

DEEP SKY

OBJECTS (2)

V minulém čísle AI jsme se seznámili s charakteristikami a nejdostupnějšími představiteli hlavních typů objektů vzdáleného vesmíru. Nyní budeme v jejich představování pokračovat.

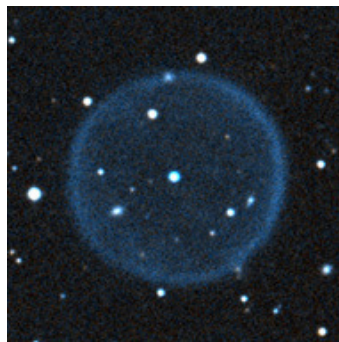
Planetární mlhoviny

Planetární mlhoviny jsou dalším typem horkých oblaků plynu. Vznikají v čase, kdy se jejich mateřská hvězda dostává do pokročilého stádia svého vývoje. Stálice v tom čase mnohonásobně zvětšuje svůj objem, nafukuje se a následně odvrhne svůj obal do okolního prostoru. Horká hvězda v centrální části takto vzniklého oblaku po relativně dlouhou dobu vyrábí stále nový žhavý plyn. V těchto výronech ovšem už není zastoupen vodík, který je nahrazen převážně kyslíkem.

Současně je nutno na tomto místě poznamenat, že tyto mlhoviny nemají ani přes svůj název z fyzikálního hlediska pranic společného s planetami. Jejich pojmenování vychází pouze z jejich občasné částečné podobnosti se vzhledem oběžnic při pohledu dalekohledem.

V teleskopu má většina planetárních mlhovin namodralou či nazelenalou barvu. To ovšem platí pouze o těch nejjasnějších. Většina zbylých pak má vzhled opět pouze bledě šedivých obláček.

Planetární mlhoviny mají nejrůznější tvary a velikosti. Některé jsou velmi jasné jiné se zas rozkládají na velké ploše, čímž svůj plošný jas ztrácí, což je dělá velice obtížně pozorovatelnými. Ve velké většině je vidíme pouze jako světlejší oblast na tmavším hvězdném pozadí. Vhodným příkladem je planetární mlhovina Helix (souhvězdí Vodnáře). V malém či středním dalekohledu je úspěch ji vůbec na obloze najít. Ale právě to je pro mnoho „lovců“ to, co je na tomto typu pozorování baví. Čím obtížnější objekt, tím větší je uspokojení při jeho nalezení.



Jiné planetární mlhoviny jsou drobné jako např. Prstencová mlhovina v souhvězdí Lyry. Právě to je jedna z klasických „planetárek“ vhodných pro začátečníky. Je totiž velice jasná a zajímavá svým vzhledem. Asi největší výhodou je její dobře vyhledatelné umístění mezi dvojicí jasných, i neozbrojenýma očima pozorovatelných, hvězd. Dalšími velice vhodnými objekty tohoto typu jsou např. Kočičí oko (souhvězdí Draka), mlhovina Saturn (Vodnář), Duch Jupitera (NGC 3242, Hydra), Mžikající oko (NGC 6826, Labuť) či Soví mlhovina (Velká medvědice).

Je nutno počítat s tím, že většina planetárních mlhovin, s nimiž se setkáte v různých katalozích, budou malé a málo jasné objekty. Takové objekty lze vyhledávat pouze mohutnými světelnými dalekohledy. Je totiž nezbytné mít k dispozici relativně velkou světelnost v kombinaci s nezbytným velkým zvětšením. Menší dalekohledy vám ukáží přinejlepším pouze téměř nezatelný mlhavý obláček. Mezi planetární mlhoviny vhodné pro mohutné teleskopy lze zařadit např. NGC 1535 (Eridanus) a NGC 2371-2 (Blíženci). Jistější než jejich vizuální sledování je ovšem v těchto případech využití astrofotografie.

Pozůstatky supernov

Když vybuchne hmotná hvězda jako supernova doprovází její vzplanutí i zvětšující se oblak žhavého plynu. Zbytky supernovy se pak rozpínají do prostoru a pomalu se rozplývají v okolním prostoru.

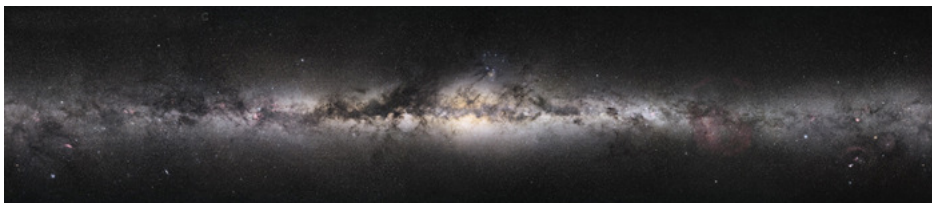
Nejznámější, nejjasnější a také nejlépe dokumentovaný pozůstatkem po supernově je tzv. Krabí mlhovina (souhvězdí Býka). S menším dalekohledem ji lze vyhledat jako málo zřetelný mlhavý obláček. Pro pozorování podobných objektů je ovšem zapotřebí větších dalekohledů a užití speciálních filtrů (OIII, či UHC). Pomoci nám může pochopitelně také astrofotografie.



