

Wody na Księżycu jest znacznie mniej niż uważano

27 września 2023

Wody na Księżycu jest znacznie mniej, niż dotychczas sądzono, informuje Norbert Schörghofer z Planetary Science Institute w Arizonie, współautor badań, których wyniki opublikowano na łamach „Science Advances”. Obliczenia przeprowadzone przez Schörghofera i Ralucę Rufu z Southwest Research Institute w Kolorado, mają olbrzymie znaczenie nie tylko dla zrozumienia historii Księżyca, ale również dla założenia stałej bazy na Srebrnym Globie. Bazy, która ma wspierać załogowe wyprawy na Marsa. Kevin Cannon, geolog z Colorado School of Mines, który prowadzi spis obiecujących miejsc do lądowania i prac górniczych na Księżycu, już zaczął aktualizować ją w oparciu o wyliczenia Schörghofera i Rufu.

Woda na Księżycu, w postaci lodu, znajduje się w stale zacienionych obszarach księżycowych kraterów. Tylko tam ma szansę przetrwać. Te stale zacienione obszary to jedne z najchłodniejszych miejsc w Układzie Słonecznym. Na wodę możemy liczyć przede wszystkim w głębokich kraterach znajdujących się w pobliżu biegunów. Tam bowiem kąt padania promieni słonecznych wynosi zaledwie 1,5 stopnia. Jednak nie zawsze tak było. Przed miliardami lat oś Księżyca była nachylona pod zupełnie innym kątem, różniącym się od obecnego może nawet o 77 stopni. Taka orientacja wystawiała zaś bieguny na działanie Słońca, eliminując wszelkie zacienione obszary, a co za tym idzie, odparowując znajdujący się tam lód.

Wiemy, że Księżyc powstał przed około 4,5 miliardami lat w wyniku uderzenia w tworzącą się Ziemię planety wielkości Marsa. Od tego czasu migruje on coraz dalej od naszej planety. Początkowo znajdował się pod przemożnym wpływem sił pływowych Ziemi, obecnie większą rolę odgrywają siły pływowe Słońca i ta właśnie zmiana doprowadziła do zmiany orientacji osi Księżyca.

Zasadnicze pytanie brzmi, kiedy do niej doszło. Jeśli wcześniej, to na Księżycu powinno być więcej lodu, jeśli zaś później, lodu będzie mniej.

Dopiero w 2022 roku astronomowie z Obserwatorium Paryskiego rozwiązyli stary problem niezgodności danych geochemicznych z fizycznym modelem oddziaływania sił pływowych. Schörghofer i Rufu skorzystali z pracy Francuzów i utworzyli udoskonalony model pokazujący zmiany osi Księżyca w czasie. To zaś pozwoliło mi stwierdzić, ile lodu może istnieć w obecnych stale zacienionych obszarach.

Z ich obliczeń wynika, że najstarsze stale zacienione obszary utworzyły się nie więcej niż 3,94 miliarda lat temu. Są zatem znacznie młodsze, niż dotychczas sądzono, a to oznacza, że wody na Księżycu jest znacznie mniej. „Nie możemy się już spodziewać, że istnieją tam warstwy czystego lodu o grubości od dziesiątków to setek metrów” – mówi Schörghofer.

Uczony dodaje jednak, że nie należy podchodzić do tych badań wyłącznie pesymistycznie. Dostarczają one bowiem dokładniejszych danych na temat miejsc, w których powinien znajdować się lód. Ponadto z wcześniejszych badań, które Schörghofer prowadził wraz z Paulem Hayne z University of Colorado i Odedem Aharonsonem z izraelskiego Instytut Weizmanna, wynika, że stale zacienionych obszarów jest więcej niż sądzono, a lód może znajdować się nawet w takich, które liczą sobie zaledwie 900 milionów lat. Wnioski płynące z badań są więc takie, że lodu na Księżycu jest znacznie mniej, ale jest on w większej liczbie miejsc.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: [Science.org](https://www.science.org)

Źródło: [KopalniaWiedzy.pl](https://kopalnia wiedzy.pl)