

# Naukowcy szacują grubość pokrywy lodowej na Enceladusie

18 stycznia 2023

Księżyc Saturna Enceladus jest uważany za jedno z najbardziej odpowiednich miejsc do rozwoju życia w całym Układzie Słonecznym. Pod jego lodową powierzchnią znajduje się ocean słonej ciekłej wody, która od czasu do czasu wypływa na powierzchnię w postaci gejzerów tryskających z głębokich pęknięć. Emisje te zawierają azot, metan, dwutlenek węgla, a nawet prymitywne związki organiczne.



Enceladus to księżyc Saturna, który został odkryty w 1789 roku przez Williama Herschela. Jest to mały księżyc o średnicy tylko ok. 500 km i masie ok. 1% masy księżyca Europa. Enceladus jest jednym z najciekawszych i najlepiej poznanych księżyców w Układzie Słonecznym. W 2005 roku sonda Cassini NASA odkryła, że Enceladus jest w stanie wyrzucać gejzery z lodowymi cząsteczkami z jego biegunów. Te gejzery sugerują, że Enceladus ma aktywne geologicznie podłoże, co oznacza, że może posiadać ciepłe jądro i utrzymywać wodę w stanie ciekłym.

Badania przeprowadzone przez sondę Cassini potwierdziły, że Enceladus ma gejzery, które wyrzucają wodę wodną i składniki organiczne, co sugeruje, że może posiadać warunki sprzyjające życiu. W 2020 roku NASA zatwierdziła misję Enceladus Life Finder (ELF), która ma zbadać czy na tym księżycu istnieje lub istniało życie. Misja ta ma być wykonana przez sondę Europa Clipper.

Enceladus jest również interesujący ze względu na swoją geologię, jego powierzchnia jest pokryta lodowymi

krajobrazami, w tym kraterami i kanionami, co sugeruje, że księżyc jest nadal geologicznie aktywny.

Niestety, nadal trudno jest dotrzeć do tego podlodowego oceanu i zobaczyć go bezpośrednio. Aby to zrobić, będzie trzeba nie tylko dostać się na Enceladusa, ale także przebić się przez skorupę lodową, której grubość może sięgać 20-25 kilometrów. Nic dziwnego, że naukowcy proponują ustalenie obecności życia bez lądowania na satelicie, analizując emitowane przez niego gazy. Zejście i praca na powierzchni dodatkowo komplikuje luźny śnieg, który pokrywa Enceladusa.

Emisje z lokalnych gejzerów częściowo lecą w kosmos i uzupełniają jeden z pierścieni Saturna. Jednak większość tej materii wraca na powierzchnię, gromadząc się na niej. Bezpieczeństwo lądowania na Enceladusie zależy od głębokości i gęstości tej warstwy. Takie prace przeprowadzili niedawno amerykańscy naukowcy, których artykuł ukazał się w czasopiśmie „Icarus”.

Emily Martin i jej współpracownicy zwrócili uwagę na jedną z cech powierzchni Enceladusa, liczne łańcuchy dziur. Podobne systemy są znane na innych ciałach niebieskich, w tym na Marsie i Ziemi. Powstają w wyniku zapadania się luźnej gleby, śniegu lub innego materiału w ukryte pod nim puste przestrzenie.

Średnica, nachylenie zboczy i inne szczegóły geometrii takich dołów zależą od grubości i gęstości luźnej warstwy. Po zbadaniu powstawania łańcuchów kolein na Islandii naukowcy porównali wyniki z tym, co można zaobserwować na Enceladusie. W rezultacie doszli do wniosku, że grubość pokrywy śnieżnej na jej powierzchni sięga setek metrów, w niektórych miejscach nawet do 700 metrów.

Naukowcy obliczyli, że dla nagromadzenia się takiej warstwy gejzery musiałyby działać z taką samą siłą jak teraz przez 4,5 miliarda lat – tak długo, jak istnieje satelita. Trudno w to

uwierzyć, dlatego autorzy uważają, że Enceladus był bardziej aktywny w przeszłości niż obecnie.

Źródło: [ZmianyNaZiemi.pl](http://ZmianyNaZiemi.pl)