

Mniej zanieczyszczamy oceany?

12 stycznia 2016

Ludzie prawdopodobnie zanieczyszczają oceany azotem w mniejszym stopniu, niż sugeruje wiele modeli klimatycznych. Generalnie jest to dobra wiadomość. Jak zauważa profesor Meredith Hastings z Brown University. „Możliwe, że ludzie zanieczyszczają oceany w mniejszym stopniu niż sądzimy. To dobra wiadomość. Jednak dodatkowy azot może zwiększać zdolność oceanów do wchłaniania dwutlenku węgla z atmosfery, co w pewnym stopniu niweluje skutki naszej emisji. Jeśli nie wpuszczamy do oceanów takiej ilości azotu, jak sądziliśmy, nie mamy korzyści z wchłaniania węgla.”

Azot to ważny składnik odżywczy i najpowszechniej występujący gaz w atmosferze. Jego nadmiar w oceanach prowadzi do nadmiernego rozrostu glonów i innych roślin, które mogą zaburzyć równowagę w ekosystemie. Wielkie zakwity glonów prowadzą do pojawienia się w oceanach stref beztlenowych i masowego pomoru ryb. Jednak zwiększona ilość azotu w oceanach stymuluje wzrost fitoplanktonu i innych organizmów korzystających z fotosyntezy, a to z kolei zwiększa zdolność oceanów do wchłaniania CO₂.

Niektóre modele atmosferyczne zakładają, że nawet 80% azotu trafia do oceanów wskutek działalności człowieka. „Te modele przyjmują, że oceany są pasywnym odbiorcą azotu. My chcieliśmy się dowiedzieć, czy to prawda oraz czy oceany mogą być znaczącym emitentem azotu. Jeśli oceany są aktywnym graczem, to trafiający do nich azot nie jest nowym azotem, a azotem podlegającym recyklingowi” – mówi uczona.

Na potrzeby swoich badań naukowcy przyjrzeni się koncentracji i składowi organicznego azotu zebranego z powietrza i opadów deszczu nad Bermudami. Bermudy to dobre miejsce do prowadzenia takich badań, gdyż w różnych okresach roku nad wyspy napływają różne masy powietrza. Zwykle dominuje powietrze tropikalne

znad otwartego oceanu, przemieszczające się w kierunku północnym, jednak w zimie napływa chłodne powietrze z kontynentalnych Stanów Zjednoczonych, które niesie ze sobą wiele zanieczyszczeń przemysłowych. „Jesteśmy w stanie oddzielić to, co pochodzi ze źródeł naturalnych od zanieczyszczeń ze źródeł antropogenicznych” – mówi Hastings. Badania wykazały, że koncentracja azotu jest mniej zależna od pochodzenia mas powietrza, a większy wpływ na nią ma aktywność biologiczna w oceanie otaczającym wyspy. „Wydaje się, że wskutek procesów biologicznych zachodzących w oceanie, powstają związki, które reagują w atmosferze, tworząc organiczny azot” – mówi uczona.

Wygląda więc na to, że oceany odgrywają znacznie większą rolę w obiegu azotu niż sądzono, a wpływ człowieka na zawartość azotu w wodach oceanicznych jest przeszacowany. Hastings i jej zespół oceniają, że antropogeniczny azot stanowi jedynie 27% całego azotu obecnego w oceanach. „Skoro zaś nie wprowadzamy do oceanów tyle azotu, co sądziliśmy, nie stymulujemy wchłaniania węgla, więc wpływ na jego obieg jest mniejszy niż zakładają modele” – mówi Hastings.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Phys.Org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl