

Borůvkové galaxie jsou v kursu

23.12.2024 - | Astronomický ústav AV ČR

Borůvkové galaxie jsou relativně blízké galaxie, ale protože jsou drobné, jejich světlo dokáží pořádně zachytit až nejmodernější astronomické přístroje. Celkově v sobě tyto galaxie ukrývají desítky až stovky milionů hvězd, což je ale pořád tisíckrát méně, než má naše Mléčná dráha. Řadí se tak mezi takzvané trpasličí galaxie. Tím, že jsou kompaktní a mají namodralou barvu, vypadají v optických dalekohledech jako malé modré kuličky. Z toho dostaly také svůj název "borůvkové". Podobně jako se jejich vzdálenějším příbuzným, které jsou nazelenalé, říká hráškové galaxie. Nápadná svítivost v jedné barvě je právě to, co je na těchto galaxiích zajímavé. Stojí za tím překotná tvorba nových hvězd. Vůči své celkové hmotnosti tvoří borůvkové galaxie mnohem více hvězd, než je běžné u normálních galaxií. Tím nám také připomínají rané galaxie, které se utvořily v první miliardě let po Velkém třesku a které úspěšně pozoruje Webbův dalekohled. "Studiem borůvkových galaxií, které jsou blízko a jsou tak dostupné pro pozorování na různých vlnových délkách, se tak můžeme dozvědět o tom, jaké byly vůbec první galaxie ve vesmíru", říká Barbora Adamcová z Oddělení galaxií Astronomického ústavu AV ČR.

Unikátní vhled do těchto galaxií nám umožňují pozorování v rentgenovém oboru. Nově vzniklé hvězdy jsou totiž často obři a veleobři, kteří se po několika milionech let intenzivní svítivosti mohou zhroutit v černé díry. Na ně dopadající materiál se zahřívá na vysoké teploty a vyzařuje energetické rentgenové záření. Zatímco současné rentgenové dalekohledy nedohlédnou na první galaxie ve vesmíru, u jejich blízkých analogů, tedy borůvkových a hráškových galaxiích, to možné je. Tým pod vedením RNDr. Jiřího Svobody, PhD., proto požádal v otevřené soutěži o vůbec první rentgenová pozorování borůvkových galaxií. Analýzu těchto nově získaných dat vedla doktorandka Mgr. Barbora Adamcová ve spolupráci s mezinárodním týmem.

Rentgenová pozorování borůvkových galaxií přinesla zajímavé poznatky o jejich vlastnostech. "Ukázalo se, že většina borůvkových galaxií má v rentgenovém spektru nižší svítivost, než bychom očekávali podle jejich velikosti a míry tvorby hvězd," dodává Barbora Adamcová. To by mohlo naznačovat, že borůvkové galaxie nejsou dostatečně staré na to, aby v nich vznikla významná populace rentgenových dvojhvězd, které září díky akreci hmoty na kompaktní objekty, jako jsou neutronové hvězdy nebo černé díry. Výjimkou je jedna galaxie ze studovaného vzorku, která překvapivě vyzařuje výrazně více rentgenového záření, což může být důsledkem přítomnosti aktivní černé díry o střední hmotnosti, která by mohla být zárodkem superhmotné černé díry, které pozorujeme v centrech velkých galaxií. Tyto výsledky byly nedávno publikovány v renomovaném astronomickém časopise *Astronomy & Astrophysics* a vzbudily pozornost i v zahraničních médiích – článek o nich zveřejnil magazín *BBC Sky at Night Magazine* a upozornil na jejich význam pro pochopení vývoje galaxií.

<https://www.asu.cas.cz/articles/2360/19/boruvkove-galaxie-jsou-v-kursu>