

Zmierzono prędkość wiatru na brązowym karle

11 kwietnia 2020

Po raz pierwszy udało się zmierzyć prędkość wiatrów wiejących na powierzchni brązowego karła. Dokonali tego astronomowie, którzy wykorzystali Karl G. Jansky Very Large Array (VLA) oraz Teleskop Kosmiczny Spitzera.

Opierając się na tym, co wiemy o wielkich planetach, takich jak Jowisz czy Saturn, naukowcy pod kierunkiem Katelyn Allers z Bucknell University zdali sobie sprawę z faktu, że prawdopodobnie uda się zmierzyć prędkość wiatru na powierzchni brązowego karła, wykorzystując w tym celu VLA i Spitzera. „Gdy doszliśmy do takiego wniosku, zdziwiliśmy się, że nikt dotychczas nie przeprowadził takich badań” – mówi Allers.

Naukowcy wzięli na cel brązowego karła 2MASS J10475385+2124234. Ma on średnicę mniej więcej Jowisza, ale jest 40-krotnie bardziej masywny. Obiekt znajduje się w odległości około 34 lat świetlnych od Ziemi.

„Zauważyliśmy, że okres obrotowy Jowisza obserwowany za pomocą radioteleskopów jest inny niż okres obrotowy obserwowany w świetle widzialnym i w podczerwieni” – mówi Allers. Jak wyjaśnia uczona, dzieje się tak, gdyż fale radiowe wchodzą w interakcje z polem magnetycznym planety, natomiast emisja w podczerwieni pochodzi z górnych warstw atmosfery. Wnętrze planety, jej źródło pola magnetycznego, obraca się wolniej niż atmosfera. A różnica wynika z prędkości wiatrów.

„Stwierdziliśmy, że takie samo zjawisko powinniśmy zaobserwować w przypadku brązowych karłów. Postanowiliśmy więc przyjrzeć się okresowi obrotowemu czerwonego karła zarówno za pomocą radioteleskopu, jak i w podczerwieni” – powiedziała Johanna Vos z Amerykańskiego Muzeum Historii Naturalnej.

Obserwacje rzeczywiście wykazały, że atmosfera brązowego karła obraca się szybciej niż jego wnętrze. A różnica jest znacznie większa, niż w przypadku Jowisza. O ile bowiem prędkość wiatru wiejącego na Jowiszu wynosi około 370 km/h, to dla brązowego karła obliczono ją na około 2300 km/h. „Obliczenia te zgodne są z teorią i symulacjami, przewidującymi wyższe prędkości wiatru na brązowych karłach” – mówi Allers.

Technika wykorzystana przez zespół Allers może zostać użyta do badania prędkości wiatrów na planetach pozasłonecznych.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Public.nrao.edu

Źródło: KopalniaWiedzy.pl