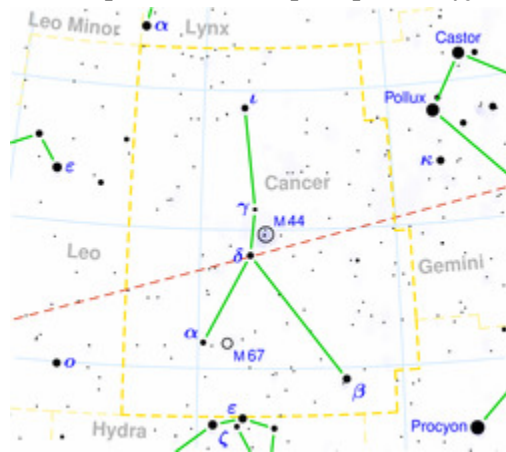


Procházka jarní oblohou

SOUHVĚZDÍ Raka

Většina lidí velice dobře zná jména souhvězdí zvěrokruhu. Důvodem ovšem většinou není jejich znalost oblohy ale to, že pravidelně prohlížíjí horoskopy v časopisech. Pro mnohé astronomy to zase často jsou jen oblasti, kterými na své roční cestě oblohou prochází pravidelně Slunce. Jen někteří však všechna souhvězdí zvěrokruhu dokáží bezpečně vyhledat na skutečné noční obloze. Některá z nich jsou totiž docela nevýrazná a tvoří je ne příliš jasné hvězdy. Klasickým představitelem této skupiny je souhvězdí Rak – (Cancer), které se nachází mezi výraznými seskupeními Lva (Leo) a Blíženců (Gemini). Zajímavou pomůckou pro vyhledání Raka nám letos v průběhu dubna, kdy je toto souhvězdí ve velice dobrých pozorovacích podmínkách vysoko nad jižním obzorem ve večerních hodinách po soumraku, budou planety Saturn a Mars. Jasný Saturn se nachází východně od Raka v souhvězdí Lva (nedaleko nejjasnější hvězdy α Leo - Regulus) a na opačné straně, v souhvězdí Blíženců naleznete načervenalý Mars (promítající se pod dvojicí nejjasnějších hvězd souhvězdí α Gem – Castor a β Gem – Pollux). Pověstnou třešničkou na dortu se pak v polovině měsíce (v neděli 13. dubna 2008 večer) stane Měsíc (krátce po první čtvrti), který nejen bude právě procházet souhvězdím Raka, ale dokonce v průběhu večera postupně zakryje i hvězdy v jižní části rozsáhlé otevřené hvězdokupy M44 – Praesepe.

Vlastní souhvězdí Raka má vzhled obráceného velkého písmene Y tvořenými pětici ne příliš jasných hvězd. Hvězda ve středu „písmene“ Y se jmenuje Asellus Australis – Jižní osel, zatímco slabší hvězda nad ním má označení Asellus Borealis – Severní osel. Za jasné průzračné bezměsíčné noci a daleko od světelného znečištění si mezi nimi



kousek napravo všimnete mlhavého obláčku. Latinský název tohoto obláčku je Praesepe – Jesličky (Prasespe znamená žlab, stáj či chlív, ale také nejčastěji používaný překlad – Jesličky). S narozením Ježíška však tyto jesličky nemají nic společného – název pochází z doby dlouho před narozením Krista. Z tohoto žlabu nebeští osláci jedí. Známy básník Ovidius začal pro Praesepe používat další poetické označení, s nímž se občas můžete setkat – Beehive – Včelí úl.



Zákryt Praesepe Měsícem

Jesliček si lidé všimnuli hodně dávno pravděpodobně již v době, ze které nemáme žádné písemné záznamy. Byly v každém případě součástí Hipparchova katalogu hvězd, jenž vzniknul ve druhém století před naším letopočtem. Pozoroval je také svým dalekohledem Galileo Galilei. Ve svém díle *Hvězdný posel* z roku 1610 uvádí: „Rak obsahuje mlhavou hvězdu nazývanou Praesepe, která se jeví ne jednu, nýbrž souborem hvězdiček počtem větším čtyřiceti. Kromě Oslat jsme vyznačili třicet šest hvězd...“. Na vysvětlení je nutno pouze dodat, že jako „Oslata“ Galilei označoval výše zmíněné hvězdy Jižního a Severního osla.

