

Zanieczyszczenie środowiska węglowodorami ropopochodnymi stanowi jedno z najpoważniejszych zagrożeń dla prawidłowego funkcjonowania ekosystemów zarówno glebowych, jak i wodnych. Spośród stosowanych obecnie metod bioremediacji terenów skażonych substancjami ropopochodnymi najbardziej perspektywiczna wydaje się być fitoremediacja, wykorzystująca naturalne zdolności roślin i towarzyszących im mikroorganizmów do pobierania i transformacji tych zanieczyszczeń. Potencjał metaboliczny wielu roślin umożliwia im pobieranie, transformację, a także magazynowanie niektórych węglowodorów. Efektywność fitoremediacji zależy jednak przede wszystkim od aktywności mikroorganizmów ryzosferowych i endofitycznych (zasiedlających wnętrza rośliny) zdolnych do degradacji zanieczyszczeń. W glebach silnie skażonych liczebność tych mikroorganizmów może być zbyt mała, a ich potencjał degradacyjny niewystarczający do efektywnego usuwania zanieczyszczeń. Wówczas możliwe jest zwiększenie potencjału degradacyjnego gleby poprzez wprowadzenie (bioaugmentację) mikroorganizmów zdolnych do syntezy związków powierzchniowo-czynnych (biosurfaktantów), a także zdolnych do degradacji zanieczyszczeń. Dodatkowo, bakterie te wykazywać mogą aktywność mechanizmów dzięki którym wspomagają one wzrost roślin. Bakterie promujące wzrost roślin (PGPB) izolowane są zarówno z ryzosfery (PGPR), jak i z wnętrza tkanek roślin (PGPE). Endofityczne bakterie promujące wzrost roślin zdolne do degradacji węglowodorów i produkcji biosurfaktantów, dzięki stymulacji wzrostu roślin, zwiększaniu biodostępności zanieczyszczeń i ich degradacji okazują się być czynnikami istotnie zwiększającymi efektywność fitoremediacji gleb skażonych substancjami ropopochodnymi. W ramach projektu przeprowadzone zostaną doświadczenia mające na celu wyjaśnienie interakcji pomiędzy wprowadzanymi do gleby bakteriami a mikroorganizmami stale bytującymi w glebie oraz roślinami. Poznanie tych zależności umożliwi skuteczniejsze wspomaganie procesów fitoremediacji, czyniąc tę technikę bardziej wydajną w usuwaniu zanieczyszczeń ropopochodnych z gleb skażonych.