

Fitostabilizacja

Fitostabilizacja to kolejna z technik fitoremediacji. W przeciwieństwie do wcześniej omówionej fitoekstracji fitostabilizacja zatrzymuje metale w glebie przez adsorbpcję i akumulację w korzeniach i na powierzchni korzeni co redukuje zagrożenie dla środowiska. Tak więc fitostabilizacja polega na uprawie na terenach skażonych roślin, które tolerują wysokie stężenie metali oraz co jest również ważne zapobiegają rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń w środowisku. Najczęściej stosowane rośliny w fitostabilizacji to rośliny z rodziny traw np. kostrzewa czerwona, wiechlinowatych np. mietlica, z rodziny pałkowatych np. pałka szerokolistna i dodatkowo len, konopie, wierzby. Fitostabilizacja ma największe zastosowanie na bardzo zakwaszonych hałdach pokopalnianych, zawierających duże ilości ołowiu, cynku czy miedzi. Fitostabilizacja prowadzi więc do fizycznej stabilizacji gleby, przeciwdziałania erozji wodnej i wietrznej oraz odbudowy pokrywy roślinnej co wpływa na ograniczenie rozprzestrzeniania się metali do wody i powietrza.

Fitoewaporacja

Zjawisko fitoewaporacji polega na pobieraniu przez rośliny zanieczyszczeń, które są następnie transpirowane i odparowywane w zmodyfikowanej, nieszkodliwej formie. Tego rodzaju technika fitoremediacji jest szczególnie wykorzystywana do oczyszczania środowiska wodnego oraz gleb szczególnie skażonych selenem, rtęcią lub arsenem. Przykładem rośliny zdolnej do akumulacji tego pierwiastka i wydzielania w formie lotnej jest traganek groniasty.

Ryzofiltracja

Tego rodzaju technika fitoremediacji znalazła zastosowanie w adsorbpcji i absorbcji zanieczyszczeń z wody i ścieków przez korzenie niektórych roślin. Spośród wszystkich metali ciężkich za pomocą ryzofiltracji najlepiej jest usuwany ołów. Wykorzystywane rośliny w tej metodzie to trzcina wodna, pałka szerokolistna, hiacynt wodny, rzęsa wodna. Prowadzone są badania naukowe mające na celu zastosowanie roślin lądowych w tej metodzie, ponieważ rośliny lądowe wykazują lepszą efektywność w usuwaniu zanieczyszczeń w porównaniu do roślin wodnych.

Jak wynika z powyższego fitoremediacja wykorzystuje różne gatunki roślin do oczyszczania skażonych wód, gleby i powietrza. Fitoremediacja jak każda metoda posiada wiele zalet, wad i ograniczeń ale ogólnie jest uważana za tanią, akceptowalną społecznie metodę korzystną dla środowiska.

Joanna Przeworska-Erazmus

Źródło:

Ociepa E., Ociepa-Kubicka A., „Toksyczne oddziaływanie metali ciężkich na rośliny, zwierzęta i ludzi”. 2012.