

ARIEL „POWĄCHA” SETKI EGZOPLANET [WIDEO]

Europejska Agencja Kosmiczna wskazała czwartą misję klasy średniej, która będzie realizowana w ramach naukowego programu Cosmic Vision. Wybór padł na sondę dedykowaną badaniom planet pozastonecznych. Urządzenie pomoże badaczom przybliżyć odpowiedzi na pytania o to w jakich okolicznościach wokół gwiazd formują się planety i czego potrzeba, by na takich globach zaczynało się życie.

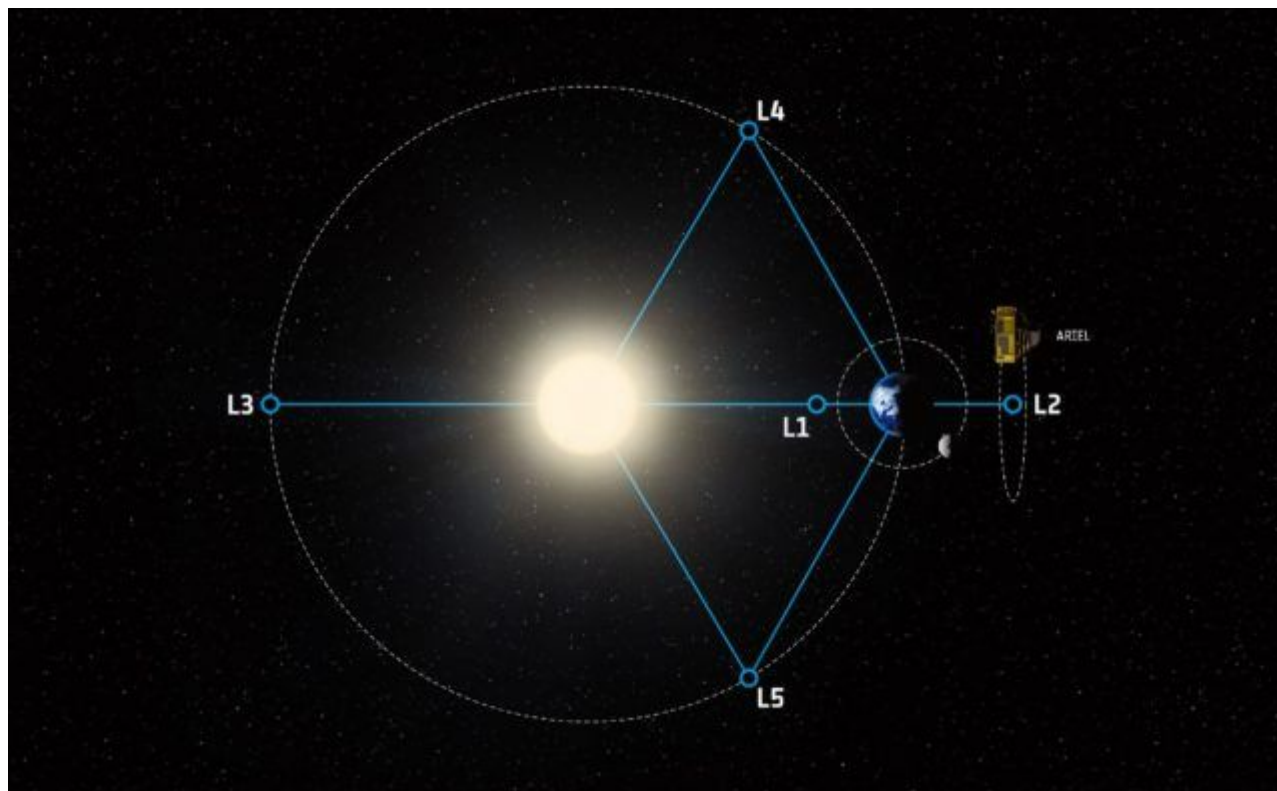
Program ESA "Cosmic Vision 2015-2025" to długofalowy plan badań i eksploracji kosmosu poprzez różnego rodzaju sondy. W zależności od stopnia złożoności oraz przede wszystkim od niezbędnych nakładów finansowych, misje kosmiczne Europejskiej Agencji Kosmicznej realizowane w ramach "Cosmic Vision 2015-2025" dzielą się na trzy kategorie:

- misje małe - small class missions (S-class),
- misje średnie - medium class missions (M-class),
- misje duże - large class missions (L-class).

Misje średnie realizowane są raczej samodzielnie przez Agencję, a koszt takiej misji to maksymalnie około 500 mln euro. W toku są następujące:

- M1: Solar Orbiter - sonda poświęcona bliskiej obserwacji Słońca;
- M2: Euclid - statek, który poleci w przestrzeń kosmiczną w roku 2020 celem badania ciemnej materii i ciemnej energii oraz tempa ekspansji Wszechświata;
- M3: PLATO (PLANetary Transits and Oscillations of stars) - misja, która rozpocznie się około roku 2024, poświęcona poszukiwaniu tranzytujących planet oraz badaniu pulsacji gwiazd.

We wtorek 20 marca 2018 r. Europejska Agencja Kosmiczna poinformowała o wyborze do realizacji czwartej misji klasy M. Będzie to Atmospheric Remote-sensing Infrared Exoplanet Large-survey, czyli ARIEL. W ramach realizacji tego zadania sonda kosmiczna zostanie umieszczona w punkcie Lagrange'a L2 układu Słońce-Ziemia, w odległości 1,5 mln km od Ziemi po przeciwnej stronie planety niż Słońce. Statek ARIEL będzie wyposażony w metrowej średnicy teleskop przystosowany do prowadzenia obserwacji w świetle widzialnym i w podczerwieni.



Ilustracja: ariel-spacemission.eu

Kosmiczne obserwatorium Europejskiej Agencji Kosmicznej będzie badać z czego zbudowane są planety okrążające gwiazdy leżące w naszym galaktycznym sąsiedztwie. Badania pomogą zwiększyć wiedzę naukowców na temat tego jak powstają i ewoluują systemy planetarne.

Sonda ARIEL będzie przyglądać się atmosferom planet różnej wielkości, począwszy od superziemi, do gazowych gigantów orbitujących ciasno wokół swoich macierzystych słońc.

Obserwatorium będzie za pomocą spektroskopii analizować skład chemiczny atmosfery egzoplanety tranzytującej na tle swojej gwiazdy. Na tej podstawie można będzie wytypować globy, gdzie potencjalnie miało szansę rozwinąć się życie. W przypadku niektórych światów ARIEL przyjrzy się też dokładnie otaczającym je chmurom i zanalizuje zachodzące na tych planetach cykle pór roku.

Chociaż odkryliśmy dotąd około 3800 planet krążących wokół innych gwiazd, natura tych egzoplanet pozostaje w dużej mierze tajemnicza. ARIEL zbada statystycznie dużą próbkę planet pozasłonecznych, aby dać nam prawdziwie reprezentatywny obraz tego, jakie są te planety. Pozwoli nam to odpowiedzieć na pytania o to, w jaki sposób chemia planety łączy się z otoczeniem, w którym ona powstaje oraz o to, w jaki sposób gwiazda macierzysta wpływa na jej narodziny i ewolucję.

główny naukowiec misji prof. Giovanna Tinetti, University College London

Istotne zwiększenie wiedzy na temat formowania się, rozwoju i składu chemicznego licznych planet

pozaślonecznych pozwoli naukowcom lepiej zrozumieć także genezę Ziemi.

ARIEL jest logicznym kolejnym krokiem w nauce o planetach pozaślonecznych, umożliwiającym nam postęp w kluczowych kwestiach naukowych dotyczących ich powstawania i ewolucji, a jednocześnie pomaga nam zrozumieć miejsce Ziemi we Wszechświecie.

Günther Hasinger, dyrektor naukowy ESA

Jeśli wszystko pójdzie zgodnie z planem, ARIEL poleci w przestrzeń kosmiczną w połowie 2028 r. Sonda zostanie wystrzelona europejską rakietą Ariane 6 z kosmodromu w Kourou w Gujanie Francuskiej.

Pozostałe dwie misje rozpatrywane przez ESA w kategorii M-class, które na ostatnim etapie przegrały rywalizację z ARIEL to:

- THOR (Turbulence Heating Observer) – badanie poświęcone fizyce kosmicznej plazmy, w szczególności jej podgrzewaniu i późniejszej utracie energii;
- XIPE (X-ray Imaging Polarimetry Explorer) – poznawanie promieniowania rentgenowskiego emitowanego przez wysokoenergetyczne źródła (np. supernowe), by dowiedzieć się więcej o zachowaniu materii w ekstremalnych warunkach.