

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Działalność człowieka w znaczący sposób wpływa na środowisko naturalne. Wiele produktów powstających w procesach przemysłowych dostaje się do zbiorników wodnych, powodując pogorszenie ich jakości a tym samym oddziałując negatywnie na organizmy w nich bytujące. Szczególnie istotny jest problem gromadzenia w zbiornikach wodnych szkodliwych substancji takich jak metale ciężkie, barwniki czy też produkty ropopochodne. Dlatego też niezwykle istotne jest znalezienie wydajnej metody oczyszczania, która pozwoli na usunięcie produktów toksycznych dla człowieka i środowiska. Obecnie dostępne metody oczyszczania obejmują między innymi odwróconą osmozę, elektrodializę, flokulację, filtrację, adsorpcję, koagulację oraz ekstrakcję. **Flokulacja** jest najczęściej stosowaną metodą rozdziału ciał stałych od cieczy, usuwającą koloidy, zawieszane cząstki stałe, czy też szczątki komórek organizmów z zanieczyszczonych zbiorników wodnych. Jednak stosowane w procesie flokulacji preparaty syntetyczne (flokulanty) znane są jako substancje niekorzystnie wpływające na zdrowie człowieka i środowisko naturalne. Dlatego też interesującym rozwiązaniem wydaje się stosowanie syntetyzowanych przez mikroorganizmy **bioflokulantów**, które dzięki takim cechom jak biodegradowalność oraz nietoksyczność względem środowiska naturalnego i organizmów żywych, stanowią ciekawą alternatywę dla ich syntetycznych odpowiedników.

Otrzymywanie egzopolimerów o charakterze flokulantów z mikroorganizmów (grzyby, bakterie), wiąże się z niezwykle ważnym aspektem, a mianowicie optymalizacją warunków hodowli określonego producenta flokulantów. Dobór optymalnych parametrów wzrostu mikroorganizmów przyczynia się do zwiększenia wydajności syntezy związków o wysokiej aktywności flokulacyjnej. Dlatego też stosuje się różne warianty podłoży mineralnych, modyfikując między innymi źródło i stężenie węgla i azotu, temperaturę, wartość pH oraz szybkość mieszania hodowli. Odpowiednio dobrane warunki hodowli są punktem wyjściowym każdego procesu technologicznego, w którym stosowane są polimery pochodzenia naturalnego. Niezwykle ważny element stanowi również charakterystyka składu otrzymanych egzopolimerów oraz zbadanie ich właściwości biologicznych i fizyko-chemicznych, pozwalające na poszerzenie zastosowań tych produktów np. w różnych gałęziach przemysłu.