

Potężna burza słoneczna uderzyła w Marsa

16 czerwca 2024

Maj 2024 roku był świadkiem wzmożonej aktywności słonecznej, co doprowadziło do wielu znaczących wydarzeń, w tym rzadkiej burzy geomagnetycznej kategorii G5 – Ekstremalnej oraz potężnej rozbłysku słonecznego skierowanego na Marsa 20 maja. To wydarzenie, oszacowane na X12, wysłało w stronę czerwonej planety promienie X, promieniowanie gamma oraz naładowane cząstki, dostarczając cennych danych na potrzeby przyszłych misji na Marsa.

<https://www.youtube.com/watch?v=0bbYpfJHrgw>

Wzmożona aktywność słoneczna w maju przyniosła liczne istotne wydarzenia, w tym co najmniej jedno zdarzenie typu „kanibalistycznego wyrzutu koronalnego” oraz rzadką burzę geomagnetyczną kategorii G5 – Ekstremalną. Jednak podczas gdy większość uwagi publicznej skupiała się na tych wydarzeniach, grupa naukowców z NASA monitorowała Marsa, gdy potężny rozbłysk słoneczny, oszacowany na X12, wysłał w stronę planety salwę promieni X i naładowanych cząstek.

Rozbłysk wysłał w kierunku Czerwonej Planety promienie X i promieniowanie gamma, a następujący po nim wyrzut masy koronalnej wystrzelił naładowane cząstki. Poruszając się z prędkością światła, promienie X i promieniowanie gamma z rozbłysku dotarły jako pierwsze, a naładowane cząstki podążyły nieco później, docierając na Marsa w zaledwie kilkadziesiąt minut.

Podczas wydarzenia z 20 maja na powierzchnię Marsa uderzyło tak wiele energii, że czarno-białe zdjęcia z kamer nawigacyjnych łazika Curiosity zapełniły się „śniegiem” – białymi smugami i plamkami spowodowanymi uderzeniami naładowanych cząstek w czujniki kamery.

Łazik Curiosity został narażony na 8100 mikrogramów promieniowania, co odpowiada 30 zdjęciom rentgenowskim klatki piersiowej. Choć nie było to śmiertelne, dane te pomogą naukowcom zaplanować przyszłe lądowania na Marsie i przygotować się na możliwe narażenie astronautów na promieniowanie.

Kamera gwiazdowa używana przez sondę orbitującą Marsa 2001 Mars Odyssey do orientacji została zalana energią z cząstek słonecznych, na chwilę przestając działać. Nawet z krótką przerwą w pracy kamery gwiazdowej, sonda zebrała kluczowe dane na temat promieni X, promieniowania gamma i naładowanych cząstek, korzystając ze swojego detektora neutronów o wysokiej energii.

Było to drugie znaczące spotkanie Odyssey z potężnym rozbłyskiem słonecznym w ciągu 24 lat. W 2003 roku cząstki słoneczne z rozbłysku, ostatecznie oszacowanego na X45, przepaliły detektor promieniowania Odyssey, który został zaprojektowany do pomiaru takich zdarzeń.

Sonda MAVEN orbitująca Marsa zaobserwowała zorze polarne na Marsie spowodowane tym sztormem. W przeciwieństwie do Ziemi, która ma silne pole magnetyczne chroniące ją przed naładowanymi cząstkami, brak pola magnetycznego na Marsie pozwala tym cząstkom tworzyć zorze polarne na całej planecie.

Christina Lee, Space Weather Lead w MAVEN z University of California, Berkeley, zauważyła, że było to największe zdarzenie energetycznych cząstek słonecznych zaobserwowane przez MAVEN. Dane z instrumentu Solar Energetic Particle MAVEN pomogą naukowcom odtworzyć przebieg tego wydarzenia i zrozumieć, jak się rozwijało.

Dane z sond NASA pomagają w przyszłych misjach na Marsa i wzbogacają badania heliofizyczne agencji. Obejmuje to wkład w misje takie jak Voyager, Parker Solar Probe i nadchodzącą misję ESCAPEDE.

Zaplanowana na koniec 2024 roku, misja ESCAPADE z bliźniaczymi satelitami dostarczy szczegółowych obserwacji pogody kosmicznej wokół Marsa z dwóch perspektyw, przewyższając obecne możliwości MAVEN.

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