

Potwierdzili hipotezę dotyczącą niezwyklej jasności nowych

21 września 2017

W 2014 roku astronomowie z Columbia University stworzyli hipotezę wyjaśniającą niezwykle jasność niektórych wybuchów we wszechświecie. Teraz w „Nature Astronomy” opublikowano wyniki badań potwierdzających tę hipotezę.

Badania, przeprowadzone również przez uczonych z Columbia, wykazały, że bardzo duża jasność nowych klasycznych jest spowodowana zderzeniami wielu fal gazu wyrzucanego we wczesnej fazie eksplozji z różną prędkością. Wielokrotne zderzenia prowadzą do powstania potężnej fali uderzeniowej, w wyniku której pojawia się olbrzymia ilość ciepła i światła.

„Kilka lat temu zdaliśmy sobie sprawę, że bardzo jasna emisja gamma z nowych może być wyjaśniona potężną falą uderzeniową, tak potężną, że musi być ona również ważnym źródłem światła widzialnego. To fascynujące, że chociaż ludzkość obserwuje nowe od czasów starożytnych, to zrozumienie ich mechanizmu napędowego wciąż ewoluuje” – mówi Brian Metzger, jeden z autorów wspomnianej hipotezy i współautor obecnych badań.

Eksplodujące nowe powstające z białych karłów w układach podwójnych są tak jasne, że biały karzeł wydaje się ponad milion razy jaśniejszy niż wcześniej. Dotychczas sądzono, że nowe są tak jasne, gdyż gazowa powłoka odrzucana podczas eksplozji jest bardzo gorąca. Jednak w 2010 roku satelita Fermi zarejestrował silne promieniowanie gamma pochodzące z nowej. Odnotowano je w tym samym czasie, co silne promieniowanie w zakresie widzialnym. Obecność promieniowania gamma wskazywała na istnienie silnych fal uderzeniowych. Cztery lata później zespół z Columbia University zaproponował

wyjaśnienie, zgodnie z którym znaczna część światła widzialnego jest generowana przez te same fale uderzeniowe, które tworzą promieniowanie gamma. Hipoteza była śmiała, a na jej poparcie brakowało dowodów.

W ubiegłym roku, 25 października w gwiazdozbiornie Strzelca odkryto nową klasyczną V5856 Sgr. Jej obserwacje wykazały, że emisja promieniowania gamma i światła widzialnego były w jej przypadku silnie skorelowane czasowo. Taką korelację, zdaniem Metzgera, można zrozumieć tylko wówczas, gdy światło widzialne pochodzi z tych samych fal uderzeniowych, które spowodowały emisję promieni gamma. „Od pewnego już czasu rozumiemy fale uderzeniowe w nowych, ale dotychczas postrzegano je jako zjawisko poboczne eksplozji. Teraz wiemy, że są one głównym jej elementem” – mówi Metzger.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: News.Columbia.edu

Źródło: KopalniaWiedzy.pl