

Najdokładniejsze mapy poczerwienienia międzygwiazdowego w kierunku Obłoków Magellana

Zespół astronomów z Obserwatorium Astronomicznego Uniwersytetu Warszawskiego prowadzony przez dr Dorotę Skowron i dr. Jana Skowrona, pracujący w ramach wielkoskalowego przeglądu nieba OGLE, opublikował unikatową mapę poczerwienienia międzygwiazdowego w kierunku Obłoków Magellana.

Mały i Wielki Obłok Magellana to dwie pobliskie galaktyki, będące satelitami naszej Galaktyki – Drogi Mlecznej. Ze względu na ich bliskość i wzajemne oddziaływanie, są one parą najczęściej badanych galaktyk we Wszechświecie i stanowią swego rodzaju laboratorium do badań struktury, ewolucji i oddziaływań galaktyk. Obłoki Magellana są również idealnym środowiskiem do badań populacji gwiazdowych oraz rozkładu materii międzygwiazdowej. Co więcej, używa się ich do kalibracji kosmicznej skali odległości, będącej podstawą badań kosmologicznych.

Większość opisanych wyżej badań wymaga uwzględnienia wpływu ekstynkcji międzygwiazdowej na obserwacje astronomiczne. Ekstynkcja i związane z nią poczerwienienie to efekt pochłaniania światła obiektu przez pył znajdujący się między obserwatorem a badanym obiektem. W efekcie, obiekt ten wydaje się ciemniejszy i bardziej czerwony niż jest w rzeczywistości. Ma to bezpośredni wpływ na wyznaczanie odległości do obiektów. Bez uwzględnienia wpływu pyłu są one zawyżone. Dlatego, aby móc badać populacje gwiazdowe, potrzebujemy dokładnych map poczerwienienia w Obłokach Magellana.

Dotychczasowe mapy poczerwienienia w Obłokach Magellana obejmowały jedynie centralne obszary obu galaktyk i były obarczone błędem wynikającym z problemów z ich kalibracją. Jednak dzięki wieloletnim obserwacjom projektu OGLE (link: <http://ogle.astrouw.edu.pl/>) prowadzonego w Obserwatorium Astronomicznym Uniwersytetu Warszawskiego, astronomowie byli w stanie stworzyć pierwsze w historii dokładne mapy poczerwienienia, obejmujące cały obszar obu galaktyk. Wykorzystano do tego gwiazdy typu *Red Clump* – czerwone olbrzymy, które są na etapie spalania helu w jądrze, dzięki czemu mają dobrze określoną jasność rzeczywistą, a co za tym idzie również kolor. Następnie, poprzez porównanie oczekiwanego koloru gwiazd z kolorem obserwowanym, można wyznaczyć ich poczerwienienie.

Powstałe w ten sposób szczegółowe mapy poczerwienienia są niezastąpionym narzędziem do analizy populacji gwiazdowych i badań struktury Obłoków Magellana.

Artykuł opisujący wyniki badań został opublikowany w prestiżowym czasopiśmie "The Astrophysical Journal Supplement Series" (link: <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4365/abcb81>), a sama mapa poczerwienienia jest dostępna na stronie Obserwatorium Astronomicznego UW (link: http://ogle.astrouw.edu.pl/cgi-ogle/get_ms_ext.py).

D. M. Skowron, J. Skowron, A. Udalski, M. K. Szymański, I. Soszyński, Ł. Wyrzykowski, K. Ulaczyk, R. Poleski, S. Kozłowski, P. Pietrukowicz, P. Mróz, K. Rybicki, P. Iwanek, M. Wrona, and M. Gromadzki *OGLE-ing the Magellanic System: Optical Reddening Maps of the Large and Small Magellanic Clouds from Red Clump Stars*, 2021, The Astrophysical Journal Supplement Series, 252, 23.

Podpis pod rysunkiem:

Mapa OGLE poczerwienienia międzygwiazdowego, $E(V-I)$, w kierunku Wielkiego (lewy owal) i Małego (prawy owal) Obłoków Magellana. Poczerwienienie pomiędzy Obłokami pochodzi z innych badań.