

Preparat mikrobiologiczny do rozkładu NLPZ



NAZWA TECHNOLOGII (KNOW HOW)

Preparat mikrobiologiczny oparty na immobilizowanych mikroorganizmach wspomagający pracę osadu czynnego oczyszczalni ścieków w usuwaniu niesteroidowych leków przeciwzapalnych (NLPZ) oraz fenoli.

OPIS TECHNOLOGII, USŁUGI LUB WYNIKÓW BADAŃ (STRESZCZENIE)

W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie biologicznymi metodami oczyszczania ścieków, przede wszystkim ze względu na ich proekologiczny charakter i niskie koszty produkcji i stosowania. Jednak istnieje grupa zanieczyszczeń odpornych na mikrobiologiczną degradację. Należą do nich farmaceutyki oraz fenole, które negatywnie oddziałują na organizmy żywe. Problemem jest jednak przeżywalność introdukowanych mikroorganizmów w warunkach osadu czynnego.

W opracowanym preparacie wykorzystano w pełni potencjał degradacyjny mikroorganizmów immobilizowanych szczepów bakterii do rozkładu NLPZ oraz wysokich stężeń fenolu. Zastosowanie nośnika w postaci naturalnej gąbki roślinnej z *Luffa cylindrica* umożliwia rozwiązanie problemu przeżywalności szczepów introdukowanych do mikrobiomu osadu czynnego. Uzyskany w ten sposób preparat można stosować do wspomagania procesów oczyszczania ścieków.

SŁOWA KLUCZOWE

biopreparat, NLPZ, fenole, immobilizowane bakterie, degradacja

OPIS ASPEKTÓW INNOWACYJNYCH

Przedmiotowy preparat jest produktem kompleksowym, zawierającym w swoim składzie szczep *Stenotrophomonas maltophilia* KB2, który jest szczepem zdolnym do rozkładu szerokiej gamy fenoli, w tym tak trudno degradowalnych i wysoce toksycznych chloro- i nitrofenoli. Ponadto szczep ten zdolny jest również do rozkładu ekstremalnie wysokich stężeń fenolu (1 kg/m³). Preparat o takim składzie umożliwia rozkład najpopularniejszych niesteroidowych leków przeciwzapalnych takich jak ibuprofen, paracetamol, naproksen i diklofenak dzięki zastosowaniu wyspecjalizowanych w degradacji tych związków szczepów bakterii.

Nowością jest zastosowanie naturalnego, nietoksycznego, niedrogiego i biodegradowalnego nośnika, jakim jest gąbka roślinna z *Luffa cylindrica*, do immobilizacji bakterii o wysokim potencjale degradacyjnym związków aromatycznych. Zastosowanie takiego nośnika zwiększa szanse przeżycia zaimmobilizowanych mikroorganizmów w środowisku konkurencyjnych mikroorganizmów osadu czynnego. Ponadto nośnik działa ochronnie dla mikroorganizmów, w związku z tym są one mniej wrażliwe na zmieniające się warunki otoczenia oraz toksyczne działanie zanieczyszczeń. Dodatkowo biodegradowalność nośnika gwarantuje, iż po zastosowaniu preparatu nie będzie on zalegał w elementach instalacji oczyszczalni ścieków, generując kosztów czyszczenia i konserwacji ani przerw w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa.

OPIS GŁÓWNYCH ZALET

- duża skuteczność w usuwaniu paracetamolu, ibuprofenu, naproksenu i diklofenaku
- oporność na toksyczne związki obecne w ściekach
- kompleksowość składu
- bezpieczny i tani nośnik zapewniający przeżywalność bakterii (z możliwością wzmocnienia syntetycznym dodatkiem)

OPIS ZASTOSOWANIA RYNKOWEGO

Do głównych odbiorców przedmiotowego rozwiązania należeć będą w szczególności:

- oczyszczalnie ścieków komunalnych;
- oczyszczalnie przy zakładach przemysłowych, w tym przemysłu farmaceutycznego, papierniczego, drzewnego, chemicznego;
- samorządy miast odpowiedzialne za przeprowadzanie rekultywacji zbiorników wodnych,
- inwestorzy branżowi – firmy zajmujące się produkcją i dostarczaniem preparatów do oczyszczalni ścieków oraz usług w zakresie rekultywacji terenów,
- inwestorzy indywidualni posiadający zbiorniki bezodpływowe lub przydomowe oczyszczalnie ścieków.

KONTAKT

- transfer@us.edu.pl