

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkozenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**



[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się

Naukowy styl życia

Nauka i biznes

- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Informacje](#)

## Globalny zaduch w morzach i oceanach



**W oceanach i morzach na całym świecie ubywa tlenu. Rejony o niebezpiecznie niskiej zawartości tlenu powiększyły się w ciągu ostatnich 50 lat o obszar tak duży, jak Unia Europejska - alarmują naukowcy. Publikacja na ten temat ukazała się w "Science".**

Naukowcy zwracają uwagę, że do odtlenienia mórz i oceanów przyczynia się głównie działalność człowieka. Po pierwsze chodzi o - spowodowany nadmierną emisją dwutlenku węgla - wzrost temperatury na Ziemi, inaczej globalne ocieplenie. A drugim powodem odtlenienia oceanów są nawozy sztuczne i ścieki, których bezprecedensowe ilości trafiają do mórz rzekami oraz spływając z pól.

Na co dzień nie zdajemy sobie sprawy, jak ważna jest dla życia woda z bąbelkami. I nie chodzi tu o butelkowaną wodę gazowaną, nasyconą dwutlenkiem węgla. Mieszkańcy mórz i oceanów - ryby, skorupiaki, koralowce, gąbki, czy ośmiornice - nie poradziłyby sobie bez innego gazu - rozpuszczonego w wodzie tlenu. Kiedy stężenie tlenu w otoczeniu stale maleje, zwierzęta te muszą drastycznie zmniejszyć wydatki energetyczne, co wiąże się z mniejszymi rozmiarami, rzadszą reprodukcją czy zdecydowanie mniejszym zasięgiem poszukiwania pożywienia. Ostatecznie, jeśli w wodzie zabraknie tego życiodajnego gazu, zwierzęta po prostu się duszą.

Okazuje się, że aż połowa tlenu na całej kuli ziemskiej, również tego, którym oddychają ssaki lądowe, pochodzi właśnie z oceanu. A skąd gaz ten bierze się w oceanie? Produkowany jest np. przez małe wodne roślinki - fitoplankton, w procesie fotosyntezy.

W najnowszej publikacji, która ukazała się w prestiżowym "Science" naukowcy alarmują, że na całym świecie ubywa tlenu w morzach i oceanach (<http://science.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/science.aam7240>). W ciągu ostatnich 50 lat z otwartych oceanów "wyparowało" 2 proc. zawartego tam tlenu.

"Rejony mórz i oceanów o niebezpiecznie niskiej zawartości tlenu (ang. Oxygen Minimum Zones) powiększyły się w ciągu ostatnich 50 lat o obszar tak duży, jak Unia Europejska, a objętość pustyni tlenowych, gdzie tlenu nie ma wcale, wzrosła w tym samym czasie czterokrotnie" - unaocznia współautor publikacji dr Maciej Telszewski z Instytutu Oceanologii PAN w Sopocie.

Do odtlenienia oceanu przyczynia się globalne ocieplenie. "W ciągu ostatnich 100 lat średnia temperatura oceanów podniosła się o 0,7 st. C" - przypomina dr Telszewski. A im cieplejsza woda, tym gazy słabiej się w niej rozpuszczają. Można to sobie uświadomić w prostym doświadczeniu - wystarczy podgrzać wodę gazowaną i przekonać się, że wraz ze wzrostem temperatury traci ona

swoje bąbelki - dwutlenek węgla po prostu z niej ucieka. Podobnie jest z rozpuszczonym w wodzie tlenem.

To nie koniec problemów związanych z globalnym ociepleniem. Wzrost temperatury atmosfery sprawia, że wody przy powierzchni - z reguły lepiej dotlenione - słabiej się mieszają z głębinowymi. Ciepła woda jest bowiem lżejsza od zimnej i nie zanurza się w niższe rejony. A to sprawia, że w głębinach powstają częściej pustynie tlenowe. "Tam nie mogą mieszkać żadne zwierzęta, które oddychają tlenem" - mówi badacz z IO PAN.

Dr Telszewski wyjaśnia, że nawozy i ścieki trafiające do mórz i oceanów to gotowe substancje odżywcze (zawierają m. in. fosfor i azot) inicjujące gigantyczne zakwity roślin wodnych. "Fitoplankton w takich warunkach rośnie +jak na drożdżach+, a po obumarciu jest rozkładany w toni wodnej przez wyspecjalizowane mikroby. W czasie tego rozkładu wykorzystywany jest tlen. Ten proces prowadzi do powstawania olbrzymich pustyni tlenowych w morzach przybrzeżnych" - mówi badacz.

