

Była i nie ma

15 lipca 2020

Naukowcy korzystający z Very Large Telescope (VLT) Europejskiego Obserwatorium Południowego poinformowali o... zniknięciu masywnej niestabilnej gwiazdy znajdującej się w jednej z galaktyk karłowatych. Naukowcy sądzą, że gwiazda stała się mniej jasna i przesłonił ją pył. Inna możliwa interpretacja jest taka, zapadła się tworząc czarną dziurę, bez stworzenia supernowej. „Jeśli się to potwierdzi, będzie to pierwsza bezpośrednia obserwacja tak dużej gwiazdy kończącej życie w taki sposób” – mówi doktorant Andrew Allan z Trinity College Dublin.

W latach 2001–2011 różne grupy astronomów obserwowały w Galaktyce Kinman niezwykle masywną gwiazdę. Wielokrotne obserwacje potwierdziły, że znajduje się ona na ostatnich etapach ewolucji. Allan i prowadzony przez niego międzynarodowy zespół naukowy z Irlandii, Chile i USA chcieli więcej dowiedzieć się o życiu masywnych gwiazd. Gdy jednak w 2019 roku skierowali VLT na gwiazdę, tej nie było tam, gdzie spodziewali się ją znaleźć.

Galaktyka karłowata Kinman znajduje się w odległości około 75 milionów lat od Ziemi w Konstelacji Wodnika. To zbyt duża odległość, by można było obserwować pojedyncze gwiazdy. Jednak możliwe jest odkrycie sygnatur niektórych z nich. Przez 10 lat kolejni astronomowie widzieli dowody, że znajduje się w niej gwiazda zmienna typu S Doradus. Tego typu gwiazdy są bardzo niestabilne, są ostatnim etapem życia gwiazd, których początkowa masa jest co najmniej 85 razy większa od masy Słońca. Żyją krótko i są niezwykle jasne. Gwiazda z Kinmana była 2,5 miliona razy jaśniejsza od Słońca.

Allan i jego zespół stwierdzili, że gwiazda zniknęła. „Byłoby czymś niezwykłym, gdyby tak masywna gwiazda zniknęła i nie pozostałaby po niej jasna supernowa” – przyznaje Allan.

Naukowcy zaczęli szukać gwiazdy. Wykorzystali w tym celu VLT oraz spektrograf ESPRESSO. Nic nie znaleźli. Użyli również instrumentu X-shooter. I dalej nic. Następnie zabrali się za analizę wieloletnich danych pochodzących z różnych źródeł.

Dane pokazały, że w Galaktyce Kinman doszło do okresu intensywnych rozbłysków, które zakończyły się po roku 2011. Wiadomo, że gwiazdy zmienne typu S Doradus mogą pod sam koniec życia doświadczać silnych rozbłysków i znacznej utraty masy, a po tym procesie ich jasność dramatycznie spada.

Naukowcy proponują dwa wyjaśnienia tego zjawiska oraz braku supernowej. Według pierwszego scenariusza po serii rozbłysków i utracie masy gwiazda znacznie straciła na jasności i może być częściowo przesłonięta pyłem. Drugie wyjaśnienie mówi o zapadnięciu się gwiazdy i powstaniu czarnej dziury. To byłoby niezwykle, gdyż zgodnie z obowiązującymi obecnie teoriami, większość masywnych gwiazd kończy życie jako supernowa.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: ESO.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl