Nowy model pozwala obliczyć wielkość energii wytwarzanej przez gwiazdy

[Date: 2008-05-20]

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.

Contact person:

Więcej informacji można znaleźć na stronach:

University of Central Lancashire:
http://www.uclan.ac.uk/

Instytut Fizyki Jądrowej im. Maxa Plancka:
http://www.mpg.de/english/institutesProjectsFacilities/instituteChoice/kernphysik/index.html

University of St Andrews:
http://www.st-andrews.ac.uk/

Europejska Agencja Kosmiczna (ESA):
http://www.esa.int/

Remarks:

Category:	Różne
Data Source Provider:	Instytut Fizyki Jądrowej im. Maxa Plancka; The Astrophysical Journal
Document of reference:	Driver, Simon P et al. (2008) The energy output of the Universe from 0.1 to 1000 micrometres. The Astrophysical Journal, 678:L101-L104, 10 maja 2008 r.
Subject index:	Koordynacja, współpraca,Badania Naukowe,Przestrzeń kosmiczna & badania satelitarne
Programme Acronym:	MS-D C , MS-UK C

Record control number (RCN): 29454
Quality validation date: 2008-05-20

New Search |

Top

CORDIS Services **Help Desk** **©**