

Entomoremediacja w procesie utylizacji uciążliwych odpadów organicznych

Osady ściekowe są produktem ubocznym procesu oczyszczania ścieków przemysłowych i komunalnych. Zawierają zarówno pierwiastki biogenne jak i substancję organiczną, co wskazuje na możliwość stosowania ich w rolnictwie jako nawóz lub do celów inżynieryjno-rekultywacyjnych gleb. Zastosowanie to jest jednak silnie ograniczone, gdyż osady mogą zawierać metale ciężkie, trudno degradowalne związki organiczne pochodzenia antropogenicznego oraz organizmy (w tym mikroorganizmy) patogenne. Stąd stosowanie ich w praktyce wymaga respektowania odpowiednich norm prawnych, a ich dodatek do gleby musi być tak dobrany, by dopuszczalne limity (np. zawartości metali ciężkich) nie zostały przekroczone.

Entomoremediacja (gr. entomon – owad i łac. remedium – czyścić lub przywracać) może być zdefiniowana jako zastosowanie wyspecjalizowanych owadów wraz z powiązanymi mikroorganizmami do utylizowania, ekstrakcji, sekwestracji i detoksykacji zanieczyszczeń z gleby, osadów lub biomasy. Entomoremediacja może być traktowana jako nowa poddziedzina bioremediacji, która dopiero niedawno została zademonstrowana w praktyce. Stało się to możliwe dzięki zastosowaniu saprofitycznych larw owadów, charakteryzujących się bardzo wysoką odpornością na niekorzystne warunki środowiskowe. Larwy te, oprócz redukcji ilości tego typu uciążliwych produktów odpadowych jak osad ściekowy, akumulują również w swoich organizmach metale ciężkie, co stwarza możliwość zmniejszenia stopnia skażenia.

W trakcie studiów doktoranckich doktorant/ka skupi się na zagadnieniach związanych z entomoremediacją i utylizacją różnego pochodzenia osadów ściekowych i biomasy organicznej o wysokiej zawartości metali ciężkich oraz zbada biokoncentrację i frakcjonowanie metali w różnych tkankach owadzych.

Opiekun naukowy: prof. dr hab. A. Bieganski, opiekun pomocniczy: dr P. Bulak

Profil Kandydata:

- wykształcenie wyższe z zakresu chemii, biologii, biotechnologii, nauk o żywności lub pokrewne,
- doświadczenie w pracy w laboratorium chemicznym,
- doświadczenie w preparatyce substancji organicznych lub pracy z chromatografem gazowym
- wysoka motywacja, dobre zarządzaniem czasem i pracą własną
- samodzielność
- komunikacyjność
- dobra znajomość języka angielskiego