

Ta planeta teoretycznie nie powinna istnieć!

17 czerwca 2025

T0I-6894 to gwiazda jakich wiele, nieduży czerwony karzeł o masie pięciokrotnie mniejszej od masy Słońca. Astronomowie nie spodziewają się, by wokół tak niewielkich gwiazd krążyły duże planety. Podczas ich formowania nie powinno być bowiem warunków do powstania wielkich planet. Jednak uczeni z University College London i University of Warwick dokonali zdumiewającego odkrycia, którego nie potrafią wytłumaczyć.

Wokół T0I-6894 krąży bowiem gazowy olbrzym T0I-6894b o średnicy większej od średnicy Saturna. To odkrycie będzie przełomem w zrozumieniu procesu formowania się gazowych olbrzymów, stwierdzają odkrywcy. Planeta T0I-6894b, zauważona dzięki Very Large Telescope, jest gazowym olbrzymem o niewielkiej gęstości. Przy średnicy większej od Saturna jej masa jest o połowę mniejsza niż olbrzyma z Układu Słonecznego. A jej gwiazda macierzysta to najmniej masywna gwiazda, przy której zauważono dużą planetę.

„To interesujące odkrycie. Nie rozumiemy, jak gwiazda o tak niskiej masie doprowadziła do powstania tak masywnej planety. To właśnie jeden z celów poszukiwań egzoplanet. Znajdując układy planetarne różne od Układu Słonecznego, możemy przetestować nasze modele i lepiej zrozumieć, jak powstał nasz własny system planetarny” – mówi doktor Vincent Van Eylen z UCL.

Zgodnie z najszerzej akceptowaną teorią dotyczącą formowania się gazowych olbrzymów, powstają one z dysku akrecyjnego wokół gwiazdy. Znajdujący się tam materiał gromadzi się, tworząc jądro, a gdy staje się ono wystarczająco masywne, zaczyna przyciągać gazy, tworzące atmosferę gazowego olbrzyma. Początkowo proces ten jest powolny, jednak gdy masa atmosfery

dorównuje już masie jądra, dochodzi do gwałtownego zasysania gazu z dysku akrecyjnego, a im większa masa, tym proces ten jest szybszy.

Wedle tej teorii utworzenie się gazowych olbrzymów wokół gwiazd o niskiej masie jest trudniejsze, gdyż w ich dysku protoplanetarnym nie ma wystarczająco dużo materiału. Odkrycie TOI-6894b wskazuje, że taki model nie jest dokładny i potrzebne są alternatywne teorie. Być może formowanie się planety przebiegało stopniowo, jej jądro nie było nigdy tak masywne, by rozpoczął się proces gwałtownego zasysania gazu. Być może zaś planeta powstała w grawitacyjnie niestabilnym dysku, który rozpadł się na fragmenty i utworzył planetę. Naukowcy rozważyli oba te scenariusze i uznali, że żaden z nich nie wyjaśnia do końca powstania TOI-6894b. Kwestia więc pozostaje otwarta.

Innym interesującym aspektem nowo odkrytej planety jest temperatura jej atmosfery. Jest ona bowiem niezwykle chłodna. Większość pozasłonecznych gazowych olbrzymów to gorące Jowisze, których atmosfera ma temperaturę 1000–2000 kelwinów. Tymczasem temperatura TOI-6894b to zaledwie 420 kelwinów.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: [Nature.com](https://www.nature.com), University College London

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