

ROŚLINY W WALCE Z ZANIECZYSZCZENIAMI ŚRODOWISKA NATURALNEGO



Kinga Włodarz¹, dr Beata Dasiewicz², dr inż. Katarzyna Dobrosz-Teperek²

¹Międzywydziałowe Koło Naukowe SGGW „Zielona Chemia”

²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Instytut Nauk o Żywności, Katedra Chemii, ul. Nowoursynowska 159C, 02-776 Warszawa

FITOREMEDIACJA

„Technologia wykorzystywania roślin do usuwania zanieczyszczeń ze środowiska lub uczynienia ich mniej toksycznymi”

Na czym polega?

Wiąże się to z naturalną zdolnością roślin do bioakumulacji, degradacji i unieszkodliwiania zanieczyszczeń znajdujących się w glebie, wodzie i powietrzu. **Dzięki swoim aparatom szparkowym roślinom udaje się usunąć spore ilości szkodliwych substancji z powietrza**, głównie gazów, takich jak: czad (CO), dwutlenek węgla (CO₂), dwutlenek siarki (SO₂) i dwutlenek azotu (NO₂) oraz ozon (O₃), ale również pyły zawieszane (PM10 i PM2,5) czy metale ciężkie (Pb, Mn, Cd, Zn) i metale szlachetne (Rd, Pt, Pd).

W glebie i wodzie często występują w postaci związków bardziej złożonych. Duży wpływ na życie roślin i zwierząt mają również zasolenie gleby (NaCl) i wzrost kwasowości.

Fitoekstrakcja - szkodliwe substancje wchłaniane są poprzez korzenie rośliny, a następnie kumulowane w jej tkankach w nadziemnych częściach.

Fitostabilizacja - roślina zatrzymuje substancje toksyczne w swoich korzeniach, po czym ulegają one degradacji, co obniża ich bioprzyzwalność.

Fitodegradacja - roślina i mikroorganizmy z nią związane doprowadzają do rozkładu szkodliwych substancji organicznych. Proces może zachodzić zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz rośliny.

Fitowolatylizacja - w tym procesie zanieczyszczenia najpierw są pobierane przez roślinę, a potem odparowywane w zmienionej formie. W ten sposób najczęściej usuwa się zanieczyszczenia gleby.

Fitofiltracja/rizofiltracja - W tym procesie korzenie absorbują zanieczyszczenia ze zbiorników wodnych czy ścieków. Technika ta jest szczególnie skuteczna w usuwaniu metali ciężkich.

Techniki fitoremediacji:

Rośliny oczyszczające powietrze w pomieszczeniach

- *Sansewieria gwinejska / wężownica gwinejska*
- *Filodendron pnący*
- *Zielistka*
- *Fikus benjamin*
- *Skrzydłokwiat*
- *Dracena obrzeżona*
- *Areka*
- *Aloes*
- *Chamedora wytworna*
- *Hoja różowa*
- *Trzykrotka*
- *Daktylowiec niski*

Wymienione rośliny pomagają pozbyć się z domu takich substancji, jak **tlenek azotu i węgla**, a także **nikotyna i formaldehyd**, wydzielany z niektórych mebli, a nawet farb do ścian. Poziom zanieczyszczeń powietrza w pomieszczeniach może być > 10 x większy niż na zewnątrz.

Co stanowi źródło zanieczyszczeń w pomieszczeniach?

- Powietrze z zewnątrz,
- Materiały, kleje, farby, meble,
- Dywany, tapety
- Sprzęt elektroniczny



Rośliny zielne

- Smagliczka
- Ubiorek
- Gęsiówka
- Nawłóć
- Rudbekia



Drzewa

- **Iglaste** – pochłaniają **pyły**
- Sosna zwyczajna
- Jodła szlachetna
- Daglezja zielona

- **Liściaste** - pochłaniają **ozon i tlenki azotu**
- Brzoza brodawkowata
- Miłorząb japoński
- Jarząb szwedzki
- Peretkowiec japoński
- Wiąz pospolity
- Klon zwyczajny

Krzewy

- Kosodrzewina
- Tawulec wcinany
- Lilak Meyera
- Hortensja krzewiasta
- Cis pospolity
- Tawuła japońska
- Bez czarny

Pnącza

- Bluszcz pospolity
- Winorośl pachnąca
- Winobluszcz trójklapowy