

W POSZUKIWANIU ŻYCIA I ZASOBÓW NATURALNYCH NA MARSIE

Stwierdzona kilkanaście lat temu obecność metanu w atmosferze Marsa rozpoczęła, trwającą do dziś, dyskusję naukową na temat tego, skąd wziął się tam ten gaz i jakie mogą być konsekwencje tej obecności. Ponieważ metan nie może utrzymać się długo w marsjańskiej atmosferze, obserwowane emisje muszą pochodzić z aktywnych procesów, zachodzących zarówno w atmosferze, jak i w skorupie. Celem projektu kierowanego przez prof. dr. hab. Daniela Mège z Centrum Badań Kosmicznych PAN w Warszawie, jest określenie źródła przeszłej i obecnej aktywności hydrotermalnej na Marsie z wykorzystaniem danych uzyskanych przez misję ExoMars Trace Gas Orbiter (TGO). Sonda pozostaje obecnie na orbicie Marsa i rozpocznie ciągłe przesyłanie danych w maju 2018 roku. Projekt prof. Mège jest finansowany w programie TEAM 3/2016 realizowanym przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój.

Miejsca aktywności hydrotermalnej to miejsca, w których życie mogło się rozpocząć na Ziemi i gdzie mogło się rozwinąć również na Marsie. To także miejsca wytrącania się minerałów, które mogą odegrać ważną rolę w przyszłej eksploatacji surowców podczas kolonizacji planety.

„Sonda TGO posiada na pokładzie 4 instrumenty do badania atmosfery i powierzchni Marsa. Wysokorozdzielcza kamera CaSSIS została częściowo zaprojektowana i zbudowana w Centrum Badań Kosmicznych PAN. Obecny projekt EXOMHYDR pozwoli poszerzyć wykorzystanie danych instrumentu CaSSIS, jak również spektrometrów, które będą badać skład atmosfery wzdłuż pionowych profili. Instrumenty TGO pozwolą na dokładne zlokalizowanie i scharakteryzowanie emisji metanu i innych gazów śladowych oraz ich źródeł. Kilka obiecujących miejsc potencjalnych emisji będzie regularnie monitorowanych przez spektrometry i obrazowanych przez kamerę CaSSIS. W zależności od składu gazów i kontekstu geologicznego, ustalimy, czy wykryte emisje mają charakter biologiczny czy geologiczny” – wyjaśnia prof. Daniel Mège.

W projekcie scharakteryzowane zostaną także miejsca przeszłej aktywności hydrotermalnej, jako potencjalne miejsca obecności organizmów żywych. Dotychczas nie udało się bowiem jednoznacznie rozstrzygnąć kwestii obecności życia na Marsie, teraz lub w przeszłości. Ponadto, charakterystyka geologiczna miejsc aktywności hydrotermalnej pomoże określić, gdzie można spodziewać się użytecznych zasobów, takich jak minerały, metale i wody gruntowe, istotnych dla przyszłych stałych stacji lub kolonii na Marsie i w przestrzeni okołomarsjańskiej. Rezultaty projektu zostaną zatem wykorzystane na potrzeby dynamicznie rozwijającego się polskiego przemysłu kosmicznego.

Prof. dr hab. Daniel Mège ukończył studia geologiczne na University Paris-Sud w Orsay we Francji. Tam też uzyskał stopień doktora. Pracował naukowo m.in.: w Institut für Planetenerkundung w Berlinie, University of Nevada w Reno w USA, Blaise Pascal University w Clermont-Ferrand we Francji, Pierre and Marie Curie University w Paryżu oraz w University of Nantes we Francji. Od kilku lat jest związany z Polską Akademią Nauk: początkowo z Instytutem Nauk Geologicznych PAN, a obecnie z Centrum Badań Kosmicznych PAN. Jest członkiem kilku międzynarodowych towarzystw naukowych m.in.: Geological Society of America i American Geophysical Union.