



Otevřená hvězdokupa M 11 ve Štítu

# Orel a Štít

Nejnižnější hvězda letního trojúhelníku nás zavede do souhvězdí Orla. Podle legendy Zeus v přestrojení za orla unesl Ganymeda, aby bohům na Olympu naléval nektar, který jim zajišťoval nesmrtelnost. Hned vedle se nachází Štít, malé souhvězdí, které se na oblohu dostalo až v 17. století pod názvem Štít Sobieského na počest polského krále Jana III. Sobieského, který ochránil Evropu před vpádem Turků.

**Altair** ( $\alpha$  Aql) je nejjasnější hvězda Orla. Název hvězdy pochází z arabštiny (al-tair) a znamená letící orl. Je součástí takzvaného letního trojúhelníku, a tak patří k základním orientačním bodům na letní obloze. S 0,76 mag je dvanáctou nejjasnější hvězdou noční oblohy. Pokud se chcete podívat, jak by vypadalo Slunce ze vzdálenosti 45 ly, pak se podívejte na  $\beta$  Aql. Je totiž velmi podobná Slunci, a tak si můžeme na vlastní oči ověřit, že Slunce by z této vzdálenosti byla malá nezajímavá hvězdička.

To  $\eta$  Aql je obří proměnná hvězda ležící 1 200 ly daleko. Je 60× větší a 3 000× svítivější než Slunce. Mění jasnost od 3,6 do 4,4 mag s periodou 7,1766 dne a je to nejjasnější cefeida na obloze (více o cefeidách

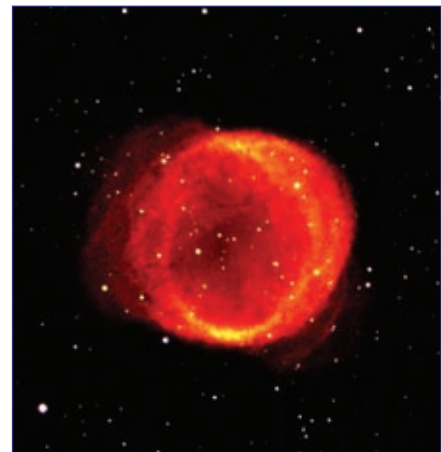
také v článku Radka Mašaty na str. 30–31). Ve středu souhvězdí Štítu nalezneme  $\delta$  Scuti, podle níž je pojmenována důležitá třída mladých pulzujících hvězd. Amplituda změn její jasnosti je ovšem jen 0,19 mag, což je na hranici (spíše za ní) možností vizuálních pozorovatelů. Z fotometrických měření víme, že kromě hlavní periody 4,65 hodiny vykazuje ještě celou řadu dalších cyklů změn v souvislosti se složitými kmity jejího povrchu. Velmi jasnou proměnnou hvězdou je i **R Scuti** (mění se mezi 4,2 a 8,6 mag s periodou asi půl roku), která patří do typu proměnných hvězd RV Tauri.

Dvojhvězdy v Orlu jsou například  $\pi$  Aql, těsná (jen 1,4", tedy pro minimálně 10cm dalekohled) dvojice hvězd 6. a 7. velikosti,

