

Nowa klasa planet pozasłonecznych, na których może istnieć życie

14 września 2021

Naukowcy poszukujący życia poza Układem Słonecznym zwracają uwagę na planety o podobnej masie, rozmiarach, temperaturze i składzie atmosfery, co Ziemia. Astronomowie z University of Cambridge twierdzą jednak, że istnieje znacznie więcej możliwości, niż tylko znalezienie „drugiej Ziemi”. Na łamach „Astrophysical Journal” opublikowali artykuł, w którym informują o zidentyfikowaniu nowej klasy planet, na których może istnieć życie. A jako że planety tą są bardziej rozpowszechnione i łatwiejsze do obserwowania niż kopie Ziemi, nie można wykluczyć, że ślady życia poza Układem Słonecznym znajdziemy w ciągu kilku lat.

Ta nowa klasa została przez nich nazwana „planetami hyceańskimi”, od złożenia wyrazów „hydrogen” (wodór) i „ocean”. To światy pokryte oceanem o atmosferze bogatej w wodór. „Planety hyceańskie otwierają zupełnie nowe możliwości w dziedzinie poszukiwania życia” – mówi główny autor badań, doktor Nikku Madhusudhan z Instytutu Astroomii.

Wiele z kandydatów na „planety hyceańskie” to obiekty większe i cieplejsze od Ziemi. Ale z ich charakterystyk wynika, że są pokryte olbrzymimi oceanami zdolnymi do podtrzymania życia w takiej formie, jaką znajdujemy z najbardziej ekstremalnych ziemskich środowisk wodnych. Co więcej, dla planet takich istnieje znacznie większa egzosfera.

Egzosfera, przypomnijmy, to taki zakres odległości planety od jej gwiazdy macierzystej, w którym woda na planecie może istnieć w stanie ciekłym. Jak się okazuje, w przypadku „planet hyceańskich” egzosfera jest szersza niż dla planet wielkości

Ziemi.

W ciągu ostatnich niemal 30 lat odkryliśmy tysiące planet poza Układem Słonecznym. Większość z nich to planety większe od Ziemi, a mniejsze od Neptuna, zwane super-Ziemią. To zwykle skaliste lub lodowe olbrzymy z atmosferami bogatymi w wodór. Wcześniejsze badania takich planet pokazywały, że jest na nich zbyt gorąco, by mogło tam istnieć życie.

Niedawno zespół Madhusudhana prowadził badania super-Ziemi K2-18. Naukowcy odkryli, że w pewnych okolicznościach na planetach takich mogłoby istnieć życie. Postanowili więc przeprowadzić szerzej zakrojone badania, by określić, jakie warunki powinna spełniać planeta i jej gwiazda, by tego typu okoliczności zaszły, które ze znanych egzoplanet je spełniają oraz czy możliwe byłoby zaobserwowanie z Ziemi ich biosygnatur, czyli śladów tego życia.

Uczni stwierdzili, że „planety hyceańskie” mogą być do 2,6 razy większe od Ziemi, temperatura ich atmosfery może dochodzić do 200 stopni Celsjusza, ale warunki panujące w oceanach mogą być podobne do warunków, w jakich w ziemskich oceanach istnieją mikroorganizmy. Do klasy tej należą też „ciemne planety hyceańskie”, których obrót jest zsynchronizowany z ich obiegiem wokół gwiazdy, zatem w stronę gwiazdy zwrócona jest zawsze jedna strona planety. Tego typu ciała niebieskie mogłyby utrzymać życie tylko na stronie nocnej.

Planety większe od Ziemi, ale nie bardziej niż 2,6-krotnie, dominują wśród odkrytych planet. Można przypuszczać, że „planety hyceańskie” występują wśród nich dość powszechnie. Dotychczas jednak nie cieszyły się zbyt dużym zainteresowaniem, gdyż skupiano się przede wszystkim na badaniu planet najbardziej podobnych do Ziemi.

Jednak sam rozmiar to nie wszystko. Aby potwierdzić, że mamy do czynienia z „planetą hyceańską” musimy też poznać jej masę,

temperaturę oraz skład atmosfery.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Iopscience.iop.org, Cam.ac.uk

Źródło: KopalniaWiedzy.pl