

# Mała planeta, wielkie odkrycie

Piotr Kościelniak, 17.06.2015      aktualizacja: 17.06.2015, 22:15

## To ogromny sukces łowców planet. Udało im się zaobserwować jeden z najmniejszych globów poza naszym Układem Słonecznym.

Pod wieloma względami planetka Kepler-138b przypomina Marsa – ma podobną wielkość, gęstość, być może również skład chemiczny. Ale znajduje się znacznie bliżej centralnej gwiazdy swojego układu – jest na niej bardzo gorąco. Z tego powodu nie ma co myśleć o istnieniu tam życia.

Planeta Kepler-138b obiega czerwonego karła. To obiekt chłodniejszy niż nasze Słońce. Obok niej krążą również co najmniej dwie planety o wielkości zbliżonej do Ziemi lub nieco większe. Cały ten układ planetarny znajduje się ok. 200 lat świetlnych od nas. Jego analizą – dzięki danym z sondy Kepler – zajął się zespół Jasona Jontofa-Huttera z Uniwersytetu Stanowego Pensylwanii.

Odkrycie jest owocem programu poszukiwań egzoplanet (planet poza naszym Układem Słonecznym, planet pozasłonecznych) prowadzonych w ramach misji Kepler. Od 2009 do 2013 roku Kepler obserwował 150 tys. gwiazd, rejestrując ich okresowe przygasanie – uważa się, że takie czasowe „mrużenie” świadczy o tym, że przed tarczą gwiazdy przechodzi planeta, zasłaniając część światła. Spadek natężenia światła, a także zmiana jego barwy pozwalają ustalić wielkość planety, niekiedy jej skład chemiczny i masę.

W wyniku tych obserwacji wyselekcjonowano ponad 4 tys. kandydatek, obecnie czekają na kolejne badania potwierdzające ich istnienie.

Problem polega jednak na tym, że większość odkrytych dotąd planet to globy bardzo duże i obiegające swoją gwiazdę w niewielkiej odległości. Na dobrą sprawę astronomowie nie są pewni, czy jest to odbicie rzeczywistego stanu (czyli większość planet w kosmosie jest

duża i bliska swoich gwiazd) czy też wynika to z metody obserwacji, dzięki której łatwiej wychwycić właśnie takie obiekty. Obecnie uważa się, że mniejsze i chłodniejsze planety o skalistej powierzchni stanowią mniejszość.

Dla poszukiwania życia w kosmosie to bardzo ważne rozróżnienie. Naukowcy przyjmują, że życie mogłoby powstać na planetach skalistych i „wyposażonych” w wodę. Gazowe giganty ani gorące mikrusy w pobliżu gwiazdy takich warunków nie spełniają.

Wśród kandydatek na planety obserwowane przez Keplera ok. 500 to takie, które są przypuszczalnie mniejsze od Ziemi. Kepler-138b ma wśród nich najmniejszą masę wynoszącą ok. 0,07 ziemskiej. Jak to sprawdzono? Naukowcy dokładnie zmierzili zakłócenia tego ruchu. Przyjęli, że są one wywołane wzajemnym wpływem grawitacji kolejnych planet na siebie.

W komentarzu do artykułu w „Nature” informującego o odkryciu Gregory Laughlin z Wydziału Astronomii i Astrofizyki Uniwersytetu Kalifornijskiego oblicza, że gęstość tej planety to ok. 3 gramów na centymetr sześcienny. Jego zdaniem jest to porównywalne ze skalistą budową Marsa.

Laughlin przytacza również inne zabawne podobieństwo. W XIX wieku w dokładnie taki sam sposób obliczono – z grubsza – masę „naszego” Marsa. Zrobiono to, mierząc jego oddziaływanie grawitacyjne na inne planety. Obliczenia stały się dokładniejsze, gdy w 1877 roku odkryto księżycy Marsa – Fobosa i Deimosa.

Według astronomów dokładniejsze obserwacje tego układu planetarnego oraz innych z globami o wielkości porównywalnej z Ziemią będą możliwe po wysłaniu kolejnych orbitalnych przyrządów. W 2017 roku ma ruszyć amerykański TESS – Transiting Exoplanet Survey Satellite. W połowie lat 20. Europejska Agencja Kosmiczna ma natomiast uruchomić misję PLATO umożliwiającą prowadzenie obserwacji kilkadziesiąt razy dokładniejszych niż Kepler.



Tak astronomowie widzą nowy układ z prawdziwymi pozycjami planet oraz wyliczonymi matematycznie  
foto: materiały prasowe