

Słońce wywołuje erozję na Księżycu

12 grudnia 2011

Symulacje przeprowadzone przez NASA dowodzą, że burze słoneczne i związane z nimi koronalne wyrzuty masy (CME) mogą w znacznym stopniu wpływać na erozję powierzchni Księżyca. Takie zjawiska nie tylko są w stanie usuwać zadziwiająco dużo materiału z powierzchni ziemskiego satelity, ale również mogą być główną przyczyną, dla której planety takie jak Mars, niechronione przez globalne pole magnetyczne, nie posiadają atmosfery. Mogła ona zostać zniszczona przez Słońce.

Podczas koronalnych wyrzutów masy od powierzchni gwiazdy odrywają się miliardy ton plazmy poruszającej się z prędkością sięgającą milionów kilometrów na godzinę. Takie obłoki plazmy mogą być wielokrotnie większe od Ziemi.

Gdy obłok trafi w Księżyc, dochodzi do zjawiska zwanego rozpraszaniem, podczas którego wskutek oddziaływania wysokoenergetycznych cząsteczek atomy są odrywane z ciał stałych.

„Odkryliśmy, że gdy masywna chmura plazmy uderza w powierzchnię Księżyca, działa jak maszyna do piaskowania i z łatwością usuwa materiał z powierzchni. Nasz model przewiduje, że podczas typowego dwudniowego przejścia CME z Księżyca może zostać usunięte 100-200 ton materiału” – mówi William Farrel z NASA.

Farrel i jego koledzy przeprowadzili pierwsze w historii badania dotyczące wpływu CME na powierzchnię satelity Ziemi. To część kierowanego przez Farrela programu DREAM (Dynamic Response of the Environment at the Moon), który ma dokładnie zbadać warunki panujące na Księżycu i przygotować ludzi na przyszłą eksplorację Srebrnego Globu.

Zdaniem naukowców CME efektywnie usuwają księżycową materię gdyż są gęstsze od wiatru słonecznego i zawierają dużo wysokoenergetycznych ciężkich jonów. Wiatr słoneczny składa się w dużej mierze z jonów wodoru, a jony helu – niosące większy ładunek elektryczny i przez to zdolne do usuwania z powierzchni dziesiątek razy więcej atomów – stanowią zaledwie około 4% wiatru. Tymczasem w CME jony helu mogą stanowić ponad 20% składu. W połączeniu z dużą prędkością i gęstością ciężkie jony z CME mogą usuwać nawet 50-krotnie więcej materiału niż protony z wiatru słonecznego.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)