

Radosław Wojtarowicz
Wydział Fizyki UW

Przyszłość Europy

Chociaż tytuł może być nieco sugestywny, to nie będzie tutaj mowy o naszym kontynencie, a o naturalnym satelicie Jowisza. Europa to ciało niebieskie, które budzi ogromne zainteresowanie naukowców i agencji kosmicznych na całym świecie. Jego powierzchnia składa się z warstwy lodu wodnego, pod którą kryje się ciekły ocean. Uważa się, że ten ocean jest jednym z najbardziej prawdopodobnych miejsc w naszym Układzie Słonecznym, w którym może znajdować się życie.

Z tego powodu Europa była celem wielu misji naukowych i prawdopodobnie pozostanie nim w przyszłości. Jednym z głównych celów przyszłych misji na Europę będzie poszukiwanie śladów życia. Naukowcy wykorzystają różnorodne narzędzia i techniki, aby spróbować wykryć obecność żywych organizmów w oceanie księżycy. Może to obejmować poszukiwanie biomarkerów w lodzie lub samej wodzie, a także poszukiwanie dowodów aktywności geologicznej, która mogła być spowodowana przez żywe organizmy.

Kolejnym obszarem zainteresowania przyszłych misji na Europę będzie bardziej szczegółowe badanie powierzchni i wnętrza Księżyca. Pomoże to naukowcom zrozumieć procesy, które ukształtowały powierzchnię Księżyca oraz ewolucję jego oceanu na przestrzeni czasu. Pozwoli im to również lepiej zrozumieć warunki, które mogą być odpowiednie do życia.

Istnieje wiele różnych misji na Europę, które są planowane lub są już w przygotowaniu. Na przykład NASA planuje misję o nazwie Europa Clipper, która ma wystartować w połowie lat 20. XX wieku. Ta misja będzie wykorzystywała różnorodne instrumenty do badania powierzchni i wnętrza Europy, aby dowiedzieć się więcej o oceanie księżycy i poszukać dowodów życia.

Misje na Europę planują też inne agencje kosmiczne. Na przykład Europejska Agencja Kosmiczna (ESA) planuje misję o nazwie Jupiter Icy Moon Explorer (JUICE), której start zaplanowano na lata 30. XXI wieku. Ta misja skupi się na badaniu Europy i dwóch innych księżyców Jowisza, Ganimedesa i Callisto.

Warto również zauważyć, że przyszłość Europy będzie powiązana z przyszłością Jowisza i całego Układu Słonecznego. Europa krąży wokół Jowisza, więc wszelkie większe zmiany na Jowiszu, takie jak ewolucja jego atmosfery lub wpływ innych ciał niebieskich na jego orbitę, mogą mieć również wpływ na Europę. Możliwe jest również, że przyszłe wydarzenia na niebie, takie jak komety lub asteroidy uderzające w Europę, mogą ukształtować jej przyszłość w nieprzewidywalny sposób. Dlatego też, przyszłość Europy jest niepewna i istnieje wiele czynników, które mogą wpłynąć na jej ewolucję i rozwój w czasie.

Jedną z możliwości jest to, że Europa może podlegać ogrzewaniu pływowemu, które ma miejsce, gdy siły grawitacyjne ciała niebieskiego powodują nieznaczne odkształcenie jego powierzchni. To odkształcenie może generować ciepło, a na Europie uważa się, że ciepło to może pomóc w utrzymaniu oceanu w stanie ciekłym pod powierzchnią. Ogrzewanie pływowe może również potencjalnie doprowadzić do powstania kominów hydrotermalnych na dnie oceanu Europy, które mogłyby zapewnić energię niezbędną do przetrwania drobnoustrojów.

Możliwe jest również, że Europa może zostać dotknięta promieniowaniem Jowisza, które może mieć wpływ na powierzchnię Księżyca i wszelkie potencjalne formy życia, które mogą tam istnieć. Jednak pełny zakres tych skutków jest trudny do przewidzenia i będzie zależał od konkretnych warunków panujących na Europie.

Ogólnie rzecz biorąc, przyszłość Europy rysuje się w jasnych barwach, a potencjalne odkrycia, których można tam dokonać, wzbudzają wiele emocji. Niezależnie od tego, czy naukowcy znajdą dowody na istnienie życia, czy dowiedzą się więcej o geologii i historii Księżyca, Europa z pewnością będzie kluczowym celem eksploracji w nadchodzących latach.