

NASA zrobiła symulację atmosfery Tytana

13 kwietnia 2013

NASA przeprowadziła w laboratorium eksperyment symulujący warunki panujące w niskich warstwach atmosfery Tytana, największego księżycy Saturna. Wyniki wskazują, że warunki tam panujące są wystarczające do tworzenia cząstek organicznych zwanych tolinami.

Tytan jest największym księżycem Saturna, jednym z największych w Układzie Słonecznym i charakteryzującym się grubą atmosferą. Został odkryty w 1655 roku, a pierwsze sugestie co do istnienia atmosfery pojawiły się na początku XX wieku, z kolei potwierdzenie jej istnienia uzyskano w połowie XX wieku. Aktualnie Tytan jest badany przez sondę Cassini, znajdującą się w okolicach Saturna. W 2005 roku sonda wypuściła lądownik Huygens, który osiadł na powierzchni tego księżycy.

Zespół badaczy przeanalizował w ziemskim laboratorium zachowanie lodu dicyjanoacetyleny, bowiem cząsteczki tego związku występują w atmosferze księżycy. W najnowszym eksperymencie cząsteczki zostały wystawione na oddziaływanie światła laserowego o długości 355 nanometrów. W efekcie w pojemniku powstała brązowa mgła, co jest potwierdzeniem, że organiczna fotochemia może w warunkach atmosfery Tytana wytworzyć cząsteczki złożone z węgla, azotu i wodoru, zwane tolinami.

Inne, wcześniejsze eksperymenty laboratoryjne, wskazywały, że wystawienie tolinów na działanie ciekłej wody może prowadzić do powstawania aminokwasów i nukleotydów tworzących RNA. Nie jest wykluczone, że na Tytanie mogą występować bryły lodu wodnego, które byłyby otoczone tego rodzaju związkami chemicznymi i w pewnych warunkach mogłyby przenikać do ciekłej

warstwy wody pod powierzchnią – spekulują naukowcy z NASA.

Naukowcy wiedzieli już wcześniej, że górna atmosfera Tytana jest zdolna do formowania złożonych molekuł organicznych, natomiast sądzono, że im bliżej powierzchni, tym warunki do takich procesów są gorsze. Według Marka Allena z JPL, eksperyment dowiódł, że światło słoneczne w niskich warstwach atmosfery może spowodować procesy chemii organicznej nie tylko w gazach, ale i w formie ciekłej lub stałej. Mimo, że księżyc Saturna otrzymuje dużo mniej światła niż Ziemia, to okazuje się ona wystarczająca do generowania procesów obejmujących związki organiczne.

„Wyniki pokazują, że objętość atmosfery Tytana zaangażowanej w produkcję bardziej złożonych związków chemii organicznej jest zdecydowanie większa niż sądzono do tej pory. Tytan okazuje się jeszcze bardziej interesujący dla badań astrobiologicznych” skomentował Edward Goolish, pełniący obowiązki dyrektora Instytutu Astrobiologii NASA.

Źródło: [PAP – Nauka w Polsce](#)