

Wzrastające zapotrzebowanie na strategiczne zasoby, np. pierwiastki ziem rzadkich (REE) lub inne krytyczne surowce (CRM), wywołane rozwojem technologicznym społeczeństwa, powodują wzrost intensywności ich wydobycia i przeróbki. W konsekwencji coraz większe ilości tych pierwiastków są uwalniane do środowiska. Może to stanowić potencjalne zagrożenie dla jakości środowiska, a nawet zdrowia ludzi. Jednocześnie z uwagi na ich ograniczone zasoby należy opracować skuteczne sposoby ich odzyskiwania. Głównym celem projektu jest rozwój wiedzy na temat biodostępności i ekotoksyczności REE, antymonu (Sb) i wanadu (V) w powiązaniu z ich zawartością w glebach i odpadach oraz określenie potencjału ich przyrodniczego odzysku. Szczegółowe cele projektu zawierają ocenę aktualnego stanu i zmian w czasie zawartości pierwiastków ziem rzadkich, Sb i V w reprezentatywnych glebach i odpadach; dokładne określenie biodostępności i mobilności tych pierwiastków w glebie i odpadach; określenie ryzyka związanego z zanieczyszczeniem poszczególnych elementów środowiska; ocenę roli mikroorganizmów i dodatków do gleb w kształtowaniu potencjału fitoremediacji zanieczyszczonych gleb; wybrać gatunki roślin do wykorzystania do odzysku REE, Sb i V; zrozumienie roli mikroorganizmów i dodatków do gleby w optymalizacji przyrodniczego odzysku REE, Sb i V. Najważniejsze planowane osiągnięcia projektu to:

- projekt określi przyrost REE, Sb i V w glebach i odpadach poprzez porównanie próbek historycznych i nowo zebranych;
- wykonane zostaną symulacje biodostępności REE, Sb i V dla roślin, organizmów glebowych i ludzi;
- po raz pierwszy wykonane zostaną badania wpływu REE, Sb i V na genetyczną i funkcjonalną różnorodność mikroorganizmów w glebie;
- oceniona zostanie ekotoksyczność REE, Sb i V zgodnie z obowiązującymi normami;
- przetestowane zostaną dodatki do gleb pod kątem ograniczania toksyczności REE, Sb i V oraz ich odzysku;
- usystematyzowany zostanie udział różnych elementów środowiska w krążeniu REE, Sb i V;
- oceniona zostanie zdolność mikroorganizmów ryzosferowych, współpracujących z roślinnością spontaniczną na glebach bogatych w REE, Sb i V do wspierania wydajności roślin w fitostabilizacji i fitoekstrakcji tych pierwiastków.