

[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. Oznaczenie 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

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

Informacje dnia: [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#) [Gwałtowne przerwanie gry komputerowej w złości to ważny sygnał Uniwersytet Wrocławski, PAP i Fundacja PAP podpisały umowę 10 polskich zespołów w zawodach Shell Eco-marathon Poland 2026](#) [Prawie 1,2 mld ludzi na świecie cierpi na zaburzenia psychiczne AGH uruchomiła laboratorium UE Katowice i Śląski Uniwersytet Medyczny uruchamiają nowe kierunki](#)

Partnerzy