

# Teoria                      względności                      w gwiazdnej   praktyce

7 kwietnia 2013

Teleskop kosmiczny Keplera zarejestrował zaginanie światła jednej gwiazdy przez drugą w układzie gwiazd podwójnych. To jedna z pierwszych tego typu obserwacji w historii. Teleskop zauważył, jak światło czerwonego karła jest zaginane przez białego karła. Biały karzeł, mimo iż mniejszy od czerwonego karła, jest znacznie bardziej masywny. „Ten biały karzeł jest wielkości Ziemi, ale ma masę Słońca. Jest tak masywny, że czerwony karzeł, mimo iż większy, krąży wokół niego” – mówi Phil Muirhead z California Institute of Technology (Caltech).

Głównym zadaniem Keplera jest poszukiwanie pozasłonecznych planet. Teleskop notuje zmiany jasności gwiazd, które mają miejsce, gdy planeta przechodzi pomiędzy gwiazdą, a obserwującym ją teleskopem. „To tak, jakbyśmy rejestrowali obecność pchły na tle żarówki znajdującej się w odległości 4800 kilometrów od nas” – wyjaśnia Avi Shporer z Caltechu.

Muirhead i jego koledzy często korzystają z publicznie dostępnych danych Keplera. Poszukują planet krążących wokół czerwonych karłów. Gdy po raz pierwszy przejrzeliby dane dotyczące KOI-256 sądzili, że mają do czynienia z gazowym gigantem przesłaniającym światło z czerwonego karła. „Zauważyliśmy coś, co zinterpretowaliśmy jako olbrzymie spadki jasności gwiazdy. Sądziliśmy, że są one spowodowane obecnością wielkiej planety, rozmiarów Jowisza, przechodzącej na tle gwiazdy” – wyjaśnia Muirhead.

Uczeni, chcąc bliżej przyjrzeć się systemowi, wykorzystali Hale Telescope z Palomar Observatory. Zauważyli, że czerwony karzeł „drga”, a ruchy te są zbyt duże, by mogła spowodować je obecność planety. Domyślili się, że mają do czynienia w systemem podwójnym, w którym czerwonemu karłowi towarzyszy

biały karzeł. Astronomowie skorzystali z kolejnego instrumentu – teleskopu kosmicznego GALEX (Galaxy Evolution Explorer), który umożliwia mierzenie aktywności gwiazd. Okazało się, że czerwony karzeł jest niezwykle aktywny. Mając takie informacje, powrócili do danych z Keplera i ze zdziwieniem spostrzegli, że gdy biały karzeł przechodzi na tle czerwonego karła ma miejsce wyraźne zagięcie światła. „Tylko Kepler mógł zarejestrować tak słaby efekt. Ale dzięki temu mamy przykład, jak działa ogólna teoria względności Einsteina w odległym systemie gwiazd” – cieszy się Doug Hudgins, jeden z naukowców pracujących przy misji Keplera.

Zaginanie światła w wyniku oddziaływania grawitacyjnego masywnych obiektów, czyli zjawisko mikrosoczewkowania grawitacyjnego, jest bardzo często wykorzystywane w astronomii. W tym przypadku pozwoliło na określenie wielkości i masy obu obserwowanych gwiazd.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)