

Na Marsie znaleziono ślady słodkowodnego jeziora

11 grudnia 2013

Na Marsie było duże słodkowodne jezioro, a jego ślady znalazła sonda Curiosity – uważają naukowcy z NASA. Istnienie takich jezior mogło stwarzać warunki do istnienia życia przez miliony lat.

Osoby śledzące prace sondy Curiosity na Marsie z pewnością pamiętają, że sonda ta znalazła ślady dawnego strumienia oraz wodę w glebie Marsa. Odkrycia dokonane przez sondę potwierdziły też, że dawno temu Mars mógł być planetą całkiem inną niż dziś, z gęstsza atmosferą, wodą i warunkami generalnie sprzyjającymi życiu.

Na początku tego tygodnia badacze z NASA donieśli o kolejnych informacjach potwierdzających, że na Marsie były warunki do życia. Według artykułu opublikowanego w czasopiśmie Science, udało się odkryć skały dowodzące istnienia na Marsie słodkowodnego jeziora, w którym mogłyby funkcjonować proste formy życia.

Naukowcy odkryli ślady jeziora w rejonie określanym jako Yellowknife Bay, w kraterze Gale'a. Odkryto tam minerały z grupy smektytów, które według naukowców musiała uformować woda. Ze składu chemicznego skał można wnioskować, że woda nie była ani zbyt kwaśna ani zbyt zasadowa dla życia. Zawierała ona również składniki, które mogłyby stanowić źródło energii dla chemolitoautotrofów, czyli baterii czerpiących energię z substancji nieorganicznych.

Poniżej mozaika wykonana ze zdjęć z kamery na maszcie Curiosity. Pokazuje ona obszar, na którym odkryto ślady jeziora. Na zdjęciu zaznaczono miejsca wierceń (można kliknąć by powiększyć).

Jezioro, jakie mogło być kiedyś w tym miejscu, mogło mieć niecałe 50 km długości. Mogło wielokrotnie pojawiać się i zanikać, ale w okresie wysychania woda mogła pozostawać pod powierzchnią gruntu. Badania sugerują, że w rejonie Yellowknife Bay warunki do istnienia życia mogły istnieć przez miliony, a nawet dziesiątki milionów lat.

Na mapce poniżej zaznaczono obszar, w którym mogło istnieć jezioro. Warto dodać, że zdaniem naukowców podobnych jezior w okolicy mogło być więcej.

Nowe odkrycia sugerują, że warunki korzystne dla życia na Marsie mogły powstać nieco bliżej naszych czasów, niż do tej pory sądzono. Wcześniej uważano, że było to ponad 4 mld lat temu. Teraz okazuje, że warunki do życia mogły istnieć jeszcze, kiedy planeta częściowo wysychała. Oznaczałoby to, że okres sprzyjający istnieniu życia na Marsie jest bardziej zbliżony w czasie do okresu, z którego pochodzą najstarsze dowody istnienia życia na ziemi.

Warto zauważyć, że opisywane przez naukowców rewelacje bazują na danych zebranych wiele miesięcy temu. Misja Curiosity nie jest bowiem tylko jeżdżeniem po marsie i wierceniem w kamieniach. Niemniej ważną częścią misji jest analiza zbieranych danych, która nierzadko prowadzi do wniosków tak emocjonujących jak te opisane powyżej.

Łazik Curiosity przesłał też dobre informacje dotyczące przyszłej załogowej misji na Marsa. Wynika z nich, że 180-dniowy lot na Czerwoną Planetę, 500-dniowy pobyt i 180-dniowy powrót narazi astronautów na dawkę promieniowania rzędu 1,1 siwerta. „To z pewnością ilość, z którą można sobie poradzić” – mówi Don Hassler z Southwest Research Institute, który jest głównym naukowcem odpowiedzialnym za instrument Radiation Assessment Detector (RAD).

Wymieniona dawka przekracza zalecenia Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) i NASA. ESA dopuszcza bowiem limit 1 siwerta

na całą karierę astronauty. Taka dawka wiąże się z 5% zwiększeniem ryzyka zapadnięcia na śmiertelny nowotwór. Z kolei NASA zezwala na przyjęcie dawki, która zwiększa ryzyko o 3%. Należy jednak pamiętać, że standardy były opracowywane dla misji w pobliżu Ziemi. „NASA pracuje obecnie z Instytutem Medycyny Narodowych Akademii Nauk i chce określić odpowiednie dawki promieniowania dla misji w głębszej przestrzeni kosmicznej, takich jak misja na Marsa” – przypomina Hassler.

Informacje, które dotarły z Curiosity, to wynik najbardziej kompletnych pomiarów dotyczących dawki promieniowania podczas podróży i pobytu na Marsie. RAD mierzy dwa rodzaje promieniowania: kosmiczne i słoneczne. Dzięki pracy urządzenia dowiedzieliśmy się, że podczas pobytu na powierzchni Czerwonej Planety astronauta otrzymają dawkę 0,64 milisiwerta dziennie. Na znacznie większe promieniowanie, wynoszące 1,86 mSv/dzień będą narażeni podczas lotu.

Hassler podkreśla, że promieniowanie jest zmienne, zatem dane z Curiosity nie powinny być traktowane jako ostateczne. Uczony zauważa, że RAD zbierał informacje w czasie, gdy Słońce znajdowało się blisko maksimum swojej aktywności. W okresie tym promieniowanie kosmiczne jest stosunkowo niskie, gdyż jest częściowo pochłaniane przez plazmę słoneczną. O ryzyko związanym z promieniowaniem kosmicznym wspominaliśmy we wcześniejszej informacji.

Dane o promieniowaniu przydadzą się nie tylko podczas planowania misji załogowej. Wskazują również, że jest niemal niemożliwe, by na powierzchni Marsa istniało życie. Jednak promieniowanie jest na tyle słabe, że – jak sądzi Hassler – znalezienie ewentualnych mikroorganizmów będzie możliwe już na głębokości mniejszej niż 1 metr.

Autorzy: Marcin Maj (akapity 1-9), Mariusz Błoński (10-14)

Źródła: [Dziennik Internautów](#), [Kopalnia Wiedzy](#)

Kompilacja 2 wiadomości na potrzeby „Wolnych Mediów”