

Tlenek jodu zaskoczył naukowców

26 stycznia 2013

Wysoko nad powierzchnią oceanu odkryto zaskakująco dużą koncentrację tlenku jodu. Substancja ta oczyszcza powietrze i niszczy ozon. Zaobserwowaliśmy znacznie większą koncentrację IO niż się spodziewaliśmy – mówi Rainer Volkamer z Cooperative Institute of Research in Environmental Sciences (CIRES) na University of Colorado Boulder. „Jego wysoka koncentracja w powietrzu, które nie miało ostatnio kontaktu z powierzchnią oceanu wskazuje na możliwość istnienia jakiegoś mechanizmu recyklingu, który powoduje, że IO jest ponownie uwalniany do powietrza przez areozole” – dodaje.

IO jest bardzo ważnym związkiem chemicznym, gdyż niszczy ozon, który przy powierzchni Ziemi jest szkodliwy dla organizmów żywych i jest gazem cieplarnianym. Pośrednio obniża też poziom metanu w atmosferze. Ponadto IO tworzy aerozole, które mogą inicjować powstawanie chmur, co z kolei może ochładzać klimat. Jeśli, jak sugerują najnowsze badania, w atmosferze istnieje jakiś mechanizm recyklingu tlenku jodu to „oznacza, że IO ma dłuższy okres życia, jest więc znacznie bardziej rozpowszechniony, ma wpływ na większe masy powietrza i niszczy więcej ozonu” – mówi Volkamer. Z obliczeń jego zespołu wynika, że IO może odpowiadać za niszczenie nawet 20% ozonu w górnej troposferze. Obecne modele klimatyczne nie uwzględniają tego mechanizmu.

Zespół Volkamera zbudował specjalne urządzenie, którego celem było stworzenie jak najdokładniejszego przekroju składu atmosfery. Zostało ono umieszczone w samolocie badawczym, który w styczniu 2010 latał nad tropikalnymi obszarami Pacyfiku, na wysokości od 100 do 10 000 metrów. W czasie lotu badano zarówno nieruchome powietrze, które od wielu dni nie miało kontaktu z powierzchnią oceanu, jak i burze konwekcyjne,

podczas których gorące wilgotne powietrze jest zasysane na duże wysokości.

Tlenek jodu istnieje w atmosferze bardzo krótko. W ciągu zaledwie 30-60 minut tworzy aerozole. Dlatego też naukowcy spodziewali się znaleźć go tylko nad powierzchnią oceanów, gdzie jest emitowany przez algi i reakcje chemiczne na powierzchni wody, oraz w komórkach burzowych, które powodują, iż w ciągu nawet 20 minut powietrze jest zasysane na wysokość 10 000 metrów.

Instrumenty zarejestrowały jednak wysoką koncentrację IO w powietrzu, które od wielu dni nie miało kontaktu z oceanem. „Współczesna nauka mówi, że tlenek jodu nie powinien przetrwać w powietrzu dłużej niż godzinę. Ale nasze badania ujawniały IO w masach powietrza, które nie miały kontaktu z oceanem. IO nie znika. Ciągłe tam jest” – mówi zdumiony Volkamer.

Zdaniem uczonego takie wyniki sugerują, że aerozole mogą oddawać tlenek jodu do atmosfery. To zdumiewające, gdyż jod to bardzo ciężki atom. „Jest jak kula armatnia. Tworzy polimery, przyczepia się do cząsteczek. Ale wydaje się, że jakaś jego część wraca do fazy gazowej” – stwierdza naukowiec i dodaje, że wygląda na to, iż atmosfera ma więcej mechanizmów samooczyszczania niż dotychczas sądzono.

Włączenie odkrytego tlenku jodu do modeli klimatycznych pozwoli na lepsze przewidywanie zachowania atmosfery i jej mechanizmów pozbywania się zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych.

Opracowanie: Mariusz Błoński

Na podstawie: University of Colorado Boulder

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)