Galaxie

Galaxie jsou vesmírné ostrovy tvořené nesmírným množstvím hvězd, hvězdokup, mlhovin a oblaků prachu a plynu, podobně jako naše Mléčná dráha. Jediný rozdíl je v tom, že se na ně díváme zvenčí, naši Galaxii pozorujeme zevnitř, neboť jsme její součástí.

Galaxie – Mléčná dráha je ohromný diskovitý útvar tvořený miliardami hvězd. Jednotlivé hvězdy, které pozorujeme na noční obloze, jsou od nás vzdálené desítky,



maximálně stovky světelných let. Ostatní galaxie jsou ovšem podstatně vzdálenější. Dokonce i ta nejbližší – galaxie v Andromédě – je ve vzdálenosti 2,5 milionu světelných let. Určitými výjimkami jsou dva hvězdné ostrovy doprovázející naši Galaxii, které jsou s ní dokonce gravitačně vázány – Malé a Velké Magelanovo mračno. Ty lze bez obtíží vidět jako velké mlhavé oblaky i neozbrojenýma očima (jsou bohužel hluboko na jižní obloze z naší zeměpisné šířky nepozorovatelné).

Galaxie, podobně jako hvězdy shlukující se do kup, vytvářejí větší skupiny. Naše Mléčná dráha je také součástí jednoho takového shluku, kterému říkáme Místní skupina galaxií. Dvě nejjasnější galaxie, které můžeme pozorovat ze severní polokoule, jsou také členy této skupiny – jedná se o galaxii v Andromédě (M31) a v Trojúhelníku (M33). První je za příznivých pozorovacích podmínek viditelná i neozbrojenýma očima, na druhou je nutno mít k dispozici alespoň triedr. Další členové místní skupiny jsou podstatně slabší.

Většina galaxií se ovšem jeví pouze jako drobné mlhavé obláčky. Galaxie se dělí na dva hlavní typy – eliptické a spirální. Eliptické galaxie mají kulový, případně vejčitý tvar a jejich jasný střed je často velice podobný samostatné hvězdě. Jsou rozprostřeny rovnoměrně po celé obloze. K nejjasnějším útvarům tohoto typu náleží objekty M87 a M84 (severní část souhvězdí Panny).

Spirální galaxie mají diskovitý tvar. Náleží mezi ně i naše Galaxie. V jejich středu se nachází kulové jádro. Mají tvar klasického „létajícího talíře“. Z nadhledu je jejich tvar kruhový a z boku se jedná o protáhlou elipsu s vybouleným středem. Jádro může mít hvězdný vzhled, ale může mít i tvar jasného oválu. Na fotografiích většiny z nich se objeví typická spirální ramena. Nejvhodnějšími zástupci spirálních galaxií, vhodných pro vyhledání jsou M51 (Honičí psi), M33 (Trojúhelník) a M101 (Velká medvědice).

Astronomové ale rozeznávají ještě další méně obvyklé typy galaxií. Známe galaxie, které mají spirální tvar a výrazné eliptické vejčité jádro. Jiné galaxie mají nepravidelný, často hodně protáhlý tvar se zhuštěním ve svém středu. Právě takové útvary jsou často pro svůj neobvyklý tvar nejzajímavějšími objekty pro pozorování. K nejznámějším zástupcům této seriózní skupiny patří např. galaxie Sombbrero (M104, souhvězdí Panny) a galaxie Vřeten (M 102, NGC 5866, Drak).

Obloha nám dává k dispozici výběr nepřeborného množství těchto objektů. Stačí jen si vybrat podle mohutnosti dostupného dalekohledu a kvality oblohy.



Pokračování příště

Před 400 roky začal dalekohled zkoumat vesmír

Seznamte se – profily astronomů



George Ellery HALE

(USA, 1868 – 1938)

Georgie Ellery Hale byl americký solární astronom, který se narodil v Chicagu. Studoval na MIT (Boston, Harvard, USA) na Observatory of Harvard College (1889-90) a v Berlíně (Německo, 1893-94). Po svém návratu do Spojených států a ukončení vysokoškolského studia sestrojil spektrohelioskop a spektroheliograf. S těmito přístroji následně pracoval na výzkumu slunečních skvrn. Objevil např. tzv. Zemanův jev (štěpení spektrálních čar působením magnetického pole). Hale byl zakladatelem yerkerské, mountwilsonské a mountpalomarské hvězdárny a roku 1895 také založil prestižní časopis The Astronomical Journal.

Galileo Galilei a jeho dalekohled

Nakolik dalekohled dovolil spatřit nepoměrně větší množství hvězd, než tomu bylo pouhýma očima, si prakticky okamžitě po jeho vyzkoušení uvědomil i Galileo Galilei. Ve svém Hvězdném poslu poznamenává: *V tomto malém díle předkládám velmi mnoho ku pozorování i přemýšlení jednotlivým lidem dumajícím o přírodě ... Velkým se jeví to, že přes nespočetné množství nehybných hvězd, které nám jejich přirozená povaha dovolila vidět do dnešního dne, doplnily se i další nespočetné a otevřely se našim očím nikdy ještě doposavad neviděné, které počtem více než desetkrát převyšují staré a známé.*

Jak Galileo nakreslil svým nedokonalým dalekohledem oblast otevřené hvězdokupy Plejády, si můžete prohlédnout na připojeném obrázku. A jak ji nakreslíte vy?

