

 Zawartość zarchiwizowana w dniu 2023-03-02

Nowy model pozwala obliczyć wielkość energii wytwarzanej przez gwiazdy

Międzynarodowy zespół astronomów obliczył całkowitą ilość energii wytwarzanej przez wszystkie gwiazdy we Wszechświecie. Naukowcy odkryli także, że niemal połowa energii wypromieniowywanej przez gwiazdy pochłaniana jest przez cząstki pyłu unoszące się w rozległej przestrzeni ga...



Międzynarodowy zespół astronomów obliczył całkowitą ilość energii wytwarzanej przez wszystkie gwiazdy we Wszechświecie. Naukowcy odkryli także, że niemal połowa energii wypromieniowywanej przez gwiazdy pochłaniana jest przez cząstki pyłu unoszące się w rozległej przestrzeni galaktycznej. Wyniki badania są istotne dla wiedzy na temat

powstawania i ewolucji galaktyk.

Obserwacje przeprowadzono w oparciu o nowy model opracowany przez dr Cristinę Popescu z brytyjskiego University of Central Lancashire oraz dr. Richarda Tuffsa z Instytutu Fizyki Jądrowej im. Maxa Plancka w Heidelbergu (Niemcy). Model opisuje, w jaki sposób cząstki pyłu rozmieszczone są względem gwiazd i dysków galaktyk oraz, dzięki obliczeniu efektu osłabienia światła przez pył, pozwala przewidzieć różnicę między całkowitą ilością światła wyemitowanego przez gwiazdy oraz ilością światła wynikającą z obserwacji.

Przeciętna gwiazda w losowo wybranej lokalizacji we Wszechświecie w ciągu roku wytwarza ok. 40 biliardów kilowatogodzin energii. Wielkość ta odpowiada energii 300 razy większej od obecnego zapotrzebowania na energię na świecie.

Przypominające dym w atmosferze Ziemi cząstki pyłu pochłaniają znaczną część energii emitowanej przez gwiazdy. Energia ta oczywiście nie jest utracona, lecz ogrzewa cząstki pyłu, które w rezultacie wypromieniowują ciepło. Takie

promieniowanie cieplne można wykryć w paśmie podczerwonym widma elektromagnetycznego.

Ilość energii pochłanianej przez cząstki pyłu uzależniona jest od ich położenia względem gwiazd, dlatego właśnie model stworzony przez dr Popescu i dr. Tuffsa bardzo pomógł w zrozumieniu tego zjawiska. W poprzednich obliczeniach promieniowanie podczerwone emitowane przez pył przekraczało czasem szacunkowe wielkości łącznej emisji światła przez gwiazdy. "Nie można pobrać więcej energii niż wcześniej wprowadzono - wiedzieliśmy, że coś się nie zgadza" - tłumaczy stojący na czele zespołu naukowców dr Simon Driver z brytyjskiego University of St Andrews. Paradoks ten udało się rozwiązać dzięki nowemu modelowi.

"To, że obserwacje tak ściśle odpowiadały prognozom utwierdza nas w pewności, że naprawdę zrozumieliśmy zjawisko promieniowania energii z galaktyk, a zatem z całego Wszechświata, w szerokim spektrum długości fal" - mówi dr Popescu.

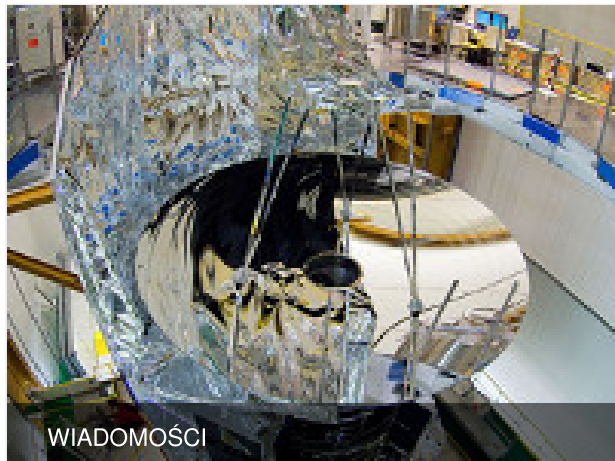
"Wyniki jasno pokazują, że cząstki pyłu międzygwiazdowego wywierają bardzo wyraźny wpływ na obserwowane światło z galaktyk w lokalnym wszechświecie" - dodaje dr Tuffs.

Naukowcy mają nadzieję, że wkrótce uda im się uzyskać jeszcze bardziej szczegółowy obraz indywidualnych galaktyk dzięki dwóm nowym obiektom, jakie mają zostać uruchomione w ciągu najbliższych miesięcy, a mianowicie teleskopowi VISTA w Chile oraz obserwatorium kosmicznego promieniowania podczerwonego Herschel Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA). "VISTA pozwoli nam spojrzeć dalej poprzez pył, natomiast Herschel będzie wykrywać bezpośrednio emisje z pyłu" - mówi dr Jochen Liske z Europejskiego Obserwatorium Południowego.

Kraje

Australia, Niemcy, Zjednoczone Królestwo

Powiązane artykuły



Herschel i Planck nadają do ESA z kosmosu

15 Maja 2009

Ostatnia aktualizacja: 20 Maja 2008

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/29454-new-model-helps-to-calculate-energy-output-of-stars/pl>

European Union, 2025