

„Drzazga” w ramieniu Drogi Mlecznej długa na 3000 lat świetlnych

21 sierpnia 2021

W jednym z ramion Drogi Mlecznej odkryto nieznaną wcześniej strukturę. Okazało się, że z Ramienia Strzelca wystaje „drzazga” utworzona przez długą na 3000 lat świetlnych grupę młodych gwiazd i chmur gazu, w których tworzą się gwiazdy. To pierwsza w naszej galaktyce duża struktura o orientacji tak różnej od orientacji samego ramienia.

Astronomowie wiedzą mniej więcej jak wyglądają i jakie rozmiary mają poszczególne ramiona Drogi Mlecznej. Jednak wielu rzeczy nie wiemy. Nie jesteśmy w stanie obserwować całej galaktyki, gdyż znajdujemy się wewnątrz niej.

Autorzy najnowszych badań postanowili bliżej przyjrzeć się pobliskim obszarom Ramienia Strzelca. Wykorzystali przy tym dane z Teleskopu Kosmicznego Spitzera, zebrane, zanim został odesłany na emeryturę w styczniu 2020 roku. Skupiali się na poszukiwaniu młodych gwiazd ukrytych w chmurach gazu i pyłu, w których się narodziły. Spitzer był w stanie obserwować takie obiekty, gdyż działał w podczerwieni.

Dotychczas sądzono, że młode gwiazdy i mgławice ściśle trzymają się kształtu ramion galaktycznych, w których się znajdują. Uczeni z California Institute of Technology (Caltech) połączyli dane ze Spitzera z najnowszymi informacjami uzyskanymi przez europejską misję Gaia, która precyzyjnie mierzy odległości od gwiazd. W ten sposób zauważyli, że długa cienka struktura powiązana z Ramieniem Strzelca złożona jest z młodych gwiazd, które poruszają się z niemal tą samą prędkością i w tym samym kierunku.

„Kluczową cechą charakterystyczną ramion galaktyki spiralnej

jest to, na ile ściśle są owinięte wokół centrum galaktyki. Większość modeli Drogi Mlecznej sugeruje, że Ramię Strzelca tworzy spiralę, której kąt nachylenia wynosi około 12 stopni. Jednak kąt nachylenia struktury, którą obserwowaliśmy, wynosi niemal 80 stopni” – mówi główny autor badań, Michael Kuhn.

Podobne struktury, zwane czasem piórami lub ostrogami, są często znajdowane w ramionach innych galaktyk spiralnych. Dotychczas naukowcy zastanawiali się, czy ramiona Drogi Mlecznej również posiadają takie struktury, czy też są gładkie.

W zaobserwowanej strukturze znajdują się cztery mgławice znane ze swojego piękna: Mgławica Orła ze słynnymi Filarami Stworzenia, Mgławica Omega, Mgławica Trójlistna Koniczyna oraz Mgławica Laguna. W latach 50. naukowcy wykonali pomiaru odległości do niektórych gwiazd w tych mgławicach i z nich wywnioskowali o istnieniu Ramienia Strzelca, co było jednym z pierwszych dowodów na to, że Droga Mleczna jest galaktyką spiralną.

„Pomiary odległości to jedne z najtrudniejszych zadań w astronomii. Dopiero najnowsze bezpośrednie pomiary wykonane przez Gaię ujawniły geometrię opisaną przez nas struktury” – mówi współautor badań Alberto Krone-Martins. „Dzięki połączeniu danych z Gai i Spitzera uzyskaliśmy szczegółową trójwymiarową mapę. Teraz widzimy, że region ten jest bardziej złożony niż się wydawało” – dodaje Kuhn.

Astronomowie wciąż w pełni nie rozumieją, w jaki sposób tworzą się spiralne ramiona galaktyk. Gwiazdy w nowo zaobserwowanej strukturze prawdopodobnie powstały w podobnym czasie, w podobnym regionie i wpływały na nie siły działające wewnątrz galaktyki, w tym i takie, związane z obrotem galaktyki.

„Widzimy tutaj, jak wiele rzeczy nie wiemy o strukturze Drogi Mlecznej. To pokazuje nam, że musimy przyglądać się szczegółom, jeśli chcemy poznać większy obraz. Badana tutaj

struktura to malutki fragment Drogi Mlecznej, ale może nam wiele powiedzieć o galaktyce jako całości” – dodaje Robert Benjami z University of Wisconsin-Whitewater.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: KopalniaWiedzy.pl