Zcela pragmatické označení nakonec dostala jedna z nejkrásnějších otevřených hvězdokup, které lze na obloze nalézt, od astronomů – M44. Toto pojmenování jí dal v 18. století známý francouzský astronom Charles Messier ve svém katalogu, který obsahoval nejjasnější mlhoviny, kupy a galaxie pozorovatelné na severní polokouli. Dnes ji můžete nalézt i pod dalšími zkratkami, jimiž je označována v řadě dalších katalogů (NGC 2632; CR 189; ...).

Podobně jako před téměř 400 roky Galileo můžeme dnes Praesepe vidět i my. K tomu, abychom ve hvězdokupě bezpečně rozlišili kolem tuctu hvězd, nám stačí již malý triedr (7x50). Lepší binokulár (např. 14x70) nám dokáže zprostředkovat pohled již na několik tuctů hvězd tvořících roj zářících včel.

Beehive Cluster na obloze zabírá prostor o průměru přibližně trojnásobku měsíčního průměru, tedy více než nám dovolí pozorovat i středně mohutný dalekohled. Pro spatření celého objektu je proto nejvýhodnější nějaký malý přístroj se zvětšením asi 25x a s co největším zorným polem. Teprve tak si vychutnáme pohled na rozsáhlou hvězdokupu v její úplnosti. Jeví se jako hrst stálic šesté až sedmé velikosti, z nichž některé mají lehce oranžový odstín. Větší přístroje ani zvětšení hvězdokupě na kráse kupodivu příliš nepřidávají: není nijak koncentrovaná a chybí u ní mlhavé pozadí. Pokud si dáte tu práci a budete počítat množství stálic, dostanete se až k číslu kolem 80. V centru hvězdokupy (při větším zvětšení) je poměrně snadné si všimnout několika jasnějších hvězd tvořících písmeno V, které

je podobné seskupení známému ze souhvězdí Býka – Hyady. Při detailnějším prohlížení hvězdokupy si také všimnete její zvláštnosti, že mnoho hvězd tvoří páry či trojice. Mnoho jasných hvězd kupy má žlutou až nazlátlou barvu.

M 44 jsou jednou z nejbližších otevřených hvězdokup - dělí nás od ní 170 parseků. Mnohem zajímavější je ovšem skutečnost, že Jesličky by mohly být sourozenci Hyád. Ukázalo se, že mají velmi podobné zastoupení jednotlivých typů hvězd, stejné stáří a skoro shodný prostorový pohyb. Ani úhlová vzdálenost obou seskupení přesahující šedesát stupňů není pro teoretiky nepřekonatelnou překážkou. V prostoru je dělí pouhých 160 parseků, takže kdyby Praesepe „odstartovaly“ ze společného hnízda rychlostí jen o 250 metrů za sekundu větší než je rychlost Hyad, vzdálily by se od nich za 600 miliónů let přesně tak, jak je dnes vidíme na pozemské obloze.

Souhvězdí Raka ovšem skrývá ještě jeden Messierovský objekt. Jedná se o M67. Otevřená hvězdokupa se nachází přibližně 2° západně od hvězdy Acubens (levá dolní hvězda převráceného Y) označovaná také jako α Cnc. M67 je ještě bohatší na hvězdy než výše zmíněné Jesličky, ale tvoří ji podstatně slabší hvězdy. Proto je také možno ji spatřit pouze za dobrých pozorovacích podmínek triedrem. Neozbrojeným okem ji nenajdete. Hvězdokupa má v průměru půl stupně a její celková jasnost dosahuje asi 7 mag. To však neznamená, že by byla menší než proslavená M44. Rozdíl je především v její vzdálenosti, která je přibližně pětkrát větší.

Obdobně jako všechny otevřené hvězdokupy se i M 67 pohybuje poblíž roviny Galaxie a účastní se její kruhové rotace. Na rozdíl od většiny ostatních je však v jednom zcela výjimečná. Většina obdobných skupin podléhá vlivem okolních objektů, především mračen mezihvězdného plynu, rychlé destrukci, při které se rozpadnou na jednotlivé osamocené hvězdy či hvězdné systémy. Stáří většiny otevřených hvězdokup tudíž jenom výjimečně přesáhne několik stovek milionů roků. M 67 se však nachází přibližně 1500 světelných roků od roviny Galaxie a navíc v prostoru o průměru zhruba 20 světelných roků obsahuje několik set hvězd. Patří tedy mezi husté hvězdokupy, které se na cestě kolem středu Galaxie vyhnuly většině rušivých setkání a existuje již neuvěřitelných čtyři a půl miliardy roků. Otevřenou hvězdokupu M 67 považují astronomové za jednu z nejstarších otevřených hvězdokup vůbec.

