

# Antymateria powstaje na Ziemi podczas burz

15 lutego 2011

Należący do NASA Fermi Gamma-ray Space Telescope zaobserwował strumienie antymaterii, które powstają ponad ziemskimi burzami. Nigdy wcześniej nie widziano podobnego zjawiska.

Naukowcy sądzą, że cząstki antymaterii powstają podczas ziemskich rozbłysków gamma (TGF), które obserwowano podczas burz i łączy się je z błyskawicami. Oblicza się, że codziennie na Ziemi dochodzi do około 500 przypadków TGF.

Te sygnały to pierwszy bezpośredni dowód na powstawanie antymaterii podczas burz – mówi Michael Briggs z zespołu Fermi's Gamma-ray Burst Monitor na University of Alabama. Fermi, którego zadaniem jest obserwacja promieni gamma, zaobserwował wysoko energetyczne elektrony oraz pozytrony, czyli ich odpowiednik w antymaterii. Gdy elektron spotyka się z pozytronem dochodzi do anihilacji obu cząsteczek i rozbłysku gamma. GBM wykrył promienie gamma o energii 511 000 elektronowoltów, co wskazuje, że jego źródłem jest anihilacja cząsteczki i antycząsteczki.

Do odkrycia antymaterii doszło przypadkiem. Fermi GBM ma za zadanie monitorowanie ziemskich rozbłysków gamma i ma w tym zakresie spore osiągnięcia. Operatorzy urządzenia starają się umieszczać je nad burzami. Jednak nie zawsze się to udaje. Tak było 14 grudnia 2009 roku, gdy Fermi znajdował się nad Egiptem, a burza miała miejsce nad położoną 4500 kilometrów dalej Zambią. Nawet mimo tego, że Fermi nie widział burzy, to był z nią magnetycznie połączony. TGF wytworzyło wysokoenergetyczne elektrony i pozytrony, które przeniosły się wzdłuż linii pola magnetycznego i trafiły w Fermi – mówi Joseph Dwyer z Florida Institute of Technology.

Strumień cząstek przeszedł przez Fermi, dotarły do tzw. punktu

lustrzanego, gdzie jego ruch został odwrócony i 23 milisekundy później ponownie dotarł do urządzenia. Wówczas za każdym razem, gdy pozytron z powracającego strumienia uderzył w elektron przechodzący po raz pierwszy przez urządzenie, dochodziło do anihilacji i rozbłysku gamma rejestrowanego przez GBM.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)