

Oceany absorbują mniej CO₂, gdy spada jego emisja

13 sierpnia 2020

Oceany są tak czułe na poziom dwutlenku węgla w atmosferze, że zmniejszenie jego emisji szybko prowadzi do mniejszego pochłaniania go przez wodę. Autorzy najnowszych studiów uważają, że w bieżącym roku oceany pochłoną mniej CO₂, gdyż w związku z epidemią COVID-19 ludzkość mniej go wyemitowała.

Galen McKinley z należącego do Columbia University Lamont-Doherty Earth Observatory uważa, że w bieżącym roku oceany nie będą kontynuowały obserwowanego od wielu lat trendu, zgodnie z którym każdego roku pochłaniają więcej węgla niż roku poprzedniego. „Nie zdawaliśmy sobie sprawy z tego zjawiska, dopóki nie przeprowadziliśmy badań na temat wymuszania zewnętrznego. Sprawdzaliśmy w ich ramach, jak zmiany wzrostu koncentracji atmosferycznego dwutlenku węgla wpływają na zmiany jego pochłaniania przez ocean. Uzyskane wyniki nas zaskoczyły. Gdy zmniejszyliśmy emisję i tempo wzrostu koncentracji CO₂, oceany wolniej go pochłaniały”.

Autorzy raportu, którego wyniki opublikowano właśnie w „AGU Advances”, chcieli sprawdzić, co powoduje, że w ciągu ostatnich 30 lat oceany pochłaniały różną ilość dwutlenku węgla. Takie badania pozwalają lepiej przewidywać zmiany klimatyczne i reakcję oceanów na nie.

Oceany są tym środowiskiem, które absorbuje największą ilość CO₂ z atmosfery. Odgrywają więc kluczową rolę w ochronie planety przed ociepleniem spowodowanym antropogeniczną emisją dwutlenku węgla. Szacuje się, że oceany pochłoneły niemal 40% całego CO₂ wyemitowanego przez ludzkość od początku epoki przemysłowej. Naukowcy nie rozumieją jednak, skąd bierze się zmienne tempo pochłaniania węgla. Od dawna zastanawiają się np., dlaczego na początku lat 1990. przez krótki czas

pochłaniały więcej CO₂, a później tempo pochłaniania zwolniło do roku 2001.

McKinley i jej koledzy wykorzystali różne modele za pomocą których sprawdzali i analizowali różne scenariusza pochłaniania dwutlenku węgla i porównywali je z tym, co działo się w latach 1980–2017. Okazało się, że zmniejszenie pochłaniania dwutlenku węgla w latach 90. najlepiej można wyjaśnić przez zmniejszenie jego emisji. W tym bowiem czasie z jednej strony poprawiono wydajność procesów przemysłowych i doszło do upadku ZSRR, a gospodarki jego byłych satelitów przeżywały poważny kryzys. Stąd spowolnienie pochłaniania w latach 1990. Skąd zaś wzięło się krótkotrwałe przyspieszenie tego procesu na początku lat 90? Przyczyną była wielka erupcja wulkanu Pinatubo na Filipinach z roku 1991.

„Jednym z kluczowych odkryć było stwierdzenie, że takie wydarzenia jak erupcja wulkanu Pinatubo mogą odgrywać ważną rolę w zmianach reakcji oceanów na obecność węgla w atmosferze” – wyjaśnia współautor badań Yassir Eddebbar ze Scripps Institution of Oceanography.

Erupcja Pinatubo była drugą największą erupcją wulkaniczną w XX wieku. Szacuje się, że wulkan wyrzucił 20 milionów ton gazów i popiołów. Naukowcy odkryli, że z tego powodu w latach 1992–1993 oceany pochłaniały więcej dwutlenku węgla. Później ta ilość zaczęła spadać i spadała do roku 2001, kiedy to ludzkość zwiększyła emisję, co pociągnęło za sobą też zwiększenie pochłaniania przez oceany.

McKinley i jej zespół chcą teraz bardziej szczegółowo zbadać wpływ Pinatubo na światowy klimat i na oceany oraz przekonać się, czy rzeczywiście, zgodnie z ich przewidywaniami, zmniejszenie emisji z powodu COVID-19 będzie skutkowało zmniejszeniem pochłaniania CO₂.

Uczona zauważa, że z powyższych badań wynika jeszcze jeden, zaskakujący wniosek. Gdy obniżymy antropogeniczną emisję

dwutlenku węgla, oceany będą mniej go wchłaniały, więc nie będą kompensowały emisji w tak dużym stopniu jak w przeszłości. Ten dodatkowy, niepochłonięty przez oceany, węgiel pozostanie w atmosferze i przyczyni się do dodatkowego ocieplenia.

„Musimy przedyskutować ten mechanizm. Ludzie muszą rozumieć, że po obniżeniu emisji nastąpi okres, gdy i ocean obniży swoją efektywność jako miejsce pochłaniania węgla” – mówi McKinley.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Agupubs.onlinelibrary.wiley.com

Źródło: KopalniaWiedzy.pl