

## **POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU**

Głównym celem projektu jest przygotowanie metody wyznaczania odległości, której będzie można użyć do dokładnych pomiarów dla galaktyk z naszego sąsiedztwa. Takie pomiary pozwolą w przyszłości skalibrować inne świece standardowe, przy pomocy których będziemy mogli sięgnąć jeszcze dalej, i wyznaczyć lepiej stałą Hubble'a, lub w ogólności tzw. kosmiczną skalę odległości.

Proponowana przez nas metoda opiera się na bardzo gorących, stosunkowo dużych i masywnych (a przez to bardzo jasnych) gwiazdach znajdujących się w układach podwójnych. Takie gwiazdy możemy z łatwością obserwować także w odległych galaktykach, takich jak M31 lub M33. Jeśli taki układ okrążających się gwiazd ustawiony jest tak, że co jakiś czas jedna z nich przesłania drugą (tzw. układ zaćmieniowy), możliwy jest pomiar odległości do niego.

Aby wykorzystać możliwości jakie daje ta metoda, trzeba ją jednak najpierw wyskalować. Dlatego też zamierzamy zaobserwować przynajmniej pięć takich układów zaćmieniowych w sąsiedniej galaktyce Wielki Obłok Magellana, do którego znamy odległość z bardzo dużą dokładnością. Będzie to pięć najlepszych obiektów tego typu wybranych spośród prawie 30 tysięcy kandydatów.

Dzięki bardzo precyzyjnym obserwacjom wykonanym jednymi z największych na świecie teleskopów, znajdujących się w Chile, będziemy mogli zmierzyć rozmiary, masy oraz temperatury gwiazd składowych tych układów, a także ich jasności. Mając wszystkie te charakterystyki gwiazd oraz znaną odległość do Wielkiego Obłoku Magellana będziemy mogli wyskalować naszą metodę pomiaru odległości z niebywałą dokładnością.

W efekcie możliwe będą w przyszłości dokładne pomiary odległości do podobnych gwiazd w innych, bardziej odległych galaktykach. Dzięki standardowym obserwacjom będziemy mogli zmierzyć ich promienie i jasności, a potem przeliczyć je na odległość używając wyskalowanej przez nas metody.