

Kepler-78b ma trzy cechy podobne do Ziemi

1 listopada 2013

Kepler-78b to pierwsza pozasłoneczna planeta, która ma podobną masę, skład i rozmiar do Ziemi. Dotychczas wiedzieliśmy o istnieniu planet, które dzieliły z Ziemią jedną z cech.

Wspomniana planeta została odkryta przez teleskop Keplera. Urządzenie tego typu jest w stanie określić wielkość planety na podstawie pomiarów ilości blokowanego światła gwiazdy macierzystej. Jednak metoda ta nie mówi niczego o masie planety, a zatem o jej składzie. Najlepszym sposobem na określenie masy planety jest wykorzystanie metody prędkości radialnych, czyli badanie zmian prędkości gwiazdy względem Ziemi, w połączeniu z metodą tranzytu, czyli obserwowaniem zmian światła gwiazdy w czasie, gdy między nią a obserwatorem przechodzi planeta.

Bardzo ważną cechą Kepler-78b jest fakt, że znajduje się ona bardzo blisko gwiazdy macierzystej. To oznacza, że mocniej na nią oddziałuje i, co jeszcze ważniejsze, okrąża gwiazdę w ciągu zaledwie 8,5 godziny, dzięki czemu w ciągu ziemskiej doby można obserwować niemal trzy lata na Kepler-78b. Właściwości te uczyniły z planety wymarzony obiekt badań.

Obserwacją planety zajęły się dwa zespoły. Jeden pracował pod kierunkiem Andrew Howarda z University of Hawaii, a na czele drugiego stał Francesco Pepe z Uniwersytetu w Genewie. Wyliczenia obu zespołów były bardzo podobne. Zdaniem grupy Howarda średnica planety Kepler-78b wnosi 120% średnicy Ziemi, a jej masa to 169% masy Ziemi. Zespół Pepe uważa zaś, że jej średnica to 116% średnicy naszej planety, a masa wynosi 186%. Na podstawie tych obliczeń można stwierdzić, że gęstość planety jest zbliżona do 5,5 gramów na centymetr sześcienny, czyli jest podobna do gęstości Ziemi, co oznacza, że

prawdopodobnie zbudowana jest głównie z żelaza i skał. Niestety, na powierzchni tej planety panują niezwykle wysokie temperatury wykluczające możliwość istnienia na niej życia. Temperaturę powierzchni oszacowano na ponad 2700 stopni Celsjusza.

Uczni zauważają, że obecna technika nie daje dużych nadziei na zalezienie podobnej do Ziemi planety znajdującej się w ekosferze, czyli w takiej odległości od gwiazdy, która pozwoliłaby na istnienie wody w stanie ciekłym. Planeta taka musiałaby znajdować się w znacznie większej odległości od gwiazdy niż Kepler-78b, a to oznacza, że oddziaływałaby na gwiazdę na tyle słabo, że nie będziemy w stanie tego oddziaływania zmierzyć. Wykrycie takich planet „będzie wymagało nowej generacji ultrastabilnych spektrografów umieszczonych w największych na świecie teleskopach” – uważa Howard.

Zgodnie ze współczesną wiedzą Kepler-78b musiała uformować się dalej od gwiazdy i z powodu, którego nie znamy, znalazła się bardzo blisko niej. W ciągu najbliższych 3 miliardów lat planeta zostanie pochłonięta przez swoją gwiazdę.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: New Scientist

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)