

Strašidelná galaxie

Ne, nemusíte se bát... Galaxie s označením NGC 4151 totiž nejenže leží 50 miliónů světelných let daleko, ale ve skutečnosti vůbec není strašidelná. Pojmenování „galaktický duch“ jí astronomové dali proto, že její jádro v řádu týdnů periodicky mění svou jasnost. Vzhledem k mechanismu vzniku těchto změn a rozpětí jejich vizuální jasnosti lze říci, že pozorujeme pouhým okem černou díru. Alespoň zprostředkovaně.

Galaxie s označením NGC 4151 patří mezi **Seyfertovy galaxie** typu I a je typickým představitelem této kategorie objektů s tzv. aktivním galaktickým jádrem. Souhrnně se tak označují extragalaktické zdroje, které mění svoji jasnost v rámci celého spektra v časových intervalech od minut až po roky. Seyfertovy galaxie mají malé, ale velmi jasné jádro, ve kterém se nachází velmi kompaktní zdroj rádiového záření, a ve spektru mají mnoho širokých emisních spektrálních čar, které svědčí o vysokých rychlostech pohybu atomů plynu. Jejich podíl mezi ostatními galaxiemi přitom kolísá mezi 1 až 2 %. NGC 4151 patří mezi první šestici galaxií, které si pro jejich zvláštní charakteristiky vybral v roce 1943 pro studium Carl Seyfert a který nyní známe pod jeho jménem.

V současné době se předpokládá, že důvodem mimořádné aktivity jader těchto galaxií je přítomnost velmi hmotné černé díry s akrečním diskem. Hmota rotující v tomto akrečním disku kolem černé díry vyzařuje enormní množství záření na různých vlnových délkách. Přítomnost supermasivní černé díry v jádru galaxie NGC 4151 potvrdil

nejprve s vysokou pravděpodobností HST, který v roce 1997 objevil dvojici plynných kuželů vyzařujících velké množství energie, v roce 2000 pak definitivně rentgenová družice Chandra, které se podařilo pozorovat rozsáhlý plynný oblak zářící v rentgenové oblasti, který černou díru v jádru galaxie obklopuje. Astronomové odhadují, že černá díra v jádru NGC 4151 má hmotnost desetimiliónkrát větší než Slunce a oblak, který ji obklopuje a je jí důkladně zahříván, rozměry přibližně 3000 světelných let.

Spirální galaxie **NGC 4151** leží v souhvězdí Honicí psi (rektascenze: 12h 10m 33s, deklinace: +39° 24' 28"), přibližně 1,5° jihovýchodně od hvězdy 2 CVn a má jasnost přibližně 10,8 magnitudy. Ve skutečnosti patří do kupy galaxií v Panně a je vzdálená již zmíněných padesát miliónů světelných let. Jedinečnost této **galaxie s aktivním jádrem**, nebo chcete-li aktivní galaxie, je v tom, že změny její jasnosti může zkušenější pozorovatel zaznamenat i pouhým okem. Hvězdná velikost NGC 4151 kolísá mezi 10,5 a 12,2 magnitudy, přičemž při pozorování ve větších amatérských daleko-



hledech se jeví jako malá mlhavá skvrnka o rozměrech 2,5' × 1,5'. Již ve 20cm dalekohledu je za velmi dobrých pozorovacích podmínek patrný rozdíl mezi jasným středem a slabším okolím, ve 35centimetrovém teleskopu již lze rozeznat náznak slabých ramen v kontrastu s jasným jádrem. Padesáticentimetrový dalekohled pak ukáže za výborných podmínek na tmavé obloze daleko od měst galaxii jako obláček velikosti zhruba 5' × 4' a zcela zřejmě je odlišitelné velmi jasné, jakoby hvězdné jádro od mlhavé struktury spirálních ramen.

Při zjišťování průběhu jasnosti lze využít stejné metody jako při pozorování proměnných hvězd, tedy použití srovnávacích hvězd (viz mapka). Věnovat se pozorování NGC 4151 delší dobu se jistě vyplatí. Podaří-li se vám totiž zaregistrovat změny jasnosti mezi jednotlivými zjasněními, pozorujete prokazatelně projevy existence černé díry.

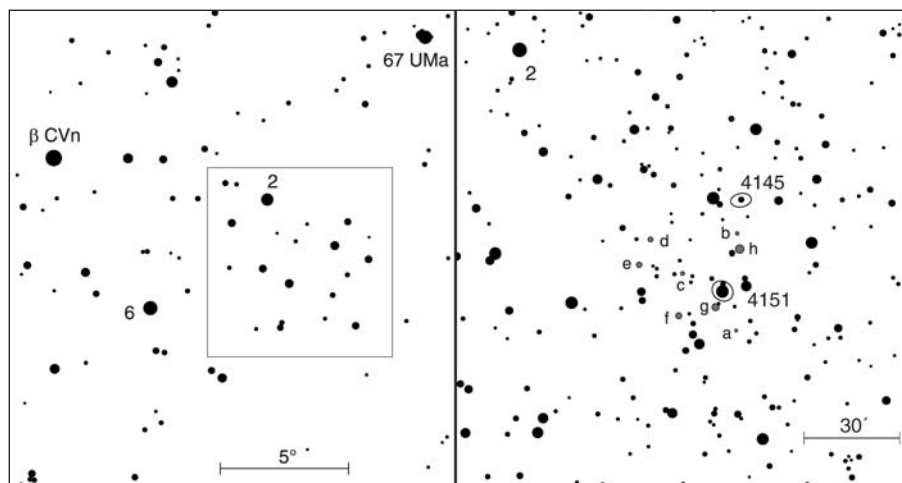
Dlužno dodat, že mezi galaxie s aktivním galaktickým jádrem patří i další objekty, např. galaxie M 87, NGC 1068, NGC 4261, ale také zcela jiné druhy – kvasary nebo objekty typu BL Lacertae. Změny jejich jasností se však pohybují v rozmezí 12. až 20. magnitudy (typickým příkladem je objekt OJ 287 v souhvězdí Raka, přibližně 4 stupně východně od M44, jehož jasnost kolísá mezi 12,7 až 16,0 magnitudy) a je tedy téměř nemožné sledovat je vizuálně v amatérských podmínkách.

■ Radek Mašata

Soukromá inzerce:

Prodám astronomické knihy z let 1898–1992. V češtině, němčině, ruštině i angličtině – výběr z asi 50 titulů. Dále časopisy – Kosmické rozhledy a další, několik map oblohy a Měsíce. Seznam zašlu e-mailem, příp. tištěný.

Kontakt: Václav Laifr: +420 603 959930
laifr@email.cz



Mapka těsného okolí galaxie NGC 4151 se srovnávacími hvězdami pro sledování změn jasnosti jádra. Hvězdné velikosti srovnávacích hvězd: a – 12,59 mag, b – 12,33 mag, c – 11,91 mag, d – 11,38 mag, e – 10,94 mag, f – 10,60 mag, g – 9,84 mag, h – 9,07.