

Galaktyczny wiatr wymyka się współczesnym modelom

1 kwietnia 2023

Z galaktyki NGC 253, położonej o 11,4 miliona lat świetlnych od nas, wieje wiatr o temperaturze milionów stopni. Każdego roku wywiewa on z centrum galaktyki gaz o masie dwukrotnie większej od masy Ziemi. Wiatr ten wzbogaca przestrzeń międzygwiazdową w materiał, z którego mogą powstać gwiazdy, planety oraz w składniki niezbędne do powstania życia.

NGC 253 to galaktyka spiralna, jest zatem podobna do Drogi Mlecznej, jednak gwiazdy tworzą się w niej 2 do 3 razy szybciej niż w naszej galaktyce. Naukowcy z Ohio wykorzystali teraz obserwacje wiatru galaktycznego do sprawdzenia źródła jego pochodzenia.

Uczeni zauważyli, że gęstość i temperatura wiatru są najwyższe w odległościach nieprzekraczających 800 lat świetlnych od centrum galaktyki, później zaś zmniejszają się. Obserwacja ta nie zgadza się z wcześniejszymi modelami przewidującymi, że wiatry pochodzące z galaktyk gwiazdotwórczych mają sferyczny kształt. Są za to zgodne z nowszymi przewidywaniami, mówiącymi, że wiatry takie pochodzą z pierścieni wielkich gromad młodych masywnych gwiazd. Jednak i tutaj zgodność nie jest pełna, co sugeruje, że mamy do czynienia z mechanizmami, których współczesna nauka nie rozumie.

Być może tym brakującym elementem jest fakt, że w pewnym momencie temperatura wiatru zaczyna gwałtownie spadać. To może wskazywać, że wiatr „wbija się” w zimny gaz, który go ochładza i spowalnia. Uwzględnienie takiego mechanizmu mogłoby ewentualnie wyjaśnić rozbieżność pomiędzy modelami a obserwacjami.

Sebastian Lopez i jego zespół z Ohio State University przyjrzeni się też składowi tego wiatru i stwierdzili, że

zawiera on tlen, neon, magnez, krzem, siarkę i żelazo. Co interesujące, zawartość tych pierwiastków w wietrze szybko spada w miarę zwiększania się odległości do centrum galaktyki. Takiego zjawiska nie zaobserwowano wcześniej w przypadku dobrze przestudiowanej galaktyce gwiazdotwórczej M82. Dlatego też potrzebne są kolejne badania, które pozwolą stwierdzić, skąd biorą się te różnice.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: KopalniaWiedzy.pl