

УДК 628.35

Ольга Швед¹, Олекса Швед, Володимир Новіков¹, Олена Вічко²

¹Національний університет «Львівська політехніка», Україна

²Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

БІООЧИСТКА СТОКІВ ВИРОБНИЦТВ ХАРЧОВИХ ФЕРМЕНТАЦІЙНИХ НАПОЇВ

Olga Shved, Oleksa Shved, Volodymyr Novikov, Olena Vichko

BIOCLEANING OF SEWAGE PRODUCTS OF FOOD FERMENTATION BEVERAGES

Важливу роль в питаннях захисту і охорони довкілля відіграє екологія, а у сьогоднішніх умовах економічного розвитку – екологічна біотехнологія та біоекономіка. Особливо проблемними процесами є утилізація агропромислових і побутових відходів, деградація випадкових токсикантів, а також промислових процесів отримання харчових і лікарських речовин, кормів, мінеральної сировини, енергії тощо. Побутові та стоки харчової промисловості навіть у тих, що пройшли біологічне очищення, вміст нітратів і фосфатів достатній для інтенсивного евтрофікування водоймищ і стимулюють зростання фітопланктону, а концентрації забруднюючих речовин перевищують гранично допустимі концентрації (ГДК), встановлені санітарними і рибоохоронними правилами та нормами.

Для вирішення окремих питань очистки стоків, що містять гідролізати крохмально-паточного виробництва та амонійних компонентів (NaNO_2 та NH_4Cl) проведення порівняльного аналізу альтернативних біологічних та біотехнологічних методів, що базуються на мікрофлоральному симбіозі: фіто, бактерію, планктонних та бентосних утворень (особливо анамокси-бактерії та вищі водні рослини) у відновних процесах при біоочищенні стічних вод для безпечного відновлення біологічного балансу водних екосистем.

Розпочато лабораторне вивчення біохімічних перетворень азоту при очищенні стічних вод бактеріо- та фіто-ремедацією з застосуванням методів біоіндикації та біотестування для оцінки якості води. Розглянуто біотехнологічне очищення збагачених аміаком стічних вод на водоочисних спорудах, зокрема на біоінженерних ставках. Вивчено методом ПЛР генетичні особливості біооб'єкта для бактеріоремедації, а саме *Anaerobaculum*-бактерії.

Запропоновано біотехнологічну схему біоочищення стоків харчових виробництв, збагачених азотовмісними відходами, за допомогою мікробних асоціацій та використанням розробленого анамокс-реактора та додатковим проведенням фіторемедації очисними рослинами.

Лабораторні дослідження стали основою для моделювання процесу очищення азотовмісних стічних вод ферментаційного виробництва харчових напоїв. Схема очищення таких стоків при масштабуванні виробництва ферментаційних напоїв на основі мікробіот включає первинну і вторинну очистку від шкідливих хімічних речовин і біологічного матеріалу в системі очисних споруд.

1. Швед О., Березюк К., Стадницька Н., Василюк С., Швед О., Новіков В. Перспектива фіторемедації біоінженерних ставків для інтенсифікації очищення побутових стоків// Матеріали I Міжн. науково-практичної інтернет-конф.«Biotechnology: experience, traditions and innovations» НУХТ. – Київ, 2016. – С. 350–356.

2. Shved, O. M., Petrina, R. O., Karpenko, O. Y., Novikov V. P. Current technologies of ammonium withdrawal from wastewater // *Biotechnologia Acta*. Kyiv – 2014 – V 7, № 5. – Pp. 108–113.