

"Gorący Łód" na GJ 436 B

12 października 2007

Planeta o rozmiarach Neptuna w dalekim układzie słonecznym, orbitująca w bardzo bliskiej odległości od swej macierzystej gwiazdy może zawierać na swej powierzchni egzotyczne formy wody, nie występujące na Ziemi.

Odkrycie wskazuje na fakt, iż względnie niewielkie planety podobne do lodowych gigantów, jak Uran i Neptun, orbitować mogą w bardzo bliskiej odległości od swych macierzystych gwiazd. Przed dokonaniem tego odkrycia uważano, że jedynie gazowe giganty zwane „gorącymi jowiszami” znajdować się mogą w tak bliskiej odległości od swych słońc.

Odkryta po raz pierwszy w 2004 roku planeta o nazwie GJ 436 b jest ok. 22-krotnie masywniejsza od Ziemi. Orbituje wokół niewielkiego czerwonego karła w odległości 30 lat świetlnych od nas. Nowe obserwacje planety w czasie jej „przejścia” na tle macierzystej gwiazdy pozwoliły naukowcom na obliczenie jej rozmiarów i masy. GJ 436 b jest najbliższą i najmniejszą planetą tranzytową, której wymiary obliczono w ten sposób.

Wizerunek ukazujący „gorącego Jowisza” w pobliżu swej gwiazdy macierzystej. Także mniejsze planety, jak Uran czy Neptun mogą orbitować gwiazdy w bliższych odległościach (za: NASA, ESA and G. Bacon [STScI]).

– Odkrycie to jest ważnym krokiem w kierunku odkrywania i badania planet podobnych do Ziemi – mówi przewodniczący grupy badawczej Michael Gillon z Uniwersytetu Liege w Belgii.

Sara Seager – ekspert w dziedzinie planet pozasłonecznych z Instytutu Technologii w Massachusetts potwierdza to, nazywając nowe pomiary „ogromnym krokiem w kierunku odnalezienia i scharakteryzowania planet zdolnych do podtrzymywania życia”. Jak podkreśliła, planeta jest dwukrotnie mniejsza niż wszystkie inne wykryte przy pomocy metody tranzytowej. Pomiary

wykonane przy pomocy teleskopu w Observatoire Francois-Xavier Bagnoud w Saint-Luc w Szwajcarii wykazały, że GJ 436 b ma średnicę ok. 50.000 km (czterokrotnie przewyższającą ziemską). Opierając się na jej rozmiarach i masie, naukowcy uważają, że planeta składa się w większości z wody. Jeśli byłaby gazowym gigantem, jak Jowisz czy Saturn i składała się głównie z wodoru i helu, byłaby znacznie większa, zaś jeśli składałaby się ze skał i żelaza (jak Ziemia czy Mars), byłaby mniejsza. Wodny świat posiadać może cienką atmosferę złożoną z wodoru i helu, podobnie jak Neptun i Uran lub księżyc Saturna Enceladus, może być zupełnie otoczony wodą.

GJ 436 b orbituje gwiazdę w odległości jedynie 4 mln. kilometrów (czternastokrotnie bliżej niż wynosi przeciętna odległość Merkurego od Słońca). W tak bliskiej odległości, jak twierdzą naukowcy, powierzchnia planety osiągać może temperaturę 300 stopni Celsjusza, woda zaś występować może w postaci gazowej. Woda na powierzchni planety to odmienna sprawa, twierdzą naukowcy. Ciśnienie na GJ 436 b jest tak ogromne, że woda przybierać może formy nie spotykane nigdzie na Ziemi, za wyjątkiem laboratoriów.

– Woda posiada kilkanaście stanów skupienia, z których znany nam lód jest tylko jednym – mówi członek grupy badawczej, Frederic Pont z Uniwersytetu Genewskiego.

W ten sam sposób w jaki w wyniku działania ekstremalnego ciśnienia węgiel zmienia się w diament, woda przechodzić może w inne stany stałe gęściejsze zarówno niż stan płynny i lód pod bardzo wysokim ciśnieniem. Fizycy nazywają te alternatywne formy wody „lodem VII” i „lodem X”.

– Jeśli ziemskie oceany byłyby głębsze, na dnie napotkać można byłoby tak egzotyczne formy wody w stanie stałym – powiedział Pont.

Seager twierdzi, że istnienie innych form lodu na GJ 436 b jest możliwe, ale istnieją też inne wytłumaczenia dla tak

uzyskanych wyników.

– Może być to dla przykładu planeta skalista, jak nasza Ziemia, ale w znacznie większej wersji – mówi Seager.

Źródło polskie, tłumaczenie i opracowanie: [Serwis NPN](#)

Źródło oryginalne: [Space.com](#)