

Wystartowała Juice – europejska misja do księżyców Jowisza

16 kwietnia 2023

Europejska Agencja Kosmiczna przeprowadziła udany start misji Juice (Jupiter Icy Moons Explorer), która – jak sama nazwa wskazuje – ma zbadać trzy Galileuszowe księżyce Jowisza, Ganimedesa, Kallisto i Europę. Na pokładzie misji znalazły się polskie urządzenia, wysięgniki firmy Astronika, na których zamontowano sondy do pomiarów plazmy. Mają one rozłożyć się na odległość 3 metrów od satelity i ustawić czujniki pod kątem 135 stopni, by umożliwić im zbadanie plazmy znajdującej się w atmosferze Jowisza.



Juice wystartowała o godzinie 14:14 czasu polskiego, a 50 minut później stacja w Australii odebrała sygnał z pojazdu. ESA wstrzymała się z ogłoszeniem udanego startu do godziny 15:33, kiedy to nadeszły informacje o udanym rozłożeniu 27-metrowych paneli słonecznych. Dzięki nim pojazd będzie mógł polecieć do Jowisza. Juice to ostatnia misja wystrzelona za pomocą rakiety Ariane 5. Zadebiutowały one w 1999 roku podczas misji XMM-Newton, a w 2021 roku za pomocą jednej z nich wystrzelono Teleskop Kosmiczny Jamesa Webba.

Dzięki wcześniejszym misjom w kierunku Jowisza wiemy, że na wymienionych księżycach znajdują się zamrożone oceany. To jedno z najbardziej obiecujących miejsc, w których może istnieć pozaziemskie życie w Układzie Słonecznym. Juice powinno przybliżyć nas do odpowiedzi na pytanie o jego obecność tam.

Dotychczas ludzkość zorganizowała 9 misji, które badały

Jowisza. Na orbicie planety wciąż pracuje, wystrzelona w 2011 roku, sonda Juno. W styczniu 2021 NASA przedłużyła jej misję do września 2025. Od tamtej pory Juno dokonała przelotu w pobliżu Ganimedesa i Europy.

„Ponad 400 lat temu Galileusz odkrył księżyce Jowisza, co zaszokowało świat renesansu i zrewolucjonizowało nasze myślenie o miejscu ludzkości we wszechświecie. Dzisiaj wysyłamy zestaw przełomowych narzędzi, które dadzą nam wyjątkowy ogląd tych księżyców” – stwierdziła Carole Mundell, dyrektor ds. naukowych ESA.

Teraz przez 2,5 tygodnia Juice będzie rozkładała liczne anteny i instrumenty. Podczas ośmioletniej podróży do Jowisza pojazd czterokrotnie skorzysta z asysty grawitacyjnej Ziemi i Wenus. Pierwszy taki przelot odbędzie się w kwietniu przyszłego roku, kiedy to Juice najpierw minie Księżyc, a 1,5 doby później wykorzysta oddziaływanie grawitacyjne Ziemi.

Sondę wyposażono w osłony, które mają chronić jej elektronikę przed olbrzymimi dawkami promieniowania w pobliżu Jowisza oraz w wielowarstwową izolację, dzięki której wewnątrz urządzenia utrzymywana będzie stabilna temperatura. Izolacja będzie musiała poradzić sobie z temperaturami ponad 250 stopni Celsjusza podczas przelotu w pobliżu Wenus i -230 stopniami w pobliżu Jowisza.

Obecnie planuje się, że podczas pobytu na orbicie Jowisza Juice wykona 35 przelotów w pobliżu trzech wspomnianych księżyców, a następnie wejdzie na orbitę Ganimedesa. To zaś będzie wymagało olbrzymiej precyzji podczas nawigacji. Mają ją zapewnić nadajniki w Hiszpanii, Argentynie i Australii oraz Europejskie Centrum Operacji Kosmicznych w Darmstadt. Będzie to jedna z najbardziej skomplikowanych misji podjętych przez ESA. „Od przelotów w pobliżu księżyców Jowisza w ciągu 2,5 roku poprzez olbrzymie wyzwanie jakim jest zmiana orbity między olbrzymim Jowiszem, a Ganimedesem” – opisuje trudności Angela Dietz, zastępca menadżera misji ds. operacyjnych.

Głównym celem naukowym misji jest Ganimedes, księżyc większy od Merkurego. Juice spędzi na jego orbicie około 9 miesięcy. Ganimedes nie tylko pokryty jest oceanem, ale to jedyny w Układzie Słonecznym księżyc generujący własne pole magnetyczne. Tylko dwa inne ciała skaliste – Merkury i Ziemia – generują takie pole.

Mamy tutaj do czynienia z interesującym zjawiskiem niewielkiej „bańki magnetycznej” generowanej przez Ganimedesa, która znajduje się wewnątrz większej bańki generowanej przez Jowisza. Obie wchodzą ze sobą w skomplikowane interakcje. Dzięki misji Juice naukowcy chcą poznać strukturę wewnętrzną Ganimedesa, co powinno dać odpowiedź na pytanie o sposób generowania i utrzymywania pola magnetycznego. To zaś pozwoli zrozumieć, w jaki sposób księżyc ewoluował i czy może na nim istnieć życie.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Europejska Agencja Kosmiczna

Źródło: KopalniaWiedzy.pl