

Słońce emituje dziwne formy promieniowania gamma

7 kwietnia 2018

Nasza dzienna gwiazda nadal pozostaje dla naukowców zagadką i potrafi ich zaskoczyć. Tim Linden, astronom z Ohio State University wraz ze współpracownikami niedawno zaobserwował dziwne zachowanie Słońca, które w nieoczekiwanym momencie, w czasie trwania minimum słonecznego, zaczęło emitować wysokoenergetyczne promieniowanie gamma.

Co około 11 lat aktywność Słońca wzrasta. Powstają liczne rozbłyski i koronalne wyrzuty masy, które w formie chmur plazmy atakują Ziemię naładowanymi cząstkami powodującymi spektakularne zorze polarne. Jednak zawsze po okresie sporej aktywności od maksimum słonecznego docieramy do jego minimum aktywności. W tym czasie powierzchnia Słońca staje się pozbawiona plam, a zjawiska solarne są bardzo rzadkie. Właśnie z czymś takim mamy obecnie do czynienia.

Badacze stwierdzili, że to dziwne, iż w trakcie minimum zarejestrowano znaczne emisje wysokoenergetycznego promieniowania gamma. Usiłując to jakoś wyjaśnić zasugerowano potencjalny związek pomiędzy tymi emisjami, a zmianami pola magnetycznego Słońca występującym w czasie cyklu słonecznego.

W badaniu, opublikowanym w ramach repozytorium arXiv i czasopisma Physical Review Letters, przedstawiono analizę danych z dziesięcioleci pozyskanych za pomocą kosmicznego teleskopu Fermi. Ku ich zaskoczeniu, odkryto, że najbardziej intensywne promieniowanie gamma wydają się być dziwnie zsynchronizowane z najspokojniejszą częścią cyklu słonecznego.

Podczas ostatniego słonecznego minimum, od 2008 do 2009 roku, Fermi wykrył osiem wysokoenergetycznych emisji promieniowania gamma. Każda z nich o energii większej niż 100 gigaelektronowoltów (GeV). Ale w ciągu następnych ośmiu lat,

kiedy aktywność słoneczna znowu sięgnęła maksimum, a następnie ponownie uspokoiła się, Słońce nie wyemitowało w ogóle żadnych wysokoenergetycznych promieni gamma.

Szansa na to, że zdarzają się one po prostu przypadkowo jest zdaniem ekspertów niezwykle niska. Najprawdopodobniej promieniowanie gamma jest wyzwalane przez jakiś aspekt cyklu aktywności Słońca, ale jego szczegóły pozostają niejasne.

Badacze z Ohio spekulują również, że takie nietypowe w formie promieniowanie gamma prawdopodobnie jest emitowane wtedy, gdy rośnie natężenie promieniowania kosmicznego docierającego do naszego systemu z Wszechświata. Może się tak stać na przykład wtedy, gdy dochodzi do gwałtownych zdarzeń astrofizycznych, takich jak pobliskie supernowe lub zderzające się ze sobą gwiazdy neutronowe.

Według tej teorii promieniowanie kosmiczne wchodzi w interakcje z cząsteczkami słonecznej atmosfery, co tworzy strumień cząstek wtórnych i towarzyszący im skokowy wzrost promieniowania, w tym gamma. Przyjęto zatem, że to co wykryto dzięki teleskopowi Fermi, jest prawdopodobnie spowodowane takimi właśnie zjawiskami losowymi.

Na podstawie: [Arxiv.org](https://arxiv.org)

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](https://zmiany.naziemi.pl)