

Roślinne oczyszczalnie ścieków

31 sierpnia 2024

Jak komposty na bazie osadów ściekowych wpływają na mikroorganizmy zasiedlające sąsiedztwo korzeni roślin? I jak można wykorzystać rośliny, by oszczyścić wodę i glebę z pozostałości pestycydów? Sprawdzi to dr inż. Urszula Wydro z Politechniki Białostockiej.

Badaczka z Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku PB w ramach grantu Narodowego Centrum Nauki chce zbadać wpływ kompostu na bazie osadów ściekowych na mikrobiom ryzosfery (czyli otoczenie korzeni) roślin. Interesuje ją też fitoremediacja, czyli efektywność procesu oczyszczania gleb i wód za pośrednictwem roślin – chodzi tu o unieszkodliwianie pozostałości pestycydów z grupy neonikotynoidów.

We współczesnym rolnictwie stosowane są na ogromną skalę chemiczne środki ochrony roślin. Tu na szczególną uwagę zasługują pestycydy z grupy neonikotynoidów, które są najczęściej na świecie stosowaną klasą insektycydów (czyli pestycydów przeciw owadom).

Ponieważ tempo rozkładu neonikotynoidów jest powolne, a związki te dobrze rozpuszczają się w wodzie, to często są wykrywane w ściekach. A to znaczy, że związki te są obecne również w wodach powierzchniowych stanowiących nieraz źródło wody pitnej.

„Aby złagodzić negatywne efekty środowiskowe stosowania neonikotynoidów, zasadnym wydaje się zastosowanie technik bioremediacyjnych, takich jak fitoremediacja, która polega na wykorzystaniu roślin wyższych do usuwania różnych zanieczyszczeń z wód, ścieków oraz gleb. Ważne znaczenie w fitoremediacji mają także mikroorganizmy zasiedlające strefę ryzosferową, których obecność może przyczynić się do szybszej

degradacji zanieczyszczeń” – czytamy w komunikacie PB.

Wspomaganie tego procesu może nastąpić poprzez wzbogacenie podłoża w substancję organiczną w postaci kompostów. Komposty, oprócz tego, że są odpadem, stanowią cenne źródło substancji organicznej, azotu i fosforu dla roślin, wpływając korzystnie na ich wzrost, rozwój oraz zdolności do usuwania zanieczyszczeń.

W swoich badaniach dr inż. Urszula Wydro postara się też odpowiedzieć na pytanie, jaki wpływ będą miały komposty, które powstały na bazie osadów ściekowych, na skład gatunkowy mikroorganizmów (głównie bakterii i grzybów) zasiedlających strefę korzeniową roślin.

Zakłada się, że dodany do gleb kompost poprawi warunki bytowania mikroorganizmów, których zadaniem jest m.in. degradacja zanieczyszczeń oraz wspomaganie wzrostu i rozwoju roślin.

Badania wstępne zostaną wykonane w laboratoriach Wydziału Budownictwa i Nauk o Środowisku i połączone z tymi, które badaczka uzyska podczas stażu naukowego w Słowackim Uniwersytecie Rolniczym w Nitrze. Uniwersytet w Nitrze specjalizuje się w badaniach mikroorganizmów gleb i strefy ryzosferowej.

Dr inż. Urszula Wydro pragnie wykorzystać zgromadzoną tu specjalistyczną aparaturę i oprogramowanie, a także we współpracy z naukowcami ośrodka przeprowadzić badania genetyczne dotyczące składu populacji bakterii i grzybów w strefie ryzosferowej oraz wstępne badania transkryptomu.

Autorstwo: PAP

Źródło: NaukawPolsce.pl