

Sto miliardów planet?

6 stycznia 2013

Astronomowie z California Institute of Technology (Caltech) uważają, że w samej tylko Drodze Mlecznej znajduje się około 100 000 000 000 planet. Szacunków takich dokonali na podstawie analizy gwiazdy Kepler-32, która – jak sądzą – jest reprezentacyjna dla większości gwiazd i może służyć jako wzorzec do badań nad formowaniem się większości planet. Profesor Jonathan Swift, główny autor badań, przyznaje, że 100 miliardów to olbrzymia, robiąca wrażenie liczba. „Średnio przypada jedna planeta na gwiazdę” – mówi.

Gwiazda Kepler-32 to czerwony karzeł typu M. Do tej samej rodziny należy około 75% gwiazd w Drodze Mlecznej. Z danych z Teleskopu Keplera wynika, że krąży wokół niej 5 planet podobnych do Ziemi. Obecność dwóch z nich została potwierdzona przez niezależne zespoły naukowe. Obserwacje Kepler-32 są o tyle łatwe w porównaniu z innymi gwiazdami, że orbity jej planet przebiegają w taki sposób, iż dla obserwatora na Ziemi zawsze przechodzą na tle gwiazdy, przez co można zaobserwować zmiany w jej jasności. Badając te zmiany można określić rozmiary planet i ich czas obiegu wokół gwiazdy.

„Zwykle staram się nie nazywać niczego 'Kamieniem z Rosetty', ale ta gwiazda bardziej zasługuje na to miano niż cokolwiek innego, co obserwowałem. To jak rozszyfrowanie języka, który staramy się zrozumieć – języka formowania się planet” – mówi profesor John Johnson, współautor badań.

W swoich szacunkach uczeni skupili się tylko na gwiazdach typu M i tylko na planetach, których orbity są bliskie gwiazdom. Nie szacowali liczby planet wokół innych rodzajów gwiazd ani liczby planet na dalekich orbitach. Stąd też ich obliczenia można uznać za dość ostrożne.

Karły typu M są odmienne od Słońca. Są chłodniejsze i znacznie

mniejsze. Kepler-32 ma średnicę i masę o połowę mniejsze od naszej gwiazdy macierzystej, a średnice jej pięciu planet wynoszą od 0,8 do 2,7 raza średnicy Ziemi. Wszystkie okrążają gwiazdę w bardzo niewielkiej odległości. Cały system mieści się w 1/10 jednostki astronomicznej. Uczni z Caltechu zauważają, że to właśnie takie systemy są typowe dla Drogi Mlecznej, co z kolei oznacza, że układ planetarny wokół Słońca jest czymś nietypowym, bardzo rzadkim.

Astronomowie podkreślają, że niewielka odległość dzieląca planety od Kepler-32 nie musi oznaczać, że nie mogło powstać na nich życie. Gwiazda jest przecież znacznie mniejsza i chłodniejsza od Słońca.

Obecnie nie wiadomo, w jaki sposób powstał system planetarny Kepler-32. Naukowcy z Caltechu nie wykluczają, że planety uformowały się w większej odległości od gwiazdy i migrowały w jej kierunku. Jeśli bowiem planety powstałyby na miejscu, to masa dysku protoplanetarnego musiałaby wynosić tyle co masa trzech Jowiszów, tymczasem z innych badań wiadomo, że dyski o takiej masie nie mogą zostać ściśnięte na tak niewielkiej przestrzeni. Ponadto karły typu M są jaśniejsze i cieplejsze na początku swojego istnienia. Najprawdopodobniej na tyle ciepłe, że w ich pobliżu nie może istnieć pył, z którego powstają planety.

Profesorowie z Caltechu odkryli też, że orbity trzech planet są powiązane ze sobą w bardzo szczególny sposób. Czas obiegu jednej z nich jest dwukrotnie, a drugiej trzykrotnie dłuższy niż czas obiegu pierwszej. Takie powiązanie nie powstaje od razu. Również ten fakt wskazuje na migrację planet.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: California Institute of Technology

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)