

### [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



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

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Potencjał nanocząsteczek w remediacji gleby i wody



**Zespół unijnych naukowców bada zastosowanie nanocząsteczek w remediacji zanieczyszczonej gleby i wody. Pierwszy etap, poświęcony ocenie toksyczności rozmaitych kandydatów, jest już w toku i przyniósł obiecujące wyniki.**

Oprócz pozytywnego wpływu na jakość życia, industrializacja pozostawiła po sobie też wiele zanieczyszczonych terenów. Każdego roku wydawanych jest w Europie 6 mld EUR na gospodarowanie tymi terenami. Tymczasem, wedle oczekiwań, powierzchnia zanieczyszczonych gleb ma do roku 2025 powiększyć się o 50% według sprawozdania Europejskiej Agencji Środowiska z 2012 r. Ponadto UE szacuje, że ponad 20% europejskich wód jest poważnie zagrożonych zanieczyszczeniem.

Podczas gdy większość krajów polega obecnie na rozwiązaniach typu „pompuj i oczyszczaj” i/lub wywozie na składowisko odpadów (techniki ex situ) w celu remediacji gleby i wody, wykopywanie zanieczyszczonego materiału czasami może okazać się niepożądane bądź niewykonalne. Tutaj właśnie do gry wchodzi technologie in situ - procesy biologiczne, chemiczne, fizyczne i/lub termiczne oczyszczania gleby i/lub wód gruntowych na poziomie podpowierzchniowym. Stwarzają minimalne zakłócenia w eksploatacji terenu, ograniczają do minimum narażenie pracowników i pozostawiają znacznie mniejszy ślad niż metody ex situ.

Aby przenieść techniki in situ na wyższy poziom, partnerzy projektu NANOREM chcą zastosować nanocząsteczki małych rozmiarów o wysokiej reaktywności. Oczekuje się na przykład, że nanocząsteczki zawierające zerowartościowe żelazo (nZVI) zapewnią znaczącą poprawę wydajności remediacji w szerokim zakresie problemów. Zastosowanie nanocząsteczek jest jednak ograniczone ze względu na brak pewności co do ich wpływu na środowisko.

#### Obiecujące wyniki

Partnerzy projektu wyznaczyli sobie pięć głównych celów, między innymi pogłębienie wiedzy i zwiększenie zaufania interesariuszy. Aby je osiągnąć, zespół mierzy toksyczność potencjalnie interesujących nanocząsteczek, oceniając ich ekotoksyczność w kontakcie z glebą i zanieczyszczeniami, wykonując pomiary zmian toksyczności na przestrzeni czasu i opisując ich interakcje z naturalnie wstępującymi mikroorganizmami w czasie remediacji i po jej zakończeniu.

Ostatnio zespół NANOREM ogłosił wstępne wyniki testów ekotoksykologicznych szeregu nanocząsteczek, które byłyby dobrymi kandydatami do wykorzystania w remediacji: nanożelazo 25S, węgiel-żelazo, żelazo-tlenek, żelazo-zeolit i bionanomagnetyt. Zespół testując nanocząsteczki pod kątem kontaktu z szeregiem organizmów, między innymi dżdżownicami, skorupiakami, zielenicami i bakteriami, nie stwierdził w ich przypadku żadnych znaczących następstw toksykologicznych.

Zespół ogłosił także dwa inne pozytywne ustalenia. Po pierwsze śledząc reaktywność i toksyczność nanocząsteczek w czasie naukowcy potwierdzili, że tracą one swoją reaktywność wraz z wchodzeniem w interakcje ze szkieletem gleby.

Następnie sprawdzili, czy nanocząsteczki wykorzystane do usuwania zanieczyszczeń ulegały całkowitemu rozpadowi bez przekształcenia się w związki chemiczne o wyższej toksyczności, co budzi wśród interesariuszy powszechne obawy. Mimo iż prace są nadal w toku, początkowe wyniki wydają się wskazywać brak wzrostu toksyczności zanieczyszczeń, nawet w odległości kilku metrów od otworów zatłaczających i krótko po wykonaniu zatłoczenia. Wręcz przeciwnie, stwierdzona, wysoka toksyczność próbek wód gruntowych pobranych ze stanowisk w terenie przed zatłoczeniem nanocząsteczek żelazo-tlenek, została znacznie zredukowana w ciągu trzech tygodni od wykonania zatłoczenia.

Prace nad projektem będą kontynuowane aż do stycznia 2017 r., kiedy to zespół ma nadzieję zakończyć przygotowywanie do użytku opłacalnych technik produkcji w zastosowaniach komercyjnych na wielką skalę. Na kolejnych etapach kontynuowane będą testy ekotoksyczności przy równoległym monitorowaniu przez kilka miesięcy zatłoczonych stanowisk w terenie. Oznaczanie funkcjonowania mikroorganizmów zaplanowano na drugi etap projektu. Naukowcy zachowują optymizm i są przekonani, że dotychczas uzyskane wyniki są niezwykle obiecujące.

Więcej informacji:

NANOREM

<http://www.nanorem.eu/>

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<http://laboratoria.net/technologie/23838.html>

**Informacje dnia:** [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#) [Jak poradzić sobie z końcem wakacji? Zalecenia w sprawie mpox są racjonalne i adekwatne](#) [Przydatność organów do przeszczepu](#) [Naukowcy zbadali, jak powstają nowe słowa w mediach społecznościowych](#) [Telefony komórkowe nie powodują nowotworów mózgu](#) [Ryzyko zawału i udaru mózgu u kobiet](#)

**Partnerzy**