

*Соколова Т.І.
здобувачка ступеня доктора філософії
спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»,
Одеського національного технологічного університету
Науковий керівник: Крусір Г.В.,
д.т.н., проф. Інституту екопідприємництва
Університету прикладних наук і мистецтв,
Муттенц, Швейцарія
taiasokolowa041@gmail.com*

УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО КОМПЛЕКСУ

На даний момент гостро постали питання виробництва енергоносіїв, глобальне потепління та раціональне використання харчових відходів на порозі можливого дефіциту енергії та продовольчих товарів по всьому світу в цьому та наступних роках. Виходячи з сьогоднішніх викликів, які встають перед людством, якомога швидший розвиток зеленої (відновлюваної) енергетики та зменшення харчових відходів, майже йти широкими кроками для поліпшення нинішньої ситуації та не допущення її погіршення. Харчові відходи діяльності готельно-ресторанного бізнесу є джерелом забруднення навколишнього середовища, через відсутність їх переробки або утилізації. Високий вміст органічних речовин в них є тягарем на муніципальних звалищах, тобто у розвинутих країнах, і країнах, що розвиваються, ці відходи часто неналежним чином утилізуються на околицях міст або поблизу водних ресурсів. Харчові відходи відносяться до IV класу небезпеки (малонебезпечні відходи), але вони мають бути утилізовані перш, ніж у них почнеться процес бродіння та гниття, що спричиняють як викиди, так і неприємний запах, а також фільтрат, який створює потенційну загрозу для природного балансу, ґрунту та підземних вод.

Перш за все, викиди метану та вуглекислого газу (CO₂) вважаються відповідальними за парниковий ефект і, таким чином, за глобальне потепління. CO₂ становить близько 9-26% природного та приблизно 60% антропогенного парникового ефекту, тоді як CH₄ відповідає близько 4-9% і 20% відповідно. Для клімату вільний, незгорілий CH₄ приблизно в 23 рази шкідливіший для клімату, ніж CO₂ в атмосфері. З іншого боку, органічні відходи є джерелом енергії, оскільки вони перетворюють енергію сонячного випромінювання прямо (у випадку рослинного матеріалу) або опосередковано (у випадку тваринного матеріалу) і зберігають її у формі сполук вуглецю.

Енергетична криза спонукає шукати нові варіації для впровадження біотехнологій завдяки чому, можна поліпшити ситуацію. Сфера готельно-ресторанного бізнесу має перспективи для переробки харчових відходів для подальшого отримання корисної сировини, наприклад такої, як біогаз, тому що зелена (відновлювана) енергетика це не лише енергія сонця або вітру, до неї також відносяться рідке та тверде біопаливо (біостанол, біогаз, відходи деревини), геотермальна енергія, гідроенергія тощо.

Експерти Біоенергетичної асоціації України оцінюють обсяги виробництва біогазу в країні у 7,8 млрд кубометрів на рік, що становить 25% від загального споживання природного газу в Україні. Тобто теоретично завдяки впровадженню в готельно-ресторанному комплексі біотехнології переробки харчових відходів, можливо перейти на природний газ власного виробництва. Транспортувати та використовувати біогаз можна із мінімальною модернізацією інфраструктури, причому він залишається вуглецево нейтральним. Наприклад, біогаз, що утворюється при розкладанні біомаси (твердих та рідких органічних решток) на звалищах, після відповідної технологічної сепарації, перевершує природний газ за теплотворністю. Його використовують для опалення або для виробництва електрики, він має велику перевагу у порівнянні з сонцем чи вітром.

Таким чином, ефективна та екологічно чиста обробка та переробка органічних відходів має бути невід'ємним завданням для всіх країн задля активного захисту навколишнього середовища. Щоб уникнути подальшого глобального потепління та погіршення енергетичної кризи, потрібні складні, економічно ефективні та практичні методи зменшення викидів парникових газів. З іншого боку, зважаючи на поточну та майбутню енергетичну ситуацію, альтернативні джерела енергії слід і далі розвивати та сприяти. Крім того, щодо підтримки природного балансу ґрунту та ґрунтових вод необхідно уникати потенційних небезпек із самого початку. Використання та переробка органічних відходів як джерела енергії зробить подвійний внесок. Як для зменшення забруднення та його наслідків, так і для забезпечення майбутніх поставок енергії. Анаеробне бродіння розглядається як багатообіцяюча альтернатива використанню органічної речовини перед її спалюванням або компостуванням. Основною перевагою цього процесу є виробництво біогазу, який можна використовувати для генерації тепла шляхом спалювання та, перш за все, для ефективного виробництва електроенергії.