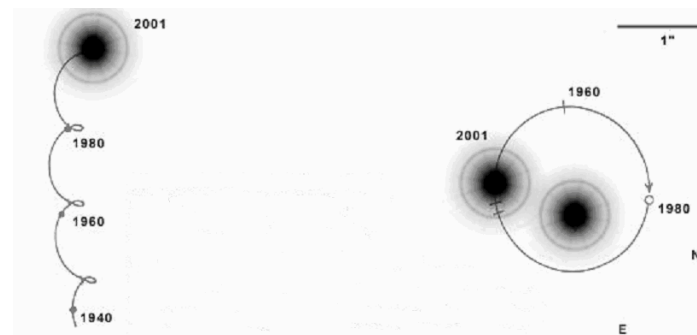
Vedle dvojice zajímavých otevřených hvězdokup nabízí souhvězdí Raka také další zajímavosti. Jednou z nich je dvojhvězda Iota (hvězda na vrcholu otočeného Y). I při menším zvětšení se vám ji podaří rozložit na dvě složky, přičemž jasnější z nich má žlutý nádech a méně jasná hvězda je bílá s nádechem až do modra. Čím



mohutnější dalekohled budete mít k dispozici, tím výraznějšího kontrastu barev si všimnete.

Stálice Tegmine (západně od obrazce souhvězdí) je další atraktivním vícenásobným systémem. Je sice trochu obtížnější ji vyhledat, ale stojí to za námahu. Jako dvojhvězda byla astronomům známa už v době, kdy se počet obdobných soustav počítal jen po jednotlivých kusech. Roku 1781, přesně 21. listopadu časně ráno před svítáním, se Williamu Herschelovi podařilo na svou dobu něco úžasného - hlavní složku rozlišil na samostatné dvě hvězdy s jasností 5,6 a 6,0 magnitudy a vzdáleností kolem jedné úhlové vteřiny. Do svého pozorovacího deníku si zapsal: "*Jestliže teď ráno nevidím moc špatně, tak se hlavní hvězda skládá ze dvou. Na první pohled je protáhnutá, ale při větší pozornosti a za dobrých podmínek je zřejmé, že je skutečně dvojitá...*" A tím to neskončilo. Mimořádný systém zařadil mezi několik desítek systematicky sledovaných hvězd. V průběhu dvou následujících desetiletí sledovat, jak se poziční úhel dvojhvězdy změnil o téměř deset stupňů.

Dnes víme, že ζ Cancri je velmi pěknou trojhvězdou. Dvě bližší stálice kolem sebe obíhají s periodou šedesát roků a vzdálenějšímu průvodci to trvá asi dvacetkrát déle. S ohledem na to, že těsný pár dělí pouhá jedna úhlová vteřina, budete k jeho pozorování potřebovat dalekohled o průměru objektivu alespoň kolem 15 cm. Třetí složka, která má 6. mag, se nachází přibližně 6" daleko od centrálního páru. Skutečná vzdálenost ζ Cancri činí asi 85 světelných roků, těsná dvojice je tedy v prostoru od sebe asi 40 AU. Třetí složka ji pak sleduje ze vzdálenosti kolem 135 AU. Jak to vypadá v průběhu času na obloze, vám nejlépe ukáže připojený obrázek. Z pohybu třetí složky navíc astronomové v polovině dvacátého století zjistili, že ji s největší pravděpodobností ovlivňuje čtvrtý



průvodce. Tělesa obíhají kolem společného těžiště s periodou 17,6 roku a mají hmotnost zhruba srovnatelnou se Sluncem. Jejich úhlová vzdálenost ovšem nepřevyšuje 0,3 úhlové vteřiny, a proto je rozliší pouze skutečně velké dalekohledy. Není ani vyloučeno, že kolem jedné z těchto hvězd obíhá další, tedy páté těleso...