

**О. А. САГДЄЄВА, Г. В. КРУСІР, Г. П. ХОМИЧ, Г. ЛОЙЄНБЕРГЕР
(УКРАЇНА, ОДЕСА, ПОЛТАВА; ШВЕЙЦАРІЯ, МУТТЕНЦ)
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОМПОСТУВАННЯ
ХАРЧОВОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ**

*Одеська національна академія харчових технологій
65039, вул. Канатна, 112, Одеса, Україна; onaft@edu.ua*

The work is devoted to solving the problem of raising the environmental safety level of the municipal solid waste (MSW) landfills through the introduction of advanced composting technology of the MSW food component. The analysis and assessment of the ecological hazard level of landfills is carried out through identification and assessment of their operation's environmental aspects using the system of complex indicators. The developed composting technology of the MSW food component with the use of mineral and microbiological additives is developed, which allows implementation of technical and technological measures for the environmental safety management of the MSW landfills.

Аналіз досліджень з оцінки стану місць видалення відходів в Україні доводить, що екологічний контроль впливу звалищ на довкілля стосується тільки поточного стану окремих компонентів системи звалища ТПВ. Таким чином, виникає необхідність удосконалення існуючих та розробки нових технологічних рішень із підвищення рівня екологічної безпеки звалищ ТПВ, які функціонують в сучасних умовах.

Результати аналізу світових і вітчизняних розробок у галузі управління екологічною безпекою дозволили визначити основні методологічні підходи до формування механізму як оцінки негативного впливу звалищ ТПВ на довкілля, так й розробки заходів з управління екологічною безпекою. У випадку з утилізацією відходів найбільший інтерес представляє біотехнологія. Компостування, як біотехнологічний метод, характеризується низкою переваг, найбільш, в свою чергу, істотними з яких є забезпечення кругообігу речовин в природі, підвищення екологічної стійкості агроценозу та економічність технологічних процесів. Проте сьогодні компостування, як метод утилізації ТПВ, не користується в Україні широкою популярністю через тривалий процес реалізації та недоліки технологічної організації.

Оскільки до 40% ТПВ відноситься до органічних відходів, що легко розкладаються, вилучення цієї частини відходів зі звалищ за рахунок компостування та перетворення відходу на вторинний матеріальний ресурс суттєво зменшить екологічне навантаження фактично розміщених та потенційно запланованих звалищ на довкілля.

Виконані дослідження присвячені розв'язанню актуального науково-практичного завдання, що полягає в обґрунтуванні та удосконаленні технології компостування харчової складової твердих побутових відходів з метою зниження рівня екологічної небезпеки звалищ ТПВ на компоненти навколишнього середовища.

Для обґрунтування технології поводження з відходами здійснено оцінку екологічної небезпеки звалищ, яка реалізована в роботі через експертний метод, розрахунок індексних показників, оцінку рівня екологічного ризику та оцінку емісії парникових газів.

Для отримання вискоелективного способу компостування органічної частини ТПВ, зокрема, харчової складової, неконтрольоване зброджування якої має найвищий потенціал метаноутворення, було апробовано можливості прискорення процесу компостування органічних відходів за рахунок внесення мікробіологічних та мінеральних добавок. Процес дозрівання компосту при внесенні мінеральної добавки прискорюється в 2,2 рази за термофільних умов та в 1,4 рази – за мезофільних, а процес дозрівання компосту при внесенні мікробіологічної добавки прискорюється в 3,3 рази за термофільних умов та в 2,1 рази – за мезофільних.

Розроблена удосконалена технологічна схема виробництва компостів включає виконання таких основних операцій: змішування компостної суміші після прийому на звалище та стадійного сепарування, введення структурних компонентів та добавок, балансування суміші, формування бургтів та отримання кінцевого продукту. Реалізація удосконаленої технології дозволить зберегти природно-ресурсний потенціал ґрунтів та забезпечити стабільно високі показники еколого-економічної ефективності за рахунок скорочення обсягів ТПВ, викидів парникових газів, підвищення рівня екологічної безпеки в регіоні та отримання якісного продукту.