

SONDA CASSINI ODKRYŁA WYPEŁNIONE CIECZĄ KANIONY NA TYTANIE

Sonda kosmiczna Cassini wykryła na największym księżycu Saturna - Tytanie kaniony, które są wypełnione ciekłymi węglowodorami. Jest to pierwszy bezpośredni dowód na istnienie na tym księżycu wypełnionych cieczą "kanałów" - informuje NASA.

Wyniki badań Tytana zostały opisane w artykule, który ukazał się w "Geophysical Research Letters". Analizy dotyczą danych zebranych przez sondę Cassini podczas bliskiego przelotu obok największego księżycu Saturna w maju 2013 r. Wtedy właśnie radar sondy był ustawiony na badanie kanałów w pobliżu dużego morza Ligeia Mare na półkuli północnej.

Dane dostarczone przez sondę pokazały, że kaniony mają szerokość mniejszą niż kilometr oraz strome zbocza o nachyleniu 40 stopni. Są też dość głębokie, od 240 do 570 metrów. Kanały widoczne są na obrazach radarowych jako ciemne linie, podobnie jak morza bogate w metan. W związku z tym naukowcy przypuszczali, że również kanały są wypełnione cieczą, ale wcześniej brakowało na to bezpośredniego dowodu. Naukowcy użyli radaru sondy jako wysokościomierza, aby zmierzyć wysokość poszczególnych struktur. Okazało się, że fale wysyłane przez radar wskazują na bardzo gładką powierzchnię wewnątrz kanionów, podobną do powierzchni węglowodorowych mórz na Tytanie - stąd przypuszczenie, iż również kanały są wypełnione ciekłymi węglowodorami.

Nie wiadomo dokładnie, jakie procesy spowodowały powstanie tak stromych kanionów, ale procesy te musiały być aktywne przez długi czas i powodować erozję znacznie szybciej niż w przypadku innych obszarów na powierzchni księżycy. Mogło to być wypiętrzenie terenu albo zmiany poziomu morza, albo też oba procesy wystąpiły razem.

Naukowcy wskazują, że na Ziemi można spotkać podobne przypadki tworzenia się kanionów, na przykład wzdłuż rzeki Kolorado w Arizonie. Przykładem utworzenia kanionu na skutek wyniesienia terenu jest Wielki Kanion, w którym rosnące wypiętrzenie terenu powodowało, że rzeka coraz głębiej wcinała się w krajobraz - trwało to kilku milionów lat. Z kolei przykładem kanionu powstałego na skutek zmian poziomu wody jest jezioro Powell - gdy poziom wody w tym sztucznym zbiorniku opada, zwiększa się tempo erozji rzecznej.

Sonda Cassin-Huygens jest wspólnym przedsięwzięciem trzech agencji kosmicznych: amerykańskiej NASA, europejskiej ESA i włoskiej ASI. Instrument wystartował z Ziemi w stronę systemu planetarnego Saturna w 1997 roku. W pobliże planety sonda dotarła w 2004 roku, a rok później dołączony do niej lądownik Huygens wylądował na Tytanie. Celem badawczym misji jest lepsze poznanie Saturna, pierścienie planety oraz otaczających go księżyców i magnetosfery.