

Obiecujące białe karły

6 marca 2013

Nowe teoretyczne badania sugerują, że nawet umierające gwiazdy – białe karły – mogą posiadać planety, na których istnieje życie. Jeśli tak jest w rzeczywistości, to takie planety możemy odkryć już w przyszłej dekadzie. Zdaniem Aviiego Loeba, dyrektora Instytutu Teorii i Obliczeń Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (CfA), „poszukując pozasłonecznych sygnałów biologicznych powinniśmy przede wszystkim badać białe karły”. Uczony twierdzi, że to w ich pobliżu najłatwiej będzie zauważyć planety posiadające tlen w atmosferze.

Gdy gwiazdy podobne do Słońca kończą swój żywot stają się białymi karłami. Te obiekty wielkości mniej więcej Ziemi emitują mniej energii niż Słońce, ale jest jej wystarczająco dużo, by ogrzać blisko położone planety. Mogą one krążyć wokół białych karłów przez miliardy lat. To wystarczająco długo, by powstało na nich życie.

Gwiazda, zanim stanie się białym karłem, przechodzi przez etap czerwonego olbrzyma, który wchłania planety na swojej drodze. Dlatego też planety krążące w pobliżu białych karłów to obiekty, które migrowały bliżej gwiazdy lub też powstały jako druga generacja planet w danym układzie.

Ekosfera białych karłów jest znacznie mniejsza niż gwiazd wielkości Słońca. Planeta znajdująca się w niej okrążałaby swoją gwiazdę co 10 godzin w odległości około 1,5 miliona kilometrów. Loeb twierdzi, że obecność ciężkich pierwiastków na powierzchni białych karłów wskazuje, iż krążą wokół nich skaliste planety. Uczony uważa, że wokół 500 najbliższych nam białych karłów powinniśmy znaleźć co najmniej 1 nadającą się do zamieszkania planetę.

Planety wokół białych karłów powinny być łatwe do zauważenia. Jako, że gwiazdy te są małe, przejście przed nimi planety

wielkości Ziemi powinno wyraźnie je przysłonić. Uzyskamy nie tylko wyraźny sygnał przejścia planety. Badając jak światło gwiazdy przechodzi przez jej atmosferę będziemy mogli zbadać skład samej atmosfery. Najbardziej interesujące byłoby znalezienie sygnatury istnienia tlenu. To wskazywałoby na istnienie życia. Zasoby tlenu są bowiem odnawiane przez rośliny. Bez ich obecności tlen rozpuści się w wodzie i utleni powierzchnię planety, znikając z atmosfery. Zatem duże ilości tlenu w atmosferze to mocna wskazówka istnienia życia.

Loeb i Dan Maoz z Uniwersytetu w Tel Awiwie pokładają wielką nadzieję w Teleskopie Kosmicznym Jamesa Webba (JWST), który pod koniec dekady trafi w przestrzeń kosmiczną i rozpocznie obserwacje. Urzecznicy przeprowadzili symulacje obrazu, jaki będzie przechwytywał Teleskop. Wynika z nich, że ślady tlenu i pary wodnej w atmosferze powinien on odkryć już po kilkugodzinnej obserwacji.

Astronomowie z CfA niedawno wykazali, że najbliższa nam nadająca się do zamieszkania planeta może krążyć wokół jednego z czerwonych karłów. Jednak, jako że gwiazdy takie świecą jaśniej niż białe karły, ich światło może zakłócić słabe sygnały świadczące o obecności tlenu i pary wodnej. Stwierdzenie ich obecności może wymagać od JWST prowadzenia obserwacji przez setki godzin.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)