

ESA ujawnia najdokładniejszą mapę Drogi Mlecznej

15 czerwca 2022

Europejska Agencja Kosmiczna opublikowała najdokładniejszą mapę Drogi Mlecznej. Jej tworzenie to główny cel misji sondy Gaia, która od 9 lat pracuje w przestrzeni kosmicznej. Sonda krąży wokół punktu libracyjnego L2, tego samego, w pobliżu którego znajduje się Teleskop Webba.

Udostępniony właśnie 3. zestaw danych z Gai zawiera nowe oraz poprawione informacje o niemal 2 miliardach gwiazd w naszej galaktyce. Znajdziemy tam nowe informacje o składzie chemicznym gwiazd, ich temperaturze, kolorze, masie, wieku i prędkości radialnej, czyli prędkości ich zbliżania się lub oddalania od sondy. Nowy katalog zawiera też informacje o masie i ewolucji 800 tys. gwiazd podwójnych, 156 tys. asteroid w Układzie Słonecznych, dane o 10 milionach gwiazd zmiennych oraz o milionach galaktyk i kwazarów poza Drogą Mleczną.

Jednak tym, co najbardziej zaskoczyło specjalistów jest zaobserwowanie przez Gaię trzęsień gwiazd. To niewielkie ruchy na powierzchni gwiazd, które zmieniają ich kształt. Gaia nie była projektowana do prowadzenia takich obserwacji, stąd zaskoczenie naukowców. To zresztą nie pierwsza niespodzianka.

Gaia już wcześniej zarejestrowała pulsacje radialne gwiazd, podczas których zmieniały one swoją objętość, zachowując przy tym kształt. Teraz jednak mamy do czynienia z pulsacjami nieradiacyjnymi, które przypominają wielkie tsunami i prowadzą do zmiany kształtu gwiazd. Takie zjawiska są trudniejsze do zarejestrowania. Mimo to Gai udało się zaobserwować je w przypadku tysięcy gwiazd. Co interesujące, te silne nieradialne trzęsienia gwiazd zarejestrowano na gwiazdach, które – zgodnie z obecnie obowiązującymi teoriami – nie powinny doświadczać takich zjawisk. Gaja otwiera skarbnicę

wiedzy dla astrosejsmologii masywnych gwiazd, stwierdził Conny Aerts z Uniwersytetu Katolickiego w Leuven.

Skład gwiazd może nam wiele powiedzieć o miejscu, w którym powstały, i ich późniejszej wędrówce. Dzięki temu zaś możemy poznać historię Drogi Mlecznej. Najnowszy zestaw danych z Gai to największa mapa chemiczna Drogi Mlecznej przedstawiona w formie trójwymiarowej. Pokazuje ona zarówno bezpośrednie sąsiedztwo Układu Słonecznego jak i niewielkie galaktyki otaczające naszą.



Podczas Wielkiego Wybuchu powstały tylko hel i wodór. Wszystkie cięższe pierwiastki – zwane przez astronomów „metalami” – powstały z czasem wewnątrz gwiazd. Gdy gwiazdy te umierały, uwalniały metale do gazu i pyłu w przestrzeni międzygwiazdnej. Z materii tej powstawały zaś kolejne gwiazdy. Tworzenie się i umieranie gwiazd prowadzi do powstania środowiska bardziej bogatego w metale. Zatem skład chemiczny gwiazd to rodzaj DNA, które zdradza wiele informacji o ich pochodzeniu.

Gaia dostarcza nam informacji zarówno o gwiazdach ubogich w metale, jak i takich jak Słońce, które powstały ze materiału wzbogaconego w metale przez wcześniejsze pokolenia gwiazd. Dzięki temu wiemy, że gwiazdy bliższe centrum Drogi Mlecznej i jej płaszczyźnie zawierają więcej metali niż gwiazdy bardziej odległe. „Nasza galaktyka to piękna mieszanina gwiazd. Ta różnorodność jest niezwykle ważna, gdyż opowiada nam historię tworzenia się Drogi Mlecznej. Pokazuje procesy migracji wewnątrz galaktyki oraz akrecji materiału z innych galaktyk. Pokazuje też, że nasze Słońce i my wraz z nim, należymy do ciągle zmieniającego się systemu stworzonego dzięki łączeniu się gwiazd i gazu o różnym pochodzeniu” – mówi Alejandra Recio-Blanco z Observatoire de la Côte d’Azur.

Autor: Mariusz Błoński

Na podstawie: Gea.esac.esa.int

Źródło: KopalniaWiedzy.pl