

Цанко Г.Є., Ткаченко О.В.

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Переваги впровадження систем екологічного та енергетичного менеджменту на виробництві хлібопекарських дріжджів

yezjf@nuph.edu.ua

Вступ. Виробництво хлібопекарських дріжджів є одним із найстаріших промислових біотехнологічних процесів, що постійно вдосконалювався протягом часу. Переважаюча частка досліджень спрямовані на поліпшення економічної сторони процесу, тобто на пошук та оптимізацію технологічних рішень, які б забезпечували отримання максимальної кількості дріжджової біомаси якомога швидше з якомога меншими витратами. Однак в останні роки належна увага почала приділятися також екологічним та енергетичним аспектам дріжджового виробництва.

Метою дослідження є обґрунтування доцільності впровадження систем екологічного та енергетичного менеджменту на виробництві хлібопекарських дріжджів.

Екологічне управління є частиною концепції сталого розвитку, яка була офіційно проголошена на міжнародній конференції з навколишнього середовища і розвитку у Ріо-де-Жанейро у 1992р. Внаслідок до цього виникло поняття системи екологічного менеджменту, яка була розроблена з метою задоволення потреби підприємств і організацій у системному управлінському підході до питань охорони навколишнього середовища. Енергетичний та екологічний менеджмент насамперед передбачає застосування природоохоронних і енергозберігаючих технологій на підприємстві.

Впровадження систем екологічного та енергетичного менеджменту здійснюється на добровільній основі за вимогами стандартів ISO 14001 та ISO 50001 відповідно. Зазвичай, причина для сертифікації підприємства на відповідність цим стандартам полягає у прямому тиску з боку визначальних зацікавлених сторін, наприклад постачальників або кінцевих споживачів продукції. У такій ситуації наявність сертифікату у компанії стає необхідністю з огляду на запит ринку.

Щодо дріжджового виробництва, впровадження вищезгаданих систем дозволить не тільки зміцнити свої позиції на ринку, але й значно покращити

фінансову складову діяльності підприємства. Це можливо завдяки тому, що технологічні процеси вирощування хлібопекарських дріжджів мають певні етапи, на яких енергія може бути заощаджена або використана більш ефективно.

Однією з особливостей процесу виробництва дріжджів є утворення великої кількості тепла внаслідок аеробної ферментації. При цьому технологічний процес має відбуватися за певної встановленої температури, для підтримки якої здійснюється охолодження водою в режимі циркуляції. На вході вода має температуру 8-10 °С, а на виході – 24-27°С, після чого спрямовується на повторне охолодження, що потребує додаткових витрат електроенергії. Така система не є енергоефективною через втрату накопиченої теплової енергії.

З огляду на це, в рамках енергетичного менеджменту доцільно розглянути застосування теплових насосів 4-го покоління, які дозволяють використати накопичене тепло від вирощування дріжджів для опалення. Ці системи призначені для опалення приміщень і здатні ефективно утилізувати низькопотенційне (~25°С) тепло циркуляційної води з дріжджового виробництва, робоча температура опалювальних пристроїв при цьому буде на рівні 70 °С. За певних умов, в залежності від розмірів виробничих потужностей, за цією технологією можуть опалюватися прилеглі житлові будинки.

Крім того, дріжджове виробництво регулярно продукує органічні відходи, які потрапляють у каналізацію, що чинить додаткове навантаження на муніципальні очисні споруди. У зв'язку з цим, рекомендовано встановлення локального біогазового комплексу. Отримання біогазу шляхом біологічної обробки багатих на органічні речовини відходів виробництва позитивно вплине як на екологічні, так і на енергетичні показники підприємства. Наявність біогазового устаткування дозволить значно зменшити витрати природного газу. Деякі підприємства задовольняють до 70 % своїх енергетичних потреб за рахунок біогазу, що у поєднанні з відсутністю витрат на оплату транспортування природного газу призводить до суттєвої економії.

Висновок. Впровадження систем екологічного та енергетичного менеджменту на дріжджовому виробництві позитивно вплине на економічні показники, адже використання природоохоронних і енергозберігаючих технологій дозволяє заощадити кошти, робить підприємство безпечним для навколишнього середовища та привабливим для зацікавлених сторін.