

Psyche i Lucy zbadają początki Układu Słonecznego

6 stycznia 2017

NASA wybrała dwie misje, których celem będzie zbadanie początków Układu Słonecznego. Pierwsza z nich, Lucy, odbędzie się w 2021 roku, a jej celem jest zbadanie planetoid trojańskich. Druga, Psyche, została zaplanowana na rok 2023, a w jej ramach odbędą się badania dużej metalicznej asteroidy.

Amerykańska agencja kosmiczna od dawna interesuje się asteroidami trojańskimi. Za kilka lat będzie miała miejsce wyjątkowo sprzyjająca konfiguracja asteroid i Jowisza, dzięki czemu misja Lucy odwiedzi aż sześć takich obiektów. Misja Lucy to pomysł Harolda Levisona z Southwest Research Institute. Przed dekadą brał on udział w pracach nad teoretycznym modelem opisującym powstanie Układu Słonecznego. Teraz nadszedł czas na weryfikację tego modelu. Lucy będzie badała asteroidy za pomocą spektrometru pracującego w podczerwieni. Najpierw sonda przeleci w pobliżu asteroidy z głównego pasa, w 2027 roku w ciągu zaledwie 12 miesięcy odwiedzi cztery kolejne asteroidy, a pięć lat później zajmie się badaniem rzadkiej podwójnej asteroidy o orbicie znacznie odchylonej od płaszczyzny orbity Jowisza. Skomplikowana trajektoria lotu Lucy będzie możliwa dzięki wystrzeleniu misji właśnie w roku 2021.

Obecnie niewiele wiemy o celach badawczych Lucy. Specjaliści znają ich kolor, na podstawie którego wyciągają wnioski o składzie. Wiedzą też co nieco na temat ich współczynnika odbicia. Z dotychczas uzyskanych danych wynika, że są to obiekty o różnej budowie, a nie jednolite struktury będące pozostałością po formowaniu się Jowisza. Niewykluczone, że powstały z dala od swoich obecnych orbit. Naukowców najbardziej interesuje podwójny układ asteroid Patroklos i Menojtios. Takie układy rzadko występują w wewnętrznych obszarach Układu Słonecznego, są jednak rozpowszechnione w

Pasie Kuipera, położonym z dala od oddziaływania planet. Niewykluczone, że Patroklos i Menojtios to pozostałości po początkach Układu Słonecznego. Inne tego typu układy mogły nie przetrwać do naszych czasów.

Z kolei misja Psyche bierze swój początek z badań Lindy Elkins-Tanton z Arizona State University. Odkryła ona w asteroidach szczątkowe pole magnetyczne, które można łączyć z planetozymalami, czyli bryłami pierwotnej materii, z których powstawały protoplanety. Dotychczas sądzono, że pole magnetyczne może powstawać tylko dzięki pojawieniu się płynnych obracających się jąder we wnętrzach w pełni uformowanych planet, a nie w mniejszych chłodniejszych protoplanetach. Niewykluczone jednak, że w pierwotnej materii było tak dużo glinu, iż również planetozymale były rozgrzewane i tworzyły płynne jądro protoplanet.

Hipoteza Elkins-Tanton przez kilka lat przebiegała się w środowisku naukowym, a teraz NASA postanowiła ją przetestować. Celem misji jest jedna z największych asteroid w pasie, 16 Psyche, o średnicy 210 kilometrów. Prawdopodobnie składa się ona głównie z glinu i żelaza, jest zatem podobna do jądra Ziemi. W przeszłości mogła być ona częścią jądra protoplanety wielkości Marsa. W ubiegłym roku na powierzchni Psyche zauważono ślady wody lub grupy hydroksylowej. Misja Psyche wystartuje w październiku 2023 roku, a do celu dotrze w roku 2030. Krążąc wokół asteroidy pojazd będzie za pomocą magnetometru poszukiwał pozostałości pola magnetycznego. Wykorzysta też spektrometr promieniowania gamma oraz neutronowego do badania radiacji z asteroidy, co z kolei umożliwi określenie jej składu.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: ScienceMag.org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl