

Принципи циркуляційної економіки в біоконверсії овочевих відходів у біодобриво

*Кермаш В. В., Корнієнко І. М., Кузнєцова О. О.,
Ястремська Л. С., Барановський М. М., Кузь Т. В.*
Національний авіаційний університет, Київ

Серед актуальних проблем в Україні на перший план виходить проблематичне питання щодо накопичення органічних відходів без подальшої переробки. Тобто невирішене питання щодо раціонального поводження із відходами призводить до погіршення екологічного стану навколишнього середовища та економічних збитків підприємств. Застосовуючи сучасні підходи ЕМ-технологій, існує можливість переробки органічних відходів у біодобриво та біогаз. В епоху, яка характеризується деградацією земель, зміною клімату та зростанням населення, забезпечення високопродуктивного виробництва з обмеженими ресурсами є надзвичайно важливим. У цьому контексті використання нових змін у ґрунті та використання потенціалу мікроорганізмів, що стимулюють ріст рослин, вважаються перспективними інструментами для розвитку більш сталого первинного виробництва.

У всьому світі щодня утворюється значна кількість харчових відходів, які спричиняють серйозні проблеми з навколишнім середовищем, займають землю та вимагають витрат ресурсів на їх переробку. Розумним методом вирішення цієї проблеми є розробка нових процесів, спрямованих на перетворення цих відходів на продукти з доданою вартістю. Хоча перетворення харчових відходів на біопаливо, біохімічні речовини та біополімери було широко досліджено, утилізація потоків харчових відходів у біодобриво не розглядалася ретельно.

Проведено дослідження щодо переробки харчових відходів, переважно, овочевих із використанням сучасного біопрепарату «Байкал-ЕМ» за 5 діб. Доведено ефективність застосування даного препарату за умови обов'язкового додання протермінованого хліба у кількості не менше ніж 10% від загальної маси відходів. За результатами досліджень встановлено збільшення біомаси бродильної мікрофлори на 18%, що свідчить про те, що хліб є повноцінним субстратом для росту та підтримки працюючої біомаси, оскільки забезпечує харчові потреби.

Крім того, зразки біодобрива із додаванням хліба у різних наважках, мали нижчий рН і вищий вміст молочної кислоти, що свідчить про інтенсифікацію процесів гідролізу та кислотогенезу за участю молочнокислих бактерій. Встановлено, що завдяки збільшенню кислотності біодобрива відбувається сприяння процесам доступності Mn, Fe та Cu у зміненних ґрунтах. Також додавання хліба до зброджувальної органічної суміші приводить до інтенсифікації процесу газоутворення, що свідчить про активність бродильних процесів. Запропонована технологія перетворення харчових відходів на біодобриво є життєздатною, також ефективність її можна покращити за допомогою кращих стратегій управління процесами, суворого контролю якості, розробки розумної системи розподілу продукції

та впровадження передових технологій.