

[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](#) [Szkolenia](#) [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](#)

Sól drogowa obecnie nie ma realnej alternatywy

Mimo doniesień o toksycznym oddziaływaniu soli drogowej na środowisko, jest ona powszechnie stosowana na drogach w czasie zimy. To środek dostępny, skuteczny i tani -

nie ma dla niego realnej alternatywy na dużą skalę. W cenie wielu produktów nie wliczamy jednak kosztów środowiskowych - mówi ekohydrolog dr Sebastian Szklarek z PAN.

„Toksyczność soli drogowej (zazwyczaj w postaci chlorku sodu NaCl) rozpatruje się najczęściej w kontekście przydrożnych terenów zielonych. Pod uwagę bierze się też przyspieszenie korozji samochodów oraz niszczenie nawierzchni czy obuwia. Często jednak zapomina się, że sól drogowa stosowana na drogach i chodnikach w większości trafia do kanalizacji deszczowej, z której wody opadowo-roztopowe trafiają bezpośrednio do najbliższej rzeki. Nawet, gdy śnieg lub lód stopnieją - to sól nie zniknie, nie rozpuści się w powietrzu” - podkreślił w rozmowie z PAP ekohydrolog z Europejskiego Regionalnego Centrum Ekohydrologii PAN w Łodzi i autor bloga "Świat wody".

Dodał, że w soli drogowej szczególnie szkodliwe dla środowiska są jony chloru. „W ostatnich latach pojawia się coraz więcej publikacji na ten temat. Wśród nich znajdują się takie, które informują o rosnącym zasoleniu wód powierzchniowych - rzek i zbiorników. To proces trudny do zbadania, ponieważ może na niego wpływać wiele czynników. Niemniej jednak ta chroniczna toksyczność jest jak przewlekła choroba, o której przez długi czas nie wiemy, w pewnym momencie zaczynają się jakieś objawy, szukamy przyczyny, badamy kolejne przesłanki i znajdujemy - tutaj w postaci rosnącego stężenia chlorków w zbiornikach” - mówił Szklarek.

„Rozwiązaniem byłby proces odsalania tej wody, zanim trafi do rzek i zbiorników, jednak jest to kosztowne rozwiązanie i mało realne do zrealizowania, bo nie wyobrażam sobie, żeby na każdym wylocie z kanalizacji deszczowej była mała odsalarnia wody” - powiedział hydrolog.

Stosowanie soli drogowej wpływa na wody powierzchniowe i podziemne. Wśród tych drugich powoduje m.in. wzrost zasolenia wody pitnej.

Z kolei wśród tych pierwszych naukowcy wskazują m.in. na zmianę gęstości wody i tym samym zaburzenia w mieszanii wód: słona woda ma większą gęstość, więc wpływając do zbiornika wodnego trafia przede wszystkim do jego głębszych warstw, co utrudnia mieszanie się wody i może prowadzić do przyduszy - deficytów tlenu szkodliwych dla wielu organizmów w tym ryb.

Jak tłumaczył ekohydrolog, nie jest powiedziane, że w każdym zbiorniku będą ślady stosowania soli drogowej, ponieważ te efekty zależą od wielu czynników m.in. długości sieci drogowej, z której wody opadowo-roztopowe odprowadzane są kanalizacją do rzek; nachylenia terenu zlewni; wielkości przepływów w rzece zasilającej zbiornik (szczególnie ważne są wartości przepływów niskich, średnich i wysokich oraz czasów ich utrzymywania się); stopnia zurbanizowania zlewni; wartości temperatury i charakterystyki opadów; a także ilości soli drogowej stosowanej na obszarze zlewni i w jej otoczeniu (bo część soli może być przenoszona na samochodach).

„Na część z tych parametrów mamy wpływ, a na część - nie. Dlatego stosowanie soli drogowej w jedną zimę może znacząco wpłynąć na środowisko danego zbiornika, a kolejnej zimy możemy nie zaobserwować większych zmian. W efekcie ekosystemowi takiego zbiornika trudniej jest dostosować się do zmiennych warunków, przez co organizmy bardziej wrażliwe, o mniejszym poziomie tolerancji, szybko z nich znikają, a pozostają te, które mają większą tolerancję na zmienne stężenia soli. Prowadzi to do zubożenia bioróżnorodności takich zbiorników, przez co są one bardziej podatne na inne niekorzystne czynniki i zjawiska” - tłumaczył.

Do tych ostatnich, które są odporne na zmienne stężenia soli, zaliczają się sinice. „Nie bez przyczyny sinice to jedna z najbardziej rozpowszechnionych grup organizmów, które istnieją na naszej planecie od milionów lat - te pionierskie organizmy potrafią znosić wiele niekorzystnych czynników. Sól drogowa oparta na chlorku sodu (NaCl) szkodzi im mniej niż innym organizmom, które konkurują

z sinicami o składniki pokarmowe lub żywiąc się nimi kontrolują ich ilość. W konsekwencji stosowanie soli drogowej zimą może się odbić czkawką latem, gdy w zbiornikach będzie dochodziło do częstszych i bardziej intensywnych, również toksycznych, zakwitów sinic” – wyjaśnił ekohydrolog.

