnější části hvězdokupy. Budeme mít možnost jej vidět pouhých cca $10'$ od jejího středu. Situace v čase 22:45 SELČ je zachycena na připojeném obrázku zpracovaném v programu Stellarium.

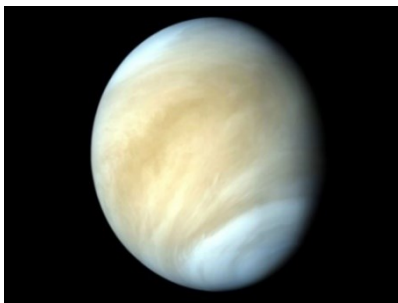


I následující večer, tedy 3. 6. 2023, nebude Mars od Jesliček příliš daleko. Nalezneme jej jen přibližně $40'$ severovýchodně od jejich středu. Jinými slovy, je nutno hlídat počasí a využít kteroukoli příležitost, která se nám na samém začátku května naskytne.

Hned o deset dnů později dostanou milovníci oblohy další příležitost uvítat u Jesliček další planetu. Jak značný rozdíl to bude, je patrné z připojeného obrázku, který ukazuje zdánlivou velikost Marsu a Venuše. Téměř nezatelný kotouček rudé planety nahradí rozměrný ubývající srpek Večernice v největším lesku.



V pondělí 12. června 2023 večer Venuši nebude možné přehlédnout. Bude se promítat nepatrně více než jeden stupeň západně od Jesliček. S jasem $-4,5$ mag, byť s malou výškou nad obzorem, zeslabujícím ji na $-3,7$ mag, bude Večernice bezkonkurenčně nejjasnějším objektem na soumrakové obloze. Na možnost sledování jasem nesourodé dvojice bude ale nutno čekat až do pozdního večera. Závěr nautického soumraku se za deset dnů, od návštěvy Marsu, posunul o 15 minut na 23. hodinu SELČ. V závislosti na tom ubyla zákonitě i výška páru nad severozápadním obzorem ($A=290^\circ$). V uvedeném čase začátku astronomického soumraku bude činit pouhých 9° .



Větší vzdálenost Venuše od hvězdokupy bude vyvážena jejím zajímavějším vzhledem. Průměr disku bude plných $26''$, což je v porovnání s Marsem více než pětinašobek. Navíc už i při malých zvětšeních si všimneme, že nemáme co do činění s obvyklým kotoučkem, jako je tomu u vnějších planet, ale se zřetelným „D“. Rozdíl velikostí je dán jak podstatně menší aktuální vzdáleností Venuše od Země ($0,641$ au, tedy necelých 96 milionů kilometrů), tak i její reálnou velikostí, která je téměř dvojnásobkem průměru Marsu.

V případě nepřízně počasí, stejně jako při setkání s Marsem, dostaneme ještě jednu šanci o večer později v úterý 13. 6. 2023. Venuše se po 24 hodinách posune nad hvězdokupu, tedy severně od ní, a bude k jejímu středu dokonce ještě o několik obloukových minut blíže než v pondělí.

Bude jistě zajímavé pokusit se uvedená setkání také zdokumentovat fotograficky, ale s ohledem na rozdíly v jasnostech se netěšte na snadnou práci.

ASTRONOMICKÉ informace – 6/2023

v archivu na stránkách HVRaP naleznete stará čísla AI (od roku 2003) v elektronické podobě <http://hvr.cz>

Rokycany, 20. května 2023



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 červen 2023

Pozorovací čtvrtky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Rokycany. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí prohlídka výstavy fotografií a program v sálu hvězdárny a nově také můžete vyzkoušet virtuální realitu. Začátek programu **každý čtvrtek ve 20:00 hod.**

Pozorovací pátky:

pozorování pro veřejnost na hvězdárně Plzeň. Za jasného nebe sledování zajímavých objektů na večerní obloze. Při nepříznivém počasí prohlídka výstavního prostoru a program v sálu hvězdárny a nově i „umělá“ obloha v malém planetáriu. Začátek programu **každý pátek ve 21:00 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. Nově 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.

Program možno uskutečnit **Po až Čt v čase od 8 do 15 h.**

Termín nutno dohodnout předem telefonicky (773 128 292) nebo mailem.

Přednášky pro veřejnost:

Ve Velkém klubu plzeňské radnice ve středu 14. června 2023 od 18:30 hod., „Meteorologické družice Meteosat Třetí Generace (MTG) nastupují“, přednášející RNDr. Martin Setvák, CSc.

Astronomické kroužky (hvězdárna Plzeň):

Začátečníci se sejdou v pondělí 12. června, pokročilí 5. a 19. června od 16 hodin. Závěrečná schůzka pro obě skupiny se uskuteční v pondělí 26.června od 16 hodin.

Astronomické kurzy (hvězdárna Plzeň):

Kurz základů geologie a paleontologie - v pondělí 5. června od 19 hodin.

Geologická exkurze (pro účastníky kurzu) – sobota 10. června.

Kurz základů meteorologie - v pondělí 12. června od 19 hodin.

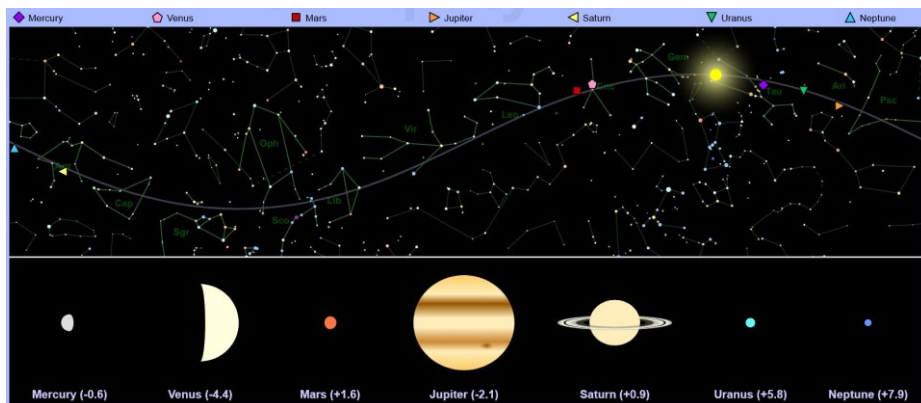
Programy pro školy:

Dle nabídky na našich www stránkách je možno si zajistit termíny na školní rok 2023/2024 na **Hvězdárně Rokycany** nebo **Hvězdárně Plzeň**, případně návštěvu **mobilního planetária** přímo ve vaší škole. Nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem.

Zvláštní nabídka – vesmír na zavolání:

Pro ucelené skupin(ky) lze po dohodě zorganizovat pozorování či program na dohodnutá témata i v jiných dnech a časech, než je výše uvedená pravidelná otevírací doba pracovišť Hvězdárny v Rokycanech a Plzni. Vždy je nutno dohodnout předem telefonicky nebo mailem!

Pohyby planet k 15. červnu 2023



Mapa hvězdné oblohy

15. června 2023

ve 22:00 SELČ

