

Nieznanych właściwości gwiazd neutronowych

22 września 2018

Niezwykła emisja w podczerwieni, pochodząca z pobliskiej gwiazdy neutronowej, może wskazywać, że obiekty takie mają nieznane nam dotychczas właściwości. Istnienie tej emisji może wskazywać, że gwiazda jest otoczona dyskiem pyłu, inna możliwość to wiatr o dużej energii wiejący od gwiazdy i zderzający się z gazem w przestrzeni międzygwiazdnej.



Gwiazdy neutronowe są zwykle badane w paśmie radiowym oraz w pasmach o wysokich energiach, jak np. w paśmie promieniowania X. Teraz amerykańsko-turecki zespół wykazał, że wiele interesujących informacji można zdobyć, badając je w podczerwieni.

„Ta konkretna gwiazda neutronowa należy do grupy siedmiu pobliskich pulsarów, zwanych Wspaniałą Siódmką, które są cieplejsze niż powinny, jeśli weźmiemy pod uwagę ich wiek i pozostałe zapasy energii. Wokół gwiazdy RX J0806.4-4123 zaobserwowaliśmy szeroki obszar emisji w podczerwieni rozciągający się na odległość około 200 j.a. od pulsaru” – mówi główna autorka badań, profesor Bettina Posselt z

Pennsylvania State University.

To pierwsza gwiazda neutronowa, której tak szeroko emitowany sygnał jest widoczny tylko w podczerwieni. „Jedna hipoteza mówi, że wokół gwiazdy znajduje się materiał pozostały po eksplozji supernowej. Interakcja tego materiału z gwiazdą neutronową może rozgrzać pulsar i go spowolnić. Jeśli ta hipoteza się potwierdzi, zmieni się nasze rozumienie ewolucji gwiazd neutronowych” – stwierdza Posselt.

Drugie możliwe wyjaśnienie to istnienie plerionu, czyli mgławicy wiatru pulsarowego. Do zaistnienia plerionu konieczne jest pojawienie się wiatru pulsarowego. „Wiatr taki może powstawać, gdy cząstki są przyspieszane w polu elektrycznym obracającej się gwiazdy neutronowej. Gdy gwiazda taka przemieszcza się przez przestrzeń szybciej niż prędkość dźwięku, dochodzi do interakcji pomiędzy wiatrem pulsarowym a materią międzygwiazdą. Cząstki emitują wówczas promieniowanie synchrotronowe i widzimy sygnał w podczerwieni. Zwykle mgławice wiatru pulsarowego są widoczne w zakresie promieniowania X. Istnienie plerionu widocznego tylko w podczerwieni to coś niezwykłego i ekscytującego” – wyjaśnia uczona.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Zdjęcie: NASA, ESA i N. Tr'Ehnl (Pennsylvania State University)

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: KopalniaWiedzy.pl