
Streszczenie

(Abstract in Polish)

Nasze badania zagłębiają się w pulsacje gorących podkarłów, wyjątkowej klasy zwartych, gorących i jasnych gwiazd ekstremalnej gałęzi horizontalnej. Wykorzystując kombinację danych obserwacyjnych i modeli teoretycznych, nasze badanie ma na celu rozwikłanie zawilej dynamiki pulsacji w tych gwiazdach, rzucenie światła na ich wewnętrzne struktury, ścieżki ewolucyjne i związek pomiędzy pulsacjami, a środowiskiem galaktycznym. Celem badań jest odkrycie nowych pulsujących gorących podkarłów, przy wykorzystaniu bardzo precyzyjnych danych z najnowocześniejszych teleskopów kosmicznych.

Prowadzimy dogłębną analizę precyzyjnych obserwacji fotometrycznych i naziemnych obserwacji spektroskopowych, skupiając się na odkrywaniu nowych pulsujących gwiazd podkarłów. Dzięki wyrafinowanym technikom identyfikacji modów identyfikujemy mody pulsacji, dostarczając cennych informacji na temat podstawowych procesów fizycznych rządzących tymi zjawiskami. Dopasowujemy nasze obserwacyjne wyniki do siatki modeli pulsacyjnych (MESA), aby wyznaczyć parametry fizyczne tych gwiazd. Oprócz analizy danych TESS o krótkiej kadencji, wyliczamy krzywe blasku z obrazów pełnoklatkowych TESS (FFI) i znajdujemy nowe pulsujące gorące podkarły i inne typy gwiazd zmiennych. Ta praca jest pierwszą, w dziedzinie podkarłów, w której wykorzystano dane FFI. Gromadzimy dane astrometryczne *Gaia* dla wszystkich znanych podkarłów i próbujemy znaleźć korelacje pomiędzy właściwościami pulsacji, a galaktycznymi populacjami tych gwiazd.

Nasza praca dostarcza szczegółowej analizy pulsacji dziewięciu pulsujących gorących podkarłów obserwowanych w krótkiej kadencji TESS oraz odkrycie 11 pulsujących podkarłów w danych TESS FFI. Przeprowadziliśmy analizę, aby wyodrębnić gwiazdy faktycznie zmienne, które wykrywamy w TESS FFI. W badaniu tym potwierdziliśmy zmienność 1403 gwiazd. Z badań korelacji pomiędzy pulsacjami a populacją galaktyczną odkryliśmy, że wszystkie typy pulsujących podkarłów znajdują się we wszystkich populacjach galaktycznych, co daje nam wskazówkę, że pulsacje mogą nie być skorelowane z galaktycznym środowiskiem.

Podsumowując, badania te poszerzają naszą wiedzę na temat pulsujących gorących podkarłów, zapewniając głębsze zrozumienie ich dynamiki pulsacyjnej i oferując nowe perspektywy na szerszy obraz astrofizyki gwiazd. Konsekwencje naszych odkryć wykraczają poza sferę gorących podkarłów, przyczyniając się do zbiorowej wiedzy na temat ewolucji i struktur gwiazdowych.