

Io nie posiada oceanu magmy

19 grudnia 2024

Io, księżyc Jowisza, to najbardziej aktywne pod względem wulkanicznym ciało Układu Słonecznego. Jest on rozmiarów mniej więcej ziemskiego Księżyca, a istnieje na nim około 400 aktywnych wulkanów. Księżyc został odkryty przez Galileusza 8 stycznia 1610 roku, jednak na odkrycie wulkanów trzeba było czekać do 1979 roku. Pierwszy dowód na aktywność wulkaniczną zauważyła Linda Morabito na zdjęciach przesłanych przez sondę Voyager 1.



„Od czasu odkrycia Morabito specjaliści zastanawiali się, w jaki sposób lava zasila wulkany. Czy płytko pod powierzchnią znajduje się ocean lawy, czy też źródła są bardziej zlokalizowane. Wiedzieliśmy, że dane z dwóch bardzo bliskich przelotów sondy Juno powinny pozwolić na bliższe przyjrzenie się temu zagadnieniu” – mówi Scott Bolton z Southwest Research Institute w San Antonio.

W grudniu 2023 i lutym 2024 sonda Juno przeleciała w odległości zaledwie 1500 kilometrów od powierzchni Io. Za pomocą radaru dopplerowskiego działającego w dwóch zakresach, zebrała bardzo szczegółowe dane na temat grawitacji księżyca. W ten sposób udało się zebrać bardziej szczegółowe informacje na temat występującego na Io grzania pływowego.

Io znajduje się bardzo blisko gigantycznego Jowisza. Obiegając planetę, doświadcza zmian jej pola grawitacyjnego, które powodują, że księżyc jest bez przerwy ściskany i rozciągany. To zaś wywołuje ciągłe tarcie, roztapiające fragmenty wnętrza księżyca. „Wiedzieliśmy, że jeśli pod powierzchnią istnieje ocean magmy, sygnatura grzania pływowego będzie znacznie większa, niż w przypadku bardziej sztywnej struktury wewnętrznej. Zatem, w zależności od danych zebranych przez

Juno z pola grawitacyjnego Io, powinniśmy wiedzieć, czy pod powierzchnią księżyca znajduje się ocean” – wyjaśnia Bolton.

Naukowcy porównali dane z Juno z dwoma wcześniejszymi przelotami wykonanymi przez inne misje i stwierdzili, że Io nie posiada oceanu magmy. Z tego wynika, że każdy wulkan Io jest prawdopodobnie zasilany z własnej komory magmowej.

„Odkrycie, że grzanie pływowe nie musi prowadzić do powstania magmowego oceanu spowodowało, że musieliśmy przemyśleć wewnętrzną strukturę Io. Ma to też znaczenie dla naszego rozumienia innych księżyców, jak Enceladus i Europa, a nawet dla planet pozasłonecznych” – dodaje Ryan Park z Solid System Dynamics Group w Jet Propulsion Laboratory.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: NASA.gov

Źródło: KopalniaWiedzy.pl