

Większość galaktyk w dzisiejszym Wszechświecie jest skupiona w gromadach, supergromadach (gromadach gromad) i – zapewne – w jeszcze większych „ścianach” ograniczających ogromne pustki (*voids*) o rozmiarach liczonych w dziesiątkach megaparseków. Nasza Galaktyka leży na skraju takiej wielkiej struktury zwanej Supergromadą w Pannie. Jest to spłaszczone zgęszczenie galaktyk, którego centrum znajduje się w dość gęstej gromadzie (w Pannie) odległej od nas w przybliżeniu o 15 Mpc. Inne tego rodzaju zgrupowania znajdują się kilkakrotnie dalej.



Obserwując rozkład jeszcze odleglejszych, a więc jeszcze młodszych galaktyk, astronomowie nie przypuszczali, że odkryją wiele takich zgęszczeń, choć fluktuacje gęstości materii w dostatecznie zimnym ośrodku mają tendencję do narastania – jest to tzw. niestabilność Jeansa. Jeżeli ośrodek jest chłodny, to znaczy, że jego cząstki mają niedużą energię kinetyczną, a wtedy wzajemne ich przyciąganie grawitacyjne może spowodować zapadanie się odpowiednio wielkiej porcji tego ośrodka. Łatwo to się mówi, gdyż zazwyczaj zapomina się o tym, że gdy ośrodek jest bardzo rzadki, to proces taki toczy się niezwykle powoli – tak powoli, że nie należałoby oczekiwać istnienia wielkich zgrupowań galaktyk w dostatecznie wczesnym Wszechświecie.

Tymczasem niedawno grupa amerykańskich astronomów wykonując przegląd przesunąć ku czerwieni bardzo odległych galaktyk, znalazła w Wodniku zgrupowanie 15 galaktyk i jednego kwazara (o jasności w przybliżeniu 24 mag), których przesunięcia widm skupione są wokół wartości 3,09. Na podstawie odległości określonej przez tę wartość przesunięcia i rozmiarów kątowych gromady jej rozmiary liniowe oceniono na 10 Mpc. W odległości odpowiadającej $z = 3,09$ znajdują się obiekty, których wiek nie przekracza miliarda lat, a to jest stanowczo za mało, by od Wielkiego Wybuchu zdążyła utworzyć się normalna gromada galaktyk. Niewykluczone, że obserwowane tam galaktyki są na etapie skupiania się w jedną galaktykę olbrzymią, o masie rzędu 10^{12} mas Słońca – takie gigantyczne galaktyki znajdują się obecnie w centrum licznych gromad. Niemniej jednak zagadką pozostaje, jak do powstania tak zwartej gromady mogło dojść w tak krótkim czasie.

Tomasz KWAST

Styczeń

Wkraczamy więc w nowy rok 2001, wiek i zarazem tysiąclecie. Nie towarzyszą temu żadne efektowne zjawiska przyrodnicze, bo skąd właściwie przyroda miałaby wiedzieć, że tak sobie ponumerowaliśmy lata? Niemniej jednak chyba dla każdego takie okrągłe przełomowe daty są okazją do zadumy nad tym, co było, i nad tym, co będzie. Każdy zapewne ma nadzieję, że „będzie lepiej”, a w każdym razie nie gorzej. Życzymy więc sobie, aby naprawdę było lepiej i w tym celu „róbmy swoje”, bo bardzo dużo zależy tu właśnie od nas, a nie od układu planet i gwiazd. „Lepiej” nie robi się samo, można jednak mu pomóc, a wtedy efekty mogą być wspaniałe.

Obojętność Wszechświata wobec naszych problemów przejawia się choćby w tym, że mamy nad sobą to samo niebo, co rok temu. W styczniowe wieczory pięknie widać wysoko Plejady i Hiady, najlepiej zbadane otwarte gromady gwiazdowe, a na południowym wschodzie Oriona. Zdjęcia robione z długim czasem ekspozycji ukazują, że np. Plejady i praktycznie cały gwiazdozbiór Oriona spowijają obłoki materii międzygwiazdowej, tak kiedyś niedocenianego składnika naszej Galaktyki.

Co więcej, wszystko wskazuje na to, że w Galaktyce jest jeszcze więcej naprawdę niewidocznej (przy dzisiejszych środkach technicznych) materii o nieznannej naturze, która swoją obecność przejawia tylko grawitacyjnym oddziaływaniem na gwiazdy.

Inną natomiast, niż rok temu, konfigurację tworzą, oczywiście, planety. I tak Wenus jest w Wodniku i widać ją na zachodzie jako Gwiazdę Wieczorną. Mars jest w Wadze i wschodzi dopiero w drugiej połowie nocy. Jowisz jest w Byku, a Saturn na granicy Barana i Byka, zatem obie te planety widać wieczorem wysoko na niebie. 4 I Ziemia znajdzie się najbliżej Słońca, co – jak widać – nie przeszkadza, że jest środek zimy. 9 I wypada pełnia Księżyca, a 24 I nów. Podczas pełni nastąpi całkowite zaćmienie Księżyca, przy czym środek zaćmienia będzie o godz. 21:20. Jeżeli więc pogoda pozwoli, to zaćmienie będzie widać w całej okazałości. Można też w drugiej połowie stycznia próbować szukać na zachodnim niebie Merkurego, który znajdzie się wtedy w odległości „aż” 18° od Słońca. Żadnych jasnych gwiazd Księżyc w styczniu nie zakrywa.

T.K.