

[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](#)

Wynalazek rzeszowskich naukowców sprawnie oczyści glebę z pestycydów



Szybkie i skuteczne oczyszczanie gleb z pestycydów, w tym środka owadobójczego DDT, umożliwia wynalazek naukowców z Rzeszowa. W kilkanaście godzin pozwala on obniżyć stężenie większości pestycydów w glebie o ponad 90 proc.

Wynalazek nazywany "reaktorem fluidalnym" służy uzdatnianiu gleb skażonych pestycydami, zwłaszcza w okolicy tzw. mogilników - dawnych składowisk niebezpiecznych substancji, m.in. przeterminowanych środków ochrony roślin i odpadów pestycydowych. Mogilniki to zazwyczaj doły w ziemi, zabezpieczone warstwą betonu, np. betonowymi kręgami. Z czasem beton jednak kruszeje, dlatego nierzadko zawartość mogilników przenikała do gleb, czasami głęboko, zagrażając skażeniem wód gruntowych.

"Takich miejsc było dosyć dużo. Krajowy plan gospodarki odpadami zakładał zlikwidowanie zawartości mogilników do 2010 r. Tak się stało, ale pozostał problem skażonych terenów. Nie było technologii, która pozwalałaby takie tereny przywracać do pierwotnego stanu. Najczęściej po prostu zbierano wierzchnią warstwę gleby i wywożono ją na wysypiska niebezpiecznych odpadów, gdzie przez wiele lat trzeba oczyszczać jej odcieki i dbać o tę glebę jak o niebezpieczny odpad" - tłumaczy dr Maciej Balawejder, pomysłodawca i kierownik projektu realizowanego przez zespół z Katedry Chemii i Toksykologii Żywności Uniwersytetu Rzeszowskiego oraz Katedry Inżynierii Chemicznej i Procesowej Politechniki Rzeszowskiej.

Stworzona przez tych naukowców technologia pozwala oczyszczać glebę z pestycydów za pomocą ozonu. Pod wpływem ozonu - silnie reaktywnej odmiany tlenu - większość pestycydów z gleby rozkłada się do prostych związków nieorganicznych. Inaczej mówiąc pestycydy utleniają się i pozostają w glebie w postaci mineralnej, obojętnej dla środowiska. "W kilkanaście godzin jesteśmy w stanie obniżyć stężenie większości pestycydów w glebie o ponad 90 proc." - opowiada Balawejder.

Ozonowanie nie jest niczym nowym. Ozon dobrze rozpuszcza się w wodzie. Do dezynfekcji wody stosuje się go już od XIX w. Jednak zespół Balawejdera "zmusił" ten gaz do czegoś, co dotychczas uznawano za rzecz nieosiągalną: działania na powierzchni materiału stałego, konkretnie - na drobinach gleby. "Potrafimy dotrzeć z ozonem do każdej cząstki gleby tak, by obecne na ich powierzchni pestycydy ulegały rozkładowi" - mówi. Skonstruowano już urządzenie, które pozwala taki proces przeprowadzić.

"Naszym sztandarowym osiągnięciem jest również technologia degradacji DDT" - dodaje rzeszowski naukowiec. Chodzi o środek owadobójczy, stosowany w Polsce do lat 70. Okres jego połowicznego rozkładu w glebie wynosi ok. 30 lat, jeszcze dziś na polach rejestruje się jego obecność. "Nam okres półtrwania DDT udało się nam obniżyć do 15 godzin! To dość duże osiągnięcie" - zaznacza naukowiec.

Pozbycie się DDT z gleb to spore wyzwanie, gdyż pestycyd ten jest na ozonowanie bardzo odporny. Naukowcy z Rzeszowa rozwiązali ten problem, łącząc strumień ozonu ze strumieniem pary wodnej. "To pozwoliło wygenerować bardzo reaktywne rodniki hydroksylowe. Pod wpływem mieszaniny po

15 godzinach połowa DDT z gleby znika, zaś po trzydziestu godzinach znika go ponad 90 proc." - mówi Balawejder.

Proces oczyszczania gleby jest dość skomplikowany - przede wszystkim dlatego, że trzeba ją zebrać i umieścić w komorze mobilnego reaktora, gdzie zostaje poddana działaniu strumienia gazu o ściśle określonej prędkości. Ważne jest odpowiednie niskie stężenie ozonu (10 ppm, czyli 10 cząsteczek ozonu na milion cząsteczek powietrza). W stężeniu zbyt wysokim ozon pozbawiłby glebę nie tylko pestycydów, ale i materii organicznej, co byłoby bardzo niepożądane.

Cały proces przebiega pod kontrolą. Naukowcy analizują próbki gleby, dzięki czemu wiedzą, jakie produkty degradacji powstają w danym momencie. O skuteczności remediacji gleby świadczą biologiczne testy z wykorzystaniem dżdżownic i roślin.

Wynalazek (Metoda degradacji pestycydów w glebie i innych materiałach sypkich z użyciem reaktora fluidalnego zasilanego ozonem) otrzymał w listopadzie złoty medal na 65. Międzynarodowych Targach "Pomysły-wynalazki-Nowe produkty" iENA 2013 w Norymberdze.

Źródło: www.naukawpolsce.pap.pl

<http://laboratoria.net/aktualnosci/20217.html>



07-11-2024

[PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#)

PCI Days - kluczowe wydarzenie dla przemysłu farmaceutycznego.



07-11-2024

[Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#)

Trzeba też jednak pamiętać o prostym i tanim badaniu.



07-11-2024

Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością

Po 40-tce zaczynamy spać coraz krócej i coraz płycej.



07-11-2024

Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej

Efekty prac mogą być przydatne.



07-11-2024

Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci

Warto rozmawiać z dziećmi na trudne tematy.



07-11-2024

[Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Wykazało badanie z udziałem prawie 90 tys. osób.



07-11-2024

[Test stania na jednej nodze dobrze określa stan zdrowia](#)

Oraz ryzyko zgonu u osób 50+.



07-11-2024

[Wirtualne zajęcia jogi skutecznym remedium na przewlekły ból pleców](#)

Poinformowano w czasopiśmie „JAMA Network Open”.

Informacje dnia: [PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego](#) [Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy](#) [Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością](#) [Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej](#) [Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci](#) [Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej](#)

[śmierci PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci PCI Days 2025 - Targi dla Przemysłu Farmaceutycznego i Kosmetycznego Nie tylko szczepienia przeciw HPV ważne w prewencji raka szyjki macicy Jak skutecznie poradzić sobie z bezsennością Naukowcy stworzyli beton z dodatkiem wody słonej zamiast słodkiej Nie trzymajmy dzieci pod kloszem z tematem śmierci Dużo światła w nocy może prowadzić do przedwczesnej śmierci](#)

Partnerzy