

Pędząca galaktyka spowodowała gigantyczną kolizję

25 listopada 2024

W Kwintecie Stephana, na „galaktycznym skrzyżowaniu, w którym dawne kolizje galaktyk pozostawiły po sobie liczne szczątki”, dochodzi właśnie do kolejnego zderzenia. Bierze w nim udział galaktyka pędząca z prędkością 3,2 milionów km/h. Kolizję, w bezprecedensowej rozdzielczości, zaobserwował międzynarodowy zespół naukowy korzystający z William Herschel Telescope Enhanced Area Velocity Explorer (WEAVE). To supernowoczesny spektrograf, zamontowany przed dwoma laty na William Herschel Telescope na Wyspach Kanaryjskich.

Zderzenie zostało spowodowane przez galaktykę NGC 7318b, która przedziera się przez Kwintet. W jego efekcie powstała potężna fala uderzeniowa, podobna do fali, jaka ma miejsce, gdy samolot przekracza barierę dźwięku.

Kwintet Stephana został odkryty około 150 lat temu. To grupa powiązanych ze sobą grawitacyjnie pięciu galaktyk. Cztery z nich znajdują się w odległości około 290 milionów lat świetlnych od nas, piąta położona jest w odległości 40 milionów lat świetlnych. Kwintet jest idealnym naturalnym laboratorium służącym do badań interakcji pomiędzy galaktykami. Nic więc dziwnego, że stał się pierwszym celem obserwacyjnym WEAVE.

Doktor Marina Arnaudova z University of Hertfordshire, która stoi na czele grupy badawczej, mówi, że Kwintet nie tylko doświadcza kolejnego w swej historii potężnego zderzenia, ale dzięki niemu astronomowie odkryli podwójną naturę fali uderzeniowej. „W miarę, jak wędruje ona przez zimny gaz, ma prędkość hipersoniczną, w medium międzygalaktycznym Kwintetu porusza się z prędkością kilkunastokrotnie większą od prędkości dźwięku. Fala jest tak potężna, że wyrывa elektrony

z atomów, pozostawiając za sobą świecący gaz, który obserwujemy za pomocą WEAVE". Jednak gdy fala przechodzi przez otaczający Kwintet gorący gaz, staje się znacznie słabsza. „Zamiast dokonywać w nim zniszczeń, fala kompresuje gaz, co prowadzi do pojawienia się emisji w zakresie fal radiowych, którą rejestrują radioteleskopy, takie jak Low Frequency Array (LOFAR)” – doaje doktorant Soumyadeep Das.

Nowe, niezwykle szczegółowe informacje, zebrano dzięki połączeniu danych z WEAVE, LOFAR, Very Large Array i Teleskopu Jamesa Webba. Eksperci są przede wszystkim zachwyceni możliwościami WEAVE. Maja nadzieję, że nowy instrument zrewolucjonizuje naszą wiedzę o wszechświecie. Już ta pierwsza praca naukowa powstała za jego pomocą pokazała, jak wielki potencjał tkwi w spektrografie.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: [Academic.OUP.com](https://academic.oup.com), RAS.AC.uk

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