

# Kosmos ma 10 razy więcej galaktyk niż sądzono!

2 listopada 2016

Dwa biliony, a nie dwieście miliardów, jak dotąd sądzono. Dwa biliony czyli 2 razy  $10$  do potęgi  $12$ . Tyle jest galaktyk, nie gwiazd. Gwiazd każda galaktyka ma setki miliardów. To jest skala, która przekracza jakąkolwiek wyobraźnię.



Już przy dwustu miliardach galaktyk skala kosmosu była nie do pojęcia. Teraz potęga kosmicznego zjawiska okazuje się jeszcze dziesięciokrotnie większa, a naukowcy twierdzą, że to może nie być jeszcze wszystko. Kosmos może się okazać jeszcze większy.

Aby pojąć tę skalę wyobraźmy sobie, że na obejrzenie każdej galaktyki mamy sekundę. Na obejrzenie ich wszystkich potrzebowalibyśmy 64 tysiący lat! Co się działo na Ziemi 64 tysiące lat temu? Hmm, zastanówmy się. Późny plejstocen, czyli era lodowcowa.

Mówiąc o liczbie 2 biliony galaktyk naukowcy mają na myśli szacunki dotyczące tylko „obserwowalnego kosmosu”. czyli takiego, który z Ziemi można dostrzec – a z Ziemi można dostrzec tylko te obiekty, których światło zdążyło do nas dotrzeć w czasie jaki upłynął od początku Wszechświata, czyli

od 13,7 miliarda lat.

Nowe szacunki mają wyraźne znaczenie dla naszego rozumienia procesu formowania się galaktyk, a także pomagają rzucić światło na starożytny astronomiczny paradoks: dlaczego niebo jest ciemne w nocy?

Analizując dane, zespół kierowany przez Christophera Conselice'a z Uniwersytetu w Nottingham, w Wielkiej Brytanii, doszedł do wniosku, że we wczesnym Wszechświecie 10 razy więcej galaktyk było upakowanych w danej objętości przestrzeni niż to widzimy dzisiaj. Większość tych galaktyk była stosunkowo mała i ciemna, o masach podobnych do galaktyk satelitarnych znajdujących się wokół Drogi Mlecznej. Mniejsze galaktyki łączyły się tworząc większe, a gęstość zaludnienia galaktykami w przestrzeni topniała. Oznacza to, że galaktyki nie są równomiernie rozłożone w całej przestrzeni Wszechświata, ocenia zespół badawczy w artykule, który zostanie opublikowany w „The Astrophysical Journal”.

„Wyniki te dają mocne dowody, że w historii Wszechświata mieliśmy znaczącą ewolucję galaktyk, która radykalnie zmniejsza liczbę galaktyk poprzez fuzje między nimi – zmniejszając tym samym ich całkowitą liczbę. To daje nam weryfikację teorii tzw. odgórnego kształtowania struktury Wszechświata” – wyjaśnia Conselice.

Jednym z najbardziej podstawowych pytań w astronomii jest ta prosta zagwozdka: ile galaktyk zawiera Wszechświat. Badanie zwane Głębokim Polem Hubble'a, podjęte w połowie lat 1990, dało pierwszy prawdziwy wgląd w populację galaktyk Wszechświata. Oceniono ją wtedy na 120 miliardów. Późniejsze czulsze obserwacje, takie jak Hubble'a Ultragłębokie Pole ujawniło mnóstwo ciemniejszych galaktyk. Doprowadziło to do oszacowania, że obserwowalny wszechświat zawierał około 200 miliardów galaktyk.

Nowe badania pokazują, że szacunek ten jest co najmniej 10

razy zbyt niski.

Conselice i jego zespół doszedł do tego wniosku, przy użyciu obrazów głębokiego kosmosu z teleskopu Hubble'a i zestawiając je z opublikowanymi obserwacjami innych zespołów. Zdjęcia zostały starannie przeliczone na obrazy w 3-D, w celu dokonania dokładnych pomiarów ilości galaktyk w różnych epokach w historii Wszechświata. Ponadto użyli nowych modeli matematycznych, które pozwoliły im wywnioskować istnienie galaktyk nieobserwowalnych dla obecnej generacji teleskopów. Doprowadziło to do zaskakującego wniosku, że aby liczba galaktyk, które teraz widzimy i ich masa miała się sumować, musi istnieć dalsze 9 razy więcej galaktyk w obserwowalnym Wszechświecie – zbyt słabych i zbyt dalekich, by je można było zobaczyć za pomocą istniejących teleskopów. Te niezliczone małe ciemne galaktyki z wczesnego Wszechświata połączyły się z czasem z większymi galaktykami, które możemy obecnie obserwować.

„Umysł się gotuje, gdy się pomyśli, że ponad 90 procent galaktyk we Wszechświecie nie zostało jeszcze zbadanych. Kto wie, jakie ciekawe właściwości galaktyk odkryjemy, kiedy ujrzymy je przez nowe generacje teleskopów? W niedalekiej przyszłości teleskop nowej generacji pod nazwą James Webb Space Telescope nam to umożliwi” – mówi Conselice.

Autorstwo: Rafał Betlejewski

Zdjęcie: [Unsplash](#) (CC0)

Źródło: [MediumPubliczne.pl](#)