

Wielka galaktyka radiowa i dżety plazmy dłuższe niż Droga Mleczna

21 stycznia 2025

Astronomowie odkryli wielką galaktykę radiową ze strumieniami plazmy rozciągającymi się na odległość 32-krotnie większą niż średnica Drogi Mlecznej. Kosmiczna megastruktura o średnicy 3,3 miliona lat świetlnych została odkryta przez międzynarodowy zespół astronomów korzystających z południowoafrykańskiego teleskopu MeerKAT. Autorzy badań mają nadzieję, że rzuca one nieco światła na pochodzenie i ewolucję olbrzymich struktur we wszechświecie.

Wielkie galaktyki radiowe (GRG) to duże struktury wystrzeliwujące w przestrzeń kosmiczną dżety plazmy na odległość milionów lat świetlnych. Strumienie te napędzane są przez supermasywne czarne dziury znajdujące się w centrum galaktyk. Jeszcze do niedawna sądzono, że GRG są dość rzadkie. Jednak nowa generacja radioteleskopów, takich jak MeerKAT, pokazała, jak mylne było to przekonanie. „W ciągu ostatnich pięciu lat liczba znanych nam GRG dosłownie eksplodowała, dzięki nowym potężnym teleskopom jak MeerKAT” – mówi główna autorka badań, studentka Uniwersytetu w Kapsztadzie Kathleen Charlton.

Nowo odkryta galaktyka została nazwana nieoficjalnie „Inkathazo”, co w językach zulu i xhosa znaczy „kłopoty”, gdyż naukowcy mieli problemy ze zrozumieniem procesów tam zachodzących. Nie ma ona takich samych charakterystyk jak wiele innych wielkich galaktyk radiowych. Na przykład dżety plazmy mają niezwykle kształt. Zamiast być proste, jeden z nich jest zagięty.

Inkathazo znajduje się w centrum gromady galaktyk, tymczasem

zwykle GRG są izolowane. Gromada powinna przeszkadzać w powstaniu tak rozległych strumieni plazmy. „To fascynujące i niespodziewane odkrycie. Znalezienie GRG w gromadzie każe zadać sobie pytania o wpływ interakcji w lokalnym środowisku na formowanie się i ewolucję GRG” – dodaje współautor badań, doktor Kshitiji Thorat z Uniwersytetu w Pretorii.

Naukowcy wykorzystali MeerKAT do stworzenia jednej z najdokładniejszych map GRG. Ujawniły one złożoność dżetów plazmy wydobywających się z galaktyki. Okazało się na przykład, że niektóre elektrony niespodziewanie otrzymują duże dawki energii. Być może dzieje się tak, gdy strumień plazmy zderzy się z gorącym gazem w przestrzeniach pomiędzy galaktykami w gromadzie. Nowe odkrycie to wyzwanie dla obecnie obowiązujących modeli. Pokazuje ono, że nie rozumiemy wielu ze zjawisk fizycznych dotyczących plazmy w tak ekstremalnych środowiskach.

Co ciekawe, na niewielkim skrawku nieboskłonu, na którym odkryto Inkathazo, wcześniej znaleziono też dwie inne GRG. „Sam fakt, że kierując MeerKAT na niewielki skrawek nieba znaleźliśmy tam w sumie 3 GRG sugeruje, że na południowym nieboskłonie znajduje się olbrzymia liczba nieodkrytych jeszcze wielkich galaktyk radiowych” – stwierdza doktor Jacinta Delhaize z Uniwersytetu w Kapsztadzie.

MeerKAT niejednokrotnie dowiódł swoich olbrzymich możliwości, a trzeba pamiętać, że jest on zaledwie prekursorem SKA (Square Kilometre Array), zespołu teleskopów w Australii i RPA. SKA ma rozpocząć badania jeszcze przed końcem obecnej dekady.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Royal Astronomical Society, [Academic.oup.com](https://academic.oup.com)

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](https://kopalnia wiedzy.pl)