

13. Біологічне очищення стічних вод плодоовочевих консервних підприємств

Надія Номерчук, Наталія Бублієнко, Олена Семенова
Національний університет харчових технологій

Вступ: Склад і кількість стічних вод, які утворюються на плодоовочевих консервних підприємствах варіюють в дуже широких межах. Показники забрудненості і витрати стічних вод залежать як від потужності підприємства, так і

від виду сировини, що переробляється. Основні джерела утворення забруднених вод - технологічні процеси : миття і сортування сировини, оброблення і термічна обробка (бланшування), приготування маринадів, розсолів, стерилізація, миття обладнання [1].

Забруднення стічних вод консервних заводів представлені розчинними, колоїдними і дисперсними речовинами. В окремих випадках у стічні води переходить від 12 до 35% маси сировини. У значних кількостях можуть міститися рослинні і тваринні жири [2].

Як і інші сезонні виробництва, консервні заводи скидають стічні води нерівномірно протягом року. Максимальні витрати припадають на літньо-осінній період, коли відбувається масова переробка сировини. Для всіх стічних вод плодоовочевої консервної промисловості характерна тенденція до загнивання, закисання, що викликане присутністю вуглеводів, особливо цукру, що ускладнює їх очищення.

Для очищення стічних вод плодоовочевих консервних підприємств доцільним є використання аеробної ферментації. Біохімічний метод дозволяє знизити концентрацію забруднень на 65 – 95% і довести воду до кондиції технічної води, придатної до повторного застосування у технічному водопостачанні, для зрошення в сільському господарстві при скиданні у відкриті водойми без небезпеки забруднення [3].

Матеріали і методи: Для проведення експерименту нами було використано лабораторну установку – аеротенк. Лабораторна установка складається з ємності (місткість якої 2 дм³), в якій відбувається очищення стічних вод, та аератора, який здійснює подачу повітря, забезпечуючи перемішування організмів активного мулу і забруднених стічних вод, з метою покращення процесу очищення.

При проведенні експерименту були визначені такі показники забруднення стічних вод: вміст розчиненого кисню, ХСК, вміст амонійного азоту, фосфати, нітрати, нітрити, завислі речовини [4].

Результати: Зміну показників азотовмісних сполук при очищенні стічних вод подано на Рисунку 1.

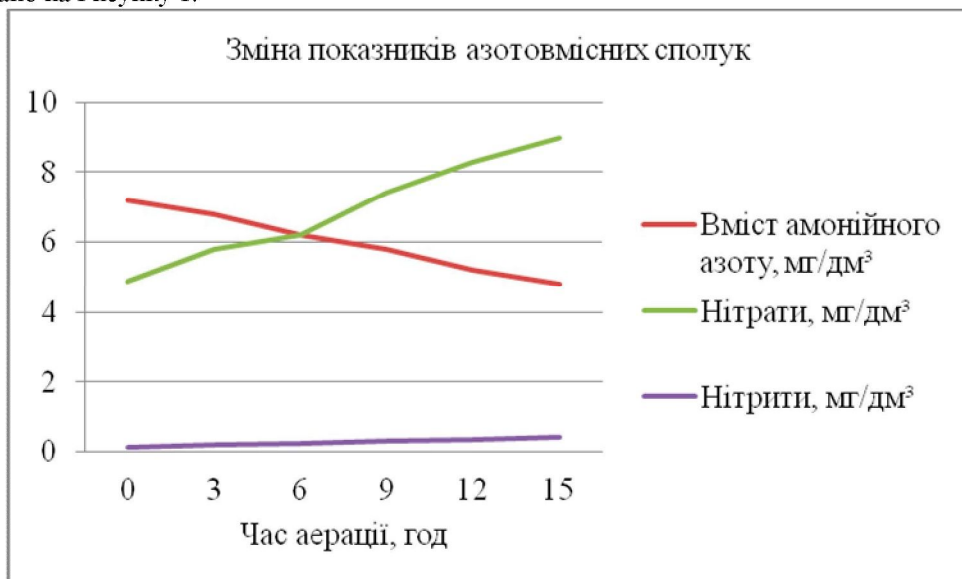


Рис. 1. Зміна показників азотовмісних сполук при очищенні стічних вод плодоовочевих консервних підприємств

Після 15-годинного очищення стічних вод в аеротенку досягнуто зниження значення ХСК на 75 %, процес супроводжується підвищенням вмісту розчиненого кисню. В результаті аеробних біохімічних процесів відбулось зниження вмісту амонійних сполук, які окиснились до нітритів і нітратів. Також процес очищення характеризується зменшенням вмісту завислих речовин на 66 %.

Висновки: Досягнуті показники свідчать про ефективність застосування аеробної ферментації для очищення стічних вод плодоовочевої консервної промисловості, а також про можливість скиду води у систему міської каналізаційної мережі після очищення.

Література

1. Гляденов С. Н. Очистка сточных вод: традиции и новации // Экология и пром - сть России. - 2001. - №2. - 15 - 17 с.
2. Запольський А.К. Водопостачання, водовідведення та якість води. - К.: Вища школа, 2005. - 671 с.
3. Попов А. М., Румянцев И. С. Природоохранные сооружения. - М.: Колос, 2005. - 520 с.
4. Танащук Л.І. Основи загальної екології: Лаборатор. практикум. - К.: НУХТ, 2005. - 122 с.