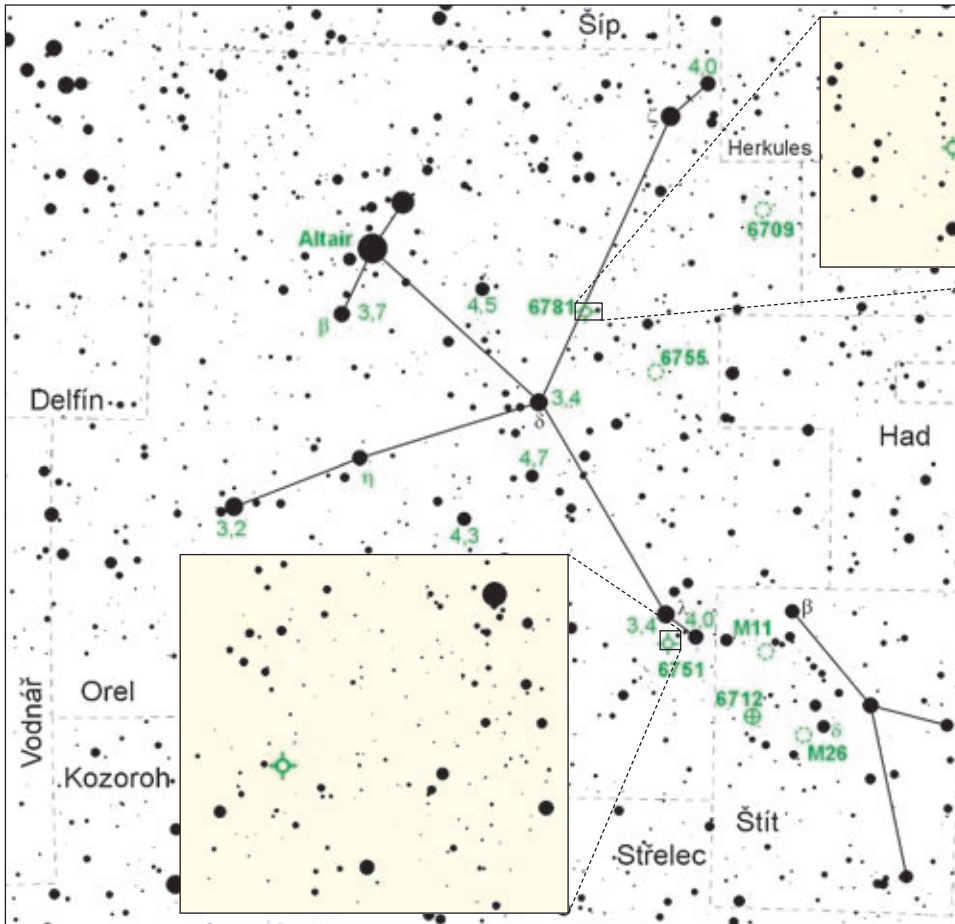
nebo **15 Aql**, složená z dvou hvězd 5. a 7. velikosti, z nichž ta jasnější je nažloutlé barvy. Díky vzdálenosti složek téměř 40" se výborně hodí již pro triedr. Najdeme ji v západní části souhvězdí severně od  $\lambda$  Aql.

Jelikož se díváme směrem k centru a v rovině naší Galaxie, galaxie v našem přehledu nenajdeme. Místo nich je zde velké množství otevřených hvězdokup a na tmavší obloze lze ve Štítu vidět jasný oblak hvězd v Mléčné dráze. Asi nejznámější je otevřená hvězdokupa **M 11**, která leží na severním okraji tohoto oblaku. Anglicky se nazývá „Divoké kachny“. Byla objevena Gottfriedem Kirchem v roce 1681, Charles Messier ji přidal do svého katalogu v roce 1764. Najdeme ji již v malém dalekohledu 2° jihovýchodně od  $\beta$  Sct. M 11 je jedna z nejbohatších a nejkompaktnějších otevřených hvězdokup. Je tedy skvělá i pro větší přístroj, v němž již řada otevřených hvězdokup zaniká. Obsahuje téměř 3 000 hvězd ve vzdálenosti 6 200 ly, které jsou staré přibližně 220 milionů let. 45 úhlových minut jihovýchodně od  $\delta$  Sct je další messierovská otevřená hvězdokupa: **M 26**. Ta sice zaniká na bohatém hvězdném pozadí, ale i tak se dá relativně snadno pozorovat. Je stará „pouze“ 89 mil. let a nejjasnější hvězda má 11 mag. Hvězdokupa se příliš nehodí pro pozorování ve městech, má raději temnou oblohu.

Na přibližně stejné deklinaci, jakou má  $\alpha$  Scu, leží ve východní části Štítu kulová hvězdokupa **NGC 6712**. Byla objevena Le Gentilem v roce 1749, když prohledával hvězdné oblaky v Mléčné dráze. Nezávisle byla objevena i Williamem Herschelem v roce 1784. Ve středně velkém dalekohledu uvidíme kulový obláček, který se příliš neodlišuje od ostatních kulových obláčků. Je od nás asi 22 000 ly daleko a má 8,7 mag.



Planetární mlhovina NGC 6781 v Orlu



Mapa Orla a Štítu s hvězdami do 8. velikosti (do 13. velikosti v podrobných výřezech). Čísla označují jasnosti hvězd vhodných pro porovnání s proměnnou hvězdou  $\eta$  Aql.

