

Dokładnie zmierzono dwa gwiazdowe olbrzymy

29 marca 2015

Dwa zespoły astronomów, kierowane przez polskich naukowców, połączyły siły w ramach badania układu zaćmieniowego gwiazd HD 187669 o rzadkich własnościach, złożonego z dwóch olbrzymów. Badacze dokonali bardzo precyzyjnego pomiaru rozmiarów oraz mas obu gwiazd.

Publikacja opisująca wyniki badań ukazała się w czasopiśmie naukowym „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society”.

Układ podwójny HD 187669 położony jest w odległości 2000 lat świetlnych od nas. Na niebie widać go w gwiazdozbiore Strzelca. Składa się z dwóch czerwonych i dość chłodnych gwiazd, ale za to mających duże rozmiary – jedna ma promień 11 razy większy niż Słońce, a druga 23 razy większy. Okrążają się nawzajem co 88 dni.

HD 187669 jest układem zaćmieniowym, co oznacza, że jego gwiazdy co pewien czas przesłaniają się nawzajem, powodując zmiany obserwowanego blasku. Oba składniki układu są czerwonymi olbrzymami – gwiazdami w późnym etapie ewolucji. Za kilka miliardów lat również Słońce przejdzie w fazę czerwonego olbrzyma.

Interesujące własności układu zostały niezależnie dostrzeżone przez dwie grupy badawcze. Jedną kieruje dr Krzysztof Hełminiak z Obserwatorium Subaru na Hawajach, a drugą dr Dariusz Graczyk z Universidad de Concepción w Chile. W zespole znajdują się także astronomowie z Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego oraz z Centrum Astronomicznego im. Mikołaja Kopernika PAN oraz naukowcy ze Stanów Zjednoczonych.

W swoich obserwacjach astronomowie korzystali z 3,6-metrowego

teleskopu Europejskiego Obserwatorium Południowego (ESO) oraz z amerykańskich teleskopów PROMPT. Analizowali też publicznie dostępne dane archiwalne, w tym pochodzące z polskiego projektu ASAS.

Analizy pokazały, że układ charakteryzuje się rzadko spotykaną cechą: mniejsza z gwiazd co 88 dni całkowicie chowa się za większą. To ułatwiło dalsze pomiary.

„Niektóre własności fizyczne gwiazd, jak temperatura ich powierzchni czy ich skład chemiczny, można wywnioskować z analizy wysyłanego przez nie światła. Zazwyczaj, w przypadku układów podwójnych obserwujemy dwie gwiazdy jednocześnie, a ich światło się miesza, przez co taka analiza jest utrudniona” – wyjaśnił Hełminiak.

„W przypadku HD 187669 przez kilka dni co trzy miesiące mogliśmy obserwować tylko jedną i zbadać ją dokładnie. Nie było to łatwe, biorąc pod uwagę, że takie zjawisko jest widoczne z Ziemi tylko kilka razy do roku, a dostępny czas obserwacji jest bardzo ograniczony” – dodał Graczyk.

Najbardziej wartościowym wynikiem badań jest niezwykle precyzyjny pomiar rozmiarów oraz mas obu gwiazd i wyznaczenie odległości do układu. Błąd w wyznaczeniu rozmiarów wynosi 2,5 proc., a w przypadku masy zaledwie 0,25 proc. Masy obu składników są prawie identyczne i wynoszą 1,5 masy Słońca.

Pełen skład zespołu badawczego jest następujący: K. Hełminiak, D. Graczyk, M. Konacki, B. Pilecki, M. Ratajczak, G. Pietrzyński, P. Sybilski, S. Villanova, W. Gieren, G. Pojmański, P. Konorski, K. Suchomska, D. E. Reichart, K.M. Ivarsen, J.B. Haislip, A.P. LaCluyze.

Źródło: [PAP – Nauka w Polsce](#)