

Teleskop Webba zbadał atmosferę K2-18b

12 września 2023

Teleskop Webba wykrył w atmosferze planety K2-18b molekuły zawierające węgiel, w tym metan oraz dwutlenek węgla. Odkrycie to kolejna wskazówka, że K2-18b może być planetą hiaceańską (hycean planet). To termin zaproponowany niedawno przez naukowców z Uniwersytetu w Cambridge na określenie hipotetycznej klasy planet. Pochodzi od połączenia słów „wodór” (hydrogen) i „ocean”. Oznacza potencjalnie nadające się do zamieszkania gorące planety pokryte oceanami, które posiadają bogatą w wodór atmosferę. Zdaniem brytyjskich uczonych mogą być bardziej powszechne niż planety typu ziemskiego.



Jeśli przyjmiemy, że planety hiaceańskie rzeczywiście istnieją i stanowią nową klasę planet, oznacza to, że ekosfera – czyli obszar wokół gwiazdy, w którym istniejące planety mogą podtrzymać życie – jest większy, niż ekosfera oparta wyłącznie na istnieniu wody w stanie ciekłym.

K2-18b krąży w ekosferze chłodnego karła K2-18 znajdującego się w odległości 120 lat świetlnych od Ziemi w Gwiazdozbiorze Lwa. Jest ona 8,6 razy bardziej masywna od Ziemi. Rozmiary plasują ją pomiędzy wielkością Ziemi a Neptuna. W Układzie Słonecznym nie istnieje żaden „mini-Neptun”, dlatego słabo rozumiemy takie światy. Jeśli zaś K2-18b jest rzeczywiście planetą hiaceańską, jeśli taki typ planet istnieje, mogą być one dobrym celem poszukiwania życia. „Tradycyjnie życia poszukiwaliśmy na mniejszych skalistych planetach, jednak atmosfery większych światów hiaceańskich jest łatwiej badać” – mówi Nikku Madhusudhan z Uniwersytetu w Cambridge. Kierował on pracami zespołu, który proponował istnienie światów

hiaceańskich. Właśnie zresztą na podstawie badań K2-18b.

Obecność w atmosferze tej planety dużych ilości metanu i dwutlenku węgla przy braku amoniaku wspiera hipotezę, że istnieje tam ocean przykryty bogatą w wodór atmosferą. Jakby tego było mało, wstępne dane przekazane przez Webba mogą wskazywać na obecność w atmosferze siarczku dimetylu (DMS). Na Ziemi związek ten jest wytwarzany wyłącznie przez organizmy żywe, a większość DMS obecnego w atmosferze naszej planety zostało wyemitowane przez fitoplankton. Jednak ewentualne potwierdzenie istnienia tego związku w atmosferze K2-18b wymaga dalszych badań.

Mimo że planeta znajduje się w ekosferze, a jej atmosfera zawiera molekuły z węglem, nie oznacza to jeszcze, że może na niej istnieć życie. Promień K2-18b jest o 2,6 razy większy od promienia Ziemi. To oznacza, że jej wnętrze prawdopodobnie stanowi lód poddany wysokiemu ciśnieniu, na jego powierzchni znajduje się ocean, a planetę otacza atmosfera cieńsza niż atmosfera Ziemi. Temperatura oceanu może być zbyt wysoka, by mogło powstać w nim życie. Być może jest na tyle wysoka, że nie ma tam wody w stanie ciekłym.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: KopalniaWiedzy.pl