Jak ta sól drogowa może wpływać na rozwój sinic? Jak mówił Szklarek, część organizmów wodnych zimą zasypia, ale nie wychodzą one z tej wody, w której żyją. Nimi – a konkretniej zooplanktonem, czyli planktonem stworzonym z organizmów zwierzęcych – zajmuje się teraz w ramach projektu finansowanego z NCN.

„Zooplankton zimuje w taki sposób, że na dno zbiornika zrzuca jaja, z których na wiosnę nastąpi wylęg. W ramach tych badań sprawdzam, jak sól drogowa wpływa na zdolność tego wylęgu. Okazuje się, że gdy w wodzie stężenie chlorków jest wyższe, nie wszystkie gatunki sobie z tym radziły, i w niektórych zdolność wylęgu była niższa. To są organizmy, które zjadają fitoplankton, w tym sinice. Jeśli więc z powodu długoletniego stosowania soli drogowej, która następnie trafia do zbiorników, zooplanktonu będzie mniej, to później zwiększy się ryzyko wystąpienia zakwitów. W tym kierunku prowadzę swoje badania, które niebawem się zakończą” – mówił ekohydrolog.

Mimo tych kolejnych doniesień o toksycznym oddziaływaniu soli drogowej na środowisko, realnej alternatywy do powszechnego stosowania, na dużą skalę, obecnie nie ma. „Teoretycznie alternatywy, owszem, są, jednak są one albo drogie, albo nie do stosowania na dużą skalę. Sól drogowa na bazie NaCl jest najtańszym, najbardziej dostępnym i skutecznym środkiem” – podkreślił.

On sam przebadał m.in. sól bez jonów chlorku, czyli octan potasu. „Ta sól jest pięć razy mniej toksyczna na organizmy zooplanktonowe niż tradycyjna sól drogowa, ale jest też pięć razy droższa. Problemem jest więc ekonomia, bo wiele stosowanych przez nas produktów nie ma wliczonych w cenę kosztów środowiskowych. Gdyby w cenie produktu zawierała się utracona na skutek zanieczyszczenia wartość środowiska (np. pogorszenie zdolności samooczyszczania się wód), to stosowanie obecnie droższych alternatyw nie byłoby już takie drogie” – ocenił.

Były też badania nad stosowaniem m.in. soku z buraków cukrowych, soku z ziemniaków czy odpadów organicznych np. fusów od kawy. „Te rozwiązania są jednak nierealne do wdrożenia. Po pierwsze stosowanie tych środków na przemysłową skalę jest trudne. Po drugie – to są kolejne substancje wprowadzane do środowiska, więc nawet jeśli nie będzie tego toksycznego działania chlorku, to są inne substancje, które mają azot i fosfor, a to jest kolejne źródło zanieczyszczenia tymi pierwiastkami, powodującymi m.in. eutrofizację zbiorników prowadzącą m.in. do coraz częstszych zakwitów sinic” – wskazał Szklarek.

Przypomniał, że zimą można też posypywać zaśnieżone czy oblodzone drogi i chodniki żwirem lub piaskiem, które zwiększają chropowatość powierzchni. „Jednak posypanie to jedno, ale to też trzeba sprzątnąć, bo później jak spłynie do kanalizacji, to może ją zapchać” – powiedział.

Z innych metod wymienić jeszcze można mechaniczne usuwanie śniegu czy instalacje ogrzewające ulice od spodu. „Znalezienie zamiennika dla soli drogowej jest i będzie trudne. Każde kolejne rozwiązanie ma bowiem jakieś minusy. Wydaje się więc, że sól drogowa jeszcze na długo będzie najskuteczniejszym i najpopularniejszym rozwiązaniem na śnieg i lód na drogach i chodnikach” – podsumował Szklarek.

Źródło: pap.pl

<https://laboratoria.net/aktualnosci/31028.html>



27-04-2026

Studenci opracowali system zapobiegający zaśnieżeniu za kierownicą

Opracowali studenci Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.



27-04-2026

Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru

Wodór można traktować jako ekologiczny nośnik energii.



27-04-2026

Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia

W skałach mogą znajdować się naturalne pierwiastki promieniotwórcze.



27-04-2026

Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków

Projekt jest obecnie na wczesnym etapie realizacji.



22-04-2026

Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma

Poprzez powtarzalną szczelność zamknięć i precyzyjne dozowanie.



13-04-2026

Mity na temat epilepsji

Atak epilepsji nie zawsze przebiega tak samo.



13-04-2026

[Marzec był drugim najcieplejszym miesiącem w Europie](#)

Wynika z danych naukowców unijnego programu obserwacji Ziemi Copernicus.



13-04-2026

[Sporadyczne picie dużych ilości alkoholu](#)

Może trzykrotnie zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby.

Informacje dnia: [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny](#) [Torbay Pharma Mity na temat epilepsji](#)

Partnerzy