

Monitorowanie i wykrywanie zanieczyszczeń biotycznych i abiotycznych przez elektroniczne, roślinne i oparte na mikroorganizmach wskaźniki (Mobiles)

Kierownik projektu: **dr Anna Marzec-Grządziel**

W projekcie Mobiles zostaną opracowane zaawansowane biosensory do monitorowania zanieczyszczeń organicznych, takich jak pestycydy i hormony, oraz mikroorganizmów opornych na antybiotyki w wodzie, glebie i powietrzu. Dodatkowo, zostaną rozwinięte biosensory oparte na organizmach, takich jak genetycznie modyfikowane bakterie chemiluminescencyjne, zdolne do detekcji antybiotyków, metali ciężkich i pestycydów w wodzie, oraz rośliny zmieniające barwę w obecności arsenu w glebie. Zakład Mikrobiologii IUNG – PIB bierze udział w ocenie różnorodności genetycznej oraz identyfikacji mikroorganizmów w glebach skażonych różnymi zanieczyszczeniami.

Opisane zadania zostaną osiągnięte poprzez implementację interdyscyplinarnego podejścia łączącego technologie elektroniczne, biotechnologiczne i mikrobiologiczne w celu stworzenia zintegrowanej platformy detekcji i monitoringu zanieczyszczeń. Zakład Mikrobiologii IUNG – PIB uczestniczy w analizie metagenomicznej mikroorganizmów zanieczyszczonych obszarów, wspierając sekwencjonowanie i analizę bioinformatyczną danych genetycznych.

Głównym celem projektu jest opracowanie i walidacja innowacyjnych biosensorów bazujących na organizmach i technologii elektronicznej do monitorowania i wykrywania zanieczyszczeń biotycznych i abiotycznych w różnych środowiskach, w tym w wodzie, glebie i powietrzu. Zakład Mikrobiologii IUNG – PIB koncentruje się na badaniu wpływu zanieczyszczeń na strukturę i funkcjonalność gleby oraz współpracuje przy tworzeniu bazy danych metagenomicznych.

Przebadana zostanie między innymi wydajność środowiskowa opracowanych organizmów i urządzeń, w tym ich wpływ na środowisko naturalne, z wykorzystaniem testów bezpieczeństwa i zgodności z normami środowiskowymi. Zakład Mikrobiologii IUNG – PIB będzie odpowiedzialny za właściwy dobór i pobór próbek gleby, a także za ekstrakcję DNA/RNA i współpracę przy sekwencjonowaniu materiału genetycznego.

Realizacja projektu rozpoczęła się 1.09.2024 r.

/opracowanie: dr Anna Marzec-Grządziel/