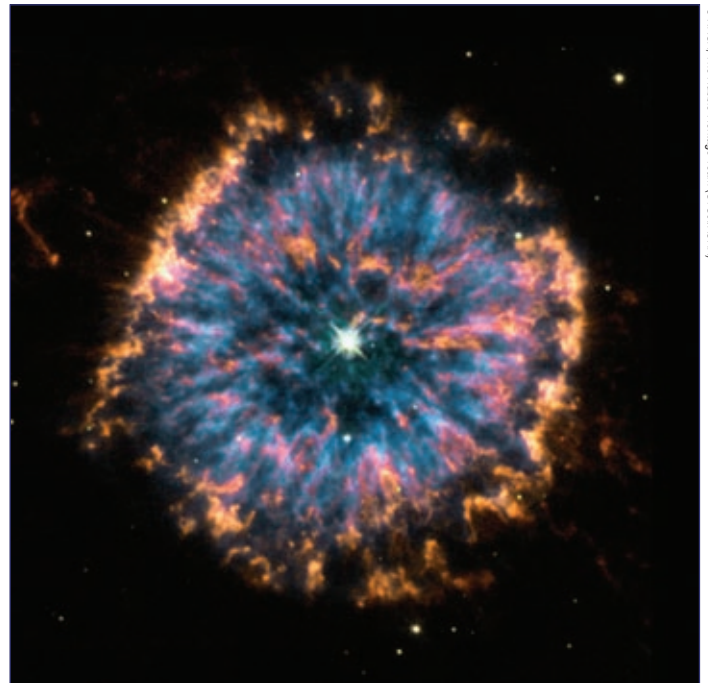
v ultrafialovém oboru. Planetární mlhovinu NGC 6781 najdeme 9° západně od  $\beta$  Aql. Má průměr 1,8' a také se hodí pro větší přístroj, kterým je v ní možné rozpoznat tmavé skvrny připomínající zase Soví mlhovinu ve Velké medvědici.

Zvířátkem na závěr může být tentokrát pulzar PSR B1913+16 v souhvězdí Orla. Jeho pulzy se po 4 hodinách zpomalují, aby se v následujících 4 hodinách naopak zrychlovaly. Je to dáno tím, že pulzar je dvojitý a jeho oběžná doba je 8 hodin. Jeho průvodce ovšem nevidíme, neboť „bliká“ do směru, odkud ho ze Země nemůžeme pozorovat. Objekt vykazuje několik efektů obecné teorie relativity a za jeho objev byla v roce 1993 udělena Nobelova cena za fyziku. Na vlastní oči se však na něj nepodíváme, neboť je pozorovatelný pouze v rádiovém oboru.

■ Vladimír Libý

Mnohem rozlehlejší Orel je překvapivě méně bohatý na jasnější objekty. Z otevřených hvězdokup, které zde často splývají s bohatým pozadím Mléčné dráhy, je nejjasnější NGC 6709 s jasností 6,7 mag, kterou naleznete 5° jihozápadně od  $\zeta$  Aql. Méně jasná (7,5 mag), ale poměrně bohatá na slabší hvězdy je NGC 6755, která je pro změnu asi 5° severovýchodně od  $\delta$  Aql.

Z planetárních mlhovin lze doporučit NGC 6751 v Orlu. Nachází se nedaleko  $\lambda$  Aql. S jasností téměř 12 mag však spadá do kategorie „pro větší dalekohledy“ – dobře viditelná bude v přístroji o průměru od 15 cm, ještě větší dalekohled pak ukáže její tvar připomínající miniaturní verzi známé Prstencové mlhoviny v Lyře. Centrální hvězdu okem nevidíme, s povrchovou teplotou 140 000 °C září především



© NASA, The Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

Planetární mlhovina NGC 6751 (na snímku z Hubbleova kosmického dalekohledu) je stejně jako ostatní objekty tohoto druhu pozůstatkem po umírající hvězdě, která je jasně vidět uprostřed. Barvy na obrázku odpovídají teplotě plynu: teplejší plyn (modře) tvoří pravidelný prstenec, zatímco chladnější oranžový plyn vytváří složitější radiální struktury, které patrně souvisí s hvězdným větrem centrální hvězdy.

	rektascenze	deklinace	jasnost	rozměry
$\pi$ Aql	19 <sup>h</sup> 49,1 <sup>m</sup>	+11° 49'	6,4+6,8	1,4''
15 Aql	19 <sup>h</sup> 5,4 <sup>m</sup>	-4° 1'	5,4+6,8	39''
M 11	18 <sup>h</sup> 51,6 <sup>m</sup>	-6° 16'	5,8	11'
M 26	18 <sup>h</sup> 45,8 <sup>m</sup>	-9° 22'	8,0	10'
NGC 6712	18 <sup>h</sup> 53,6 <sup>m</sup>	-8° 42'	8,1	9,8'
NGC 6709	18 <sup>h</sup> 51,9 <sup>m</sup>	+10° 21'	6,7	15'
NGC 6755	19 <sup>h</sup> 8,3 <sup>m</sup>	+4° 17'	7,5	15'
NGC 6751	19 <sup>h</sup> 6,4 <sup>m</sup>	-5° 59'	11,9	26''
NGC 6781	19 <sup>h</sup> 18,9 <sup>m</sup>	+6° 33'	11,4	1,9'