

Polacy zaobserwowali spadającą planetę

19 marca 2016

Za około milion lat jedna z pozasłonecznych planet spadnie na swoją macierzystą gwiazdę – wykazały prace zespołu Centrum Astronomii UMK. Orbita planety zacieśnia się o około 600 m rocznie, a za zjawisko odpowiadają pływy, jakie planeta wzbudza na swojej macierzystej gwiazdzie.

Zjawisko świadczące o tym, że jedna z pozasłonecznych planet spada na swoją macierzystą gwiazdę zaobserwował dr Gracjan Maciejewski z Centrum Astronomii Uniwersytetu Mikołaja Kopernika wraz z kierowanym przez siebie międzynarodowym zespołem badawczym.

Chodzi o planetę WASP-12 b. „Została odkryta w 2008 roku w ramach projektu Wide Angle Search for Planets (WASP) i od samego początku zadziwiała astronomów” – mówi dr Gracjan Maciejewski.

Planeta zaliczana jest do gazowych olbrzymów, czyli planet podobnych do Jowisza czy Saturna. Znajduje się jednak zaskakująco blisko swojej macierzystej gwiazdy, bo w odległości zaledwie 3,4 mln km (17 razy bliżej niż Merkury od Słońca). To powoduje, że na planecie panuje wysoka temperatura rzędu 2 tys. st. Celsjusza. „Co więcej, orbita planety WASP-12 b jest zorientowana w taki sposób, że obserwujemy zjawisko tranzytu, czyli chwilowe osłabienia blasku gwiazdy wskutek zasłonięcia fragmentu jej tarczy przez planetę. Dzieje się to cyklicznie, co zaledwie 26 godzin i 12 minut, czyli co pełen okres obiegu planety wokół swojej gwiazdy. Dla porównania: Ziemia potrzebuje jednego roku, czyli 8766 godzin na dokonanie pełnego obiegu wokół Słońca” – informuje UMK w przesłanym komunikacie.

„Badania tego pozasłonecznego układu planetarnego prowadzę już

od 2010 roku. Początkowo moją uwagę przyciągnęły pewne cechy orbity planety, które mogłyby świadczyć o istnieniu w tym układzie dodatkowych planet. Analizując materiał obserwacyjny zauważyłem, że okres obiegu planety systematycznie skraca się w tempie 26 tysięcznych sekundy na rok. Innymi słowy – orbita zacieśnia się o około 600 m rocznie” – wyjaśnia astronom z UMK.

Obliczenia wskazują, że planeta ostatecznie spadnie na gwiazdę za około milion lat. Jest to bardzo krótki czas w porównaniu z szacowanym na około 2 miliardy lat wiekiem badanego układu planetarnego. Za zacieśnianie orbity odpowiedzialne są pływy, jakie planeta wzbudza na swojej macierzystej gwiazdzie. Podobne zjawisko obserwujemy na Ziemi w postaci pływów morskich, za powstanie których odpowiedzialna jest siła grawitacji Księżyca i Słońca. Wyniki badań dostarczają unikatowych informacji o własnościach wnętrza gwiazdy.

Ze względu na ogromną odległość układu planetarnego – tarczy gwiazdy nie można dostrzec nawet za pomocą największych teleskopów. Jednak w czasie tranzytu część światła emitowanego przez gwiazdę zasłania tarcza planety, co obserwuje się jako subtelny spadek blasku. W przypadku planety WASP-12 b zjawisko to trwa 3 godziny, a w jego czasie blask gwiazdy spada o 1,5 proc. Większość obserwacji wykonano teleskopami ułożonymi w południowej Hiszpanii, Bułgarii i na Wyspach Kanaryjskich. Część kluczowych obserwacji wykonano teleskopem fotometrycznym w Centrum Astronomii w podtoruńskich Piwnicach.

W zespole dra Maciejewskiego, poza współpracownikami z Bułgarii, Hiszpanii, Niemiec i Korei Południowej, znaleźli się także dr Grzegorz Nowak z Centrum Astronomii UMK oraz dr Łukasz Bukowiecki – absolwent studiów doktoranckich na UMK.

Wyniki badań zostaną opublikowane w kwietniowym numerze czasopisma „Astronomy and Astrophysics”. Odnośnik do oryginalnego artykułu jest dostępny na stronie internetowej.

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl