

ZAJRZEĆ W ATMOSFERY EGZOPLANET. WARSZAWSKIE SPOTKANIE TWÓRCÓW TELESKOPU KOSMICZNEGO ARIEL

W dniach 17-19 czerwca br. Warszawa będzie miejscem spotkania międzynarodowego zespołu specjalistów, którzy uczestniczą w organizacji prestiżowej misji badawczej Europejskiej Agencji Kosmicznej o nazwie ARIEL. Jej centralnym założeniem jest wystrzelenie obserwatorium kosmicznego zdolnego do zbierania danych o atmosferach tysiąca planet pozasłonecznych. Za powstanie kluczowego składnika systemu ARIEL odpowiadają naukowcy z Centrum Badań Kosmicznych PAN.

Misja kosmiczna ARIEL (Atmospheric Remote-sensing Infrared Exoplanet Large-survey) to prestiżowy projekt Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA), współrealizowany przez 50 instytutów z 17 krajów, w tym z Polski. Celem przedsięwzięcia jest wykonanie analizy składu chemicznego atmosfer aż tysiąca planet pozasłonecznych. Uzyskane w ten sposób dane pozwolą odpowiedzieć na pytania dotyczące powstawania i ewolucji odległych światów. Globy obserwowane przez ARIEL zostaną jednocześnie zdiagnozowane pod kątem występowania warunków sprzyjających powstaniu życia.

Priorytetem dla misji ARIEL są planety wielkości Jowisza i Neptuna, do tego krążące bardzo blisko swoich gwiazd macierzystych, a przez to bardzo gorące (temperatura gazowych otoczek tych globów może sięgać 1000 stopni Celsjusza). W rozległych atmosferach gorących olbrzymów naukowcy łatwiej dostrzegą obecność związków chemicznych, które w przypadku planet chłodnych skupiłyby się zbyt blisko powierzchni globów i mogłyby pozostać niezauważone. Planety mniejsze, kilkukrotnie masywniejsze od Ziemi (tzw. super-Ziemie), także będą obserwowane przez ARIEL, niemniej rzadziej, niż gorące olbrzymy.

Na pokładzie ARIEL zainstalowany zostanie teleskop z eliptycznym zwierciadłem o wymiarach 110 cm na 70 cm. Skieruje on wiązkę promieniowania do spektrometru AIRS (ARIEL Infrared Spectrometer) – głównego instrumentu pomiarowego misji – oraz do systemu FGS (Fine Guidance System). Zadaniem tego ostatniego jest precyzyjnie nakierowanie teleskopu na obserwowany obiekt. FGS będzie na tyle zaawansowaną konstrukcją, że niezależnie od wspierania głównego teleskopu, sam może być wykorzystywany jako astrometr lub fotometr – dodatkowy instrument naukowy na pokładzie ARIEL.

Czytaj też: [CBK PAN pomaga w budowaniu modeli jonosfery planet w Układzie Słonecznym](#)

Opracowanie i budowę układu precyzyjnego celowania dla teleskopu ARIEL powierzono Centrum Badań Kosmicznych PAN. Inżynierowie z Centrum odpowiedzialni są za wykonanie części opto-mechanicznej i elektroniki sterującej FGS oraz za koordynację i nadzór nad pracami instytucji

współrealizujących ten instrument. Głównym współpracownikiem Polaków będzie Jet Propulsion Laboratory (JPL) z USA, odpowiedzialne za dostarczenie detektorów dla FGS. CBK PAN zajmie się także integracją i testami całego przyrządu. Jak podkreślają sami przedstawiciele ośrodka, tak ważna rola w ramach realizacji misji Europejskiej Agencji Kosmicznej zostaje powierzona Polsce po raz pierwszy.

ARIEL powstaje jako część europejskiego programu „Cosmic Vision 2015-2025”, który dotychczas zaowocował trzema obserwatoriami tej samej rangi: Solar Orbiter, Euclid i PLATO. Jako pierwszy z wymienionych w kosmos trafi Solar Orbiter (początek przyszłego roku), w konstrukcji którego także mieli udział inżynierowie Centrum Badań Kosmicznych PAN. Wystrzelenie ARIEL planowane jest na rok 2028. Teleskop będzie prowadził obserwacje z odległości 1,5 mln km od Ziemi, przez minimum 4 lata. Przewidywany koszt całego przedsięwzięcia to niemal pół miliarda euro.

Badania planet pozasłonecznych stanowią jeden z najważniejszych obszarów współczesnej nauki. Do dzisiaj potwierdzono istnienie około 4000 planet poza Układem Słonecznym. Do chwili wystrzelenia ARIEL liczba ta co najmniej potroi się. Badania odległych światów uchodzą za jedną z „polskich specjalności”. Pierwsza w historii planeta pozasłoneczna została odkryta w 1992 roku przez polskiego astronoma, Aleksandra Wolszczana. Udział Centrum Badań Kosmicznych PAN w misji ARIEL to szansa dla Polski by pozostać w ścisłej czołówce światowej nauki.

Czytaj też: [Udział CBK w budowie instrumentu dla sondy ESA Solar Orbiter](#)

Źródło: *CBK PAN*