

Lawina z Drogi Mlecznej

27 maja 2018

Dzięki satelicie Gaja nareszcie pojawiła się pierwsza porządna mapa kawałeczka Drogi Mlecznej. I ogromna lawina danych...

Jak na coś tak ogromnego astronomowie wiedzą zaskakująco niewiele o Drodze Mlecznej, naszej rodzimej galaktyce, do której przynależy Słońce, a wraz z nim także Ziemia. Owszem, znają z grubsza jej wymiary – gdzieś pomiędzy 100 000 a 180 000 lat świetlnych. I wiedzą, że zawiera około 100 miliardów gwiazd – no, może 200 miliardów, ale może nawet kilka razy więcej...

Aliści przynajmniej co do części tej galaktyki wszystko stanie się wkrótce o wiele jaśniejsze. 25 kwietnia satelita Gaia, należący do Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), dostarczył jednej z największych porcji danych w historii astronomii i pozwolił ją opublikować w formie mapy części nieba. Około 1,3 miliarda gwiazd, czyli być może nawet około 1% całości Drogi Mlecznej, po raz pierwszy dokładnie ma wymierzoną i podaną pozycję, jasność i ruch.

W rezultacie powstał gwiazdny atlas o niespotykanej wielkości i dokładności a także będący obrazem niezrównanego piękna. Gerry Gilmore, astronom z Cambridge i jeden z naukowców programu Gaja, pokazał publiczności w Londynie kawałek przestrzeni tak grubo upakowany gwiazdami, że wyglądały one jak ziarenka cukru pudru wysypane na arkusz czarnego papieru. W przeciwieństwie do zwykłej mapy, która jest stała i niezmienna, mapa Gai stale się porusza. W ciągu pięciu lat od wystrzelenia i umieszczenia na orbicie satelita wykonał dziesiątki zdjęć każdego odcinka nieba, a to oznacza, że można śledzić jak gwiazdy przemieszczają się w przestrzeni kosmicznej. Wideo, specjalnie przesadzone i podrasowane tak, by te ruchy uwyraźnić, pokazało tysiące gwiazd w obrazie dr Gilmore'a dryfującym po niebie, jak krążą wokół centrum

galaktyki.

Ruchy te dostarczą cennych wskazówek na temat sił, które ukształtowały strukturę galaktyki, umożliwiając astronomom odtworzenie jej historii. Dzięki spektrometrowi na pokładzie satelity, można zbadać skład chemiczny wielu gwiazd sfilmowanych przez Gaję, co z kolei pozwoli określić ich wiek.

Już sama liczba poczynionych obserwacji powinna pomóc niemal każdemu działowi i zakątkowi astronomii, począwszy od galaktyk karłowatych Drogi Mlecznej (bogatych repozytoriów ciemnej materii, tajemniczej substancji, która stanowi około jednej czwartej wszystkich rzeczy we wszechświecie) aż po supernowe. Na przykład białe karły – skurczone, stygnące i supergęste szczątki gwiazd wielkości Słońca, którym zabrakło wodoru do dalszej fuzji. Do tej pory astronomowie mieli rzetelne informacje tylko dla kilkunastu z nich. Nowe dane Gai zwiększą tę liczbę do 26 000. Podobnie ogromnego zaciągu danych spodziewamy się dla wszystkiego, od planet pozasłonecznych po obiekty Pasa Kuipera, które są ciemnymi i odległymi stosami kosmicznego gruzu, pyłu i rumoszu pozostałymi po uformowaniu się Układu Słonecznego. Krążą one wokół Słońca poza orbitą Neptuna.

Nowo pozyskane dane mogą nawet pomóc w rozwiązaniu kilku starych sporów o rzeczy podstawowe. Ciemna energia jest tajemniczą siłą, która wydaje się przyspieszać tempo, w jakim wszechświat się rozszerza. Szybkość tego rozszerzenia można określić na dwa sposoby. Jeden używa kosmicznego mikrofalowego promieniowania tła, które jest słabą poświatą Wielkiego Prawybuchu. Drugi polega na pomiarze prędkości, z jaką oddalają się obiekty najbardziej odległe. Obydwa dostraczają odpowiedzi, które różnią się o kilka punktów procentowych. Poprawiając dokładność, z jaką są znane odległości, Gaja może usunąć tę rozbieżność – lub, co byłoby jeszcze bardziej intrygujące, potwierdzić, że jest ona prawdziwa.

Obecny zrzut danych to dopiero druga ich porcja zebrana przez

tego satelitę (pierwsza, znacznie mniejsza edycja miała miejsce w 2016 r.). Co najmniej dwie kolejne są planowane w ciągu najbliższych kilku lat. I rzeczywiście, danych jest tak wiele, że zamiast próbować analizować je samemu – co jest normalną praktyką dla każdego projektu naukowego – zarządcy programu Gaja postanowili, że wszystko będzie natychmiast dostępne dla każdego, kto mógłby z tego skorzystać. Pierwsze wydanie danych, mówi dr Gilmore, generuje średnio jedno opracowanie naukowe dziennie przez ostatnie dwa lata. A to tylko pomruk, który zwiastuje nadchodzącą lawinę.

Autorstwo: Bogusław Jeznach

Źródło: NEon24.pl