Problem niedotlenienia ma bezpośredni negatywny wpływ na bioróżnorodność gatunków, funkcjonowanie morskiego łańcucha pokarmowego, czy ogólną produkcję biomasy. Ten ostatni proces wiąże się nierozzerwalnie z rybołówstwem. Zwłaszcza w rejonach tzw. upwellingu, gdzie niedotlenione wody głębinowe mogą być wynoszone na powierzchnię przez prądy morskie.

"Tak się składa, że najsilniejsze i najrozleglejsze upwellingi - m.in. zachodnie wybrzeże Ameryki Południowej, zachodnie wybrzeże południowej Afryki czy morza otaczające Indie - to obszary o najbardziej atrakcyjnych komercyjnych łowiskach ryb na świecie" - mówi badacz. I ostrzega, że zjawisko niedotlenienia wód może tam w dłuższym czasie spowodować duże straty. Problem dotyczy też, choć w mniejszej skali, łowisk dorsza w Bałtyku.

Dr Maciej Telszewski zaznacza jednak, że globalne prognozy dotyczące tego, jak przebiegać może w przyszłości odtlenienie wód morskich i oceanicznych, nie są jednoznaczne. Modele matematyczne muszą uwzględnić wiele bardzo skomplikowanych i często wpływających na siebie procesów, które wymagają dokładniejszego poznania poprzez obserwacje i eksperymenty. Prace nad ulepszaniem globalnych i lokalnych modeli matematycznych trwają w zasadzie nieustannie i prowadzą do powstawania coraz bardziej zgodnych prognoz.

Badacz dodaje, że odtlenienie oceanu to jeden z trzech procesów tzw. śmiertelnego trio, na które składają się: ocieplenie oceanu, zakwaszenie oceanu i odtlenienie oceanu. Procesy te są ze sobą nierozzerwalnie połączone. "Tylko ich całościowe zrozumienie przybliży nas do zrozumienia wpływu, jaki mają na morski świat" - uważa rozmówca PAP. Dlatego - jak mówi - naukowcy skupiają się teraz na budowaniu nowych wieloparametrowych czujników, które pozwolą skutecznie badać procesy zachodzące w głębinach. Dzięki temu będą mogli lepiej zrozumieć powiązania pomiędzy poszczególnymi zmiennymi. Konieczne są również intensywne i systematyczne obserwacje zawartości tlenu w wodach morskich i badania wpływu zaobserwowanych zmian na organizmy.

Ale najważniejsze, co zdaniem oceanologa można zrobić, aby spowolnić odtlenianie mórz i oceanów, to ograniczenie emisji dwutlenku węgla. "Środowisko naukowe powtarza to już od ponad 20 lat. Krajom trudno się do tego zobowiązać, bo często oznacza to przemodelowanie gospodarek. Ale obserwując coraz powszechniejszy i coraz dotkliwszy negatywny wpływ emisji gazów cieplarnianych przez człowieka, nie nasuwa się żadna inna konkluzja. Odnawialne źródła energii zamiast nieodnawialnych na pewno pozytywnie wpłyną na rozwiązanie problemu duszących się oceanów" - podsumowuje.

Autor: Ludwika Tomala

Źródło: [www.pap.pl](http://www.pap.pl)

<http://laboratoria.net/aktualnosci/28048.html>



24-09-2024

## **Migrena to choroba - można ją leczyć**

Migrena to poważna choroba neurologiczna.



24-09-2024

## **Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na teżec**

Szczepionki powinny być dostępne bezpłatnie w placówkach.



24-09-2024

## **I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach**

Będzie współpracowała na rzecz doskonalenia jakości kształcenia.



24-09-2024

## **Będzie kolejna edycja maratonu programistów**

Zgłoszenia do 7 października.



24-09-2024

## **Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżycy**

Od 29 września do 25 listopada.



24-09-2024

## [Astma oskrzelowa spowodziową konsekwencją](#)

Powiedział PAP prof. Bolesław Samoliński, alergolog.



24-09-2024

## [SpaceX planuje wystrzelenie 5 bezzałogowych misji na Marsa](#)

Ma się to odbyć w ciągu dwóch lat.



24-09-2024

## [Potrzebne są globalne ustalenia odnośnie mikroplastiku](#)

Okazją do działania może być przygotowywany przez ONZ traktat.

**Informacje dnia:** [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi, uwaga na](#) [tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja](#) [maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa](#) [popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się przy powodzi,](#) [uwaga na tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna](#) [edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma](#) [oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#) [Migrena to choroba - można ją leczyć](#) [Jeżeli zranimy się](#) [przy powodzi, uwaga na tęzec I. Przychocka pełnomocnikiem ds. jakości kształcenia na studiach](#) [Będzie kolejna edycja maratonu programistów](#) [Przez dwa miesiące Ziemia będzie miała dwa księżyce](#) [Astma oskrzelowa popowodziową konsekwencją](#)

**Partnerzy**