

Wbrew temu, co mogłoby się wydawać, dokładny kształt naszej własnej galaktyki – Drogi Mlecznej – wciąż pozostaje zagadką. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest to, że jesteśmy „zanurzeni” w Drodze Mlecznej i nie możemy jej obejrzeć z zewnątrz. Ile ramion spiralnych ma Galaktyka? Czy Droga Mleczna ma zewnętrzny pierścień, jak niektóre inne galaktyki spiralne? Jak daleko rozciąga się dysk galaktyczny? Na wszystkie te pytania można znaleźć odpowiedzi badając cefeidy – młode gwiazdy pulsujące, do których potrafimy mierzyć odległości dzięki słynnej zależności okres–jasność odkrytej ponad 100 lat temu przez amerykańską astronomkę Henriettę Leavitt.

Obecnie największym problemem w badaniach struktury Drogi Mlecznej za pomocą cefeid jest to, że gwiazdy te znamy tylko w najbliższym sąsiedztwie Słońca, mniej więcej do odległości 10 tysięcy lat świetlnych od nas. Celem niniejszego projektu jest uzupełnienie listy znanych cefeid w Galaktyce o obiekty znajdujące się na większych dystansach, tak żeby możliwe było ostateczne zbadanie globalnej struktury Drogi Mlecznej. Do tego celu planujemy wykorzystać wieloletnie obserwacje prowadzone w ramach największego na świecie przeglądu, którego celem jest poszukiwanie zmienności na niebie – polskiego projektu OGLE. Planujemy odkryć przynajmniej kilku tysięcy cefeid, co wielokrotni liczbę tego typu gwiazd znanych w naszej Galaktyce.

Oprócz tego spodziewamy się odkrycia w sumie kilkudziesięciu tysięcy gwiazd pulsujących należących do „rodziny” cefeid: tzw. gwiazd RR Lyrae i gwiazd delta Scuti. Tak ogromna próbka będzie nieocenionym materiałem dla różnego rodzaju badań: od historii formowania się gwiazd, poprzez rozkład materii międzygwiazdowej, do badania wnętrza gwiazdowych i mechanizmów pulsacji gwiazd.