

*Міхальцева Т.В.
Івасенко Ю. Д.
Пасенко А. В.,
к.т.н., доц., доцент кафедри екології та біотехнологій,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
pasenko2000@ukr.net*

ПЕРЕРобКА ЛИСТЯНОГО ОПАДУ ТА ВІДХОДІВ МОЛОКОПЕРЕРобНОГО ПІДПРИЄМСТВА

На сьогодні, значною екологічною проблемою є поводження з опалим листям, яке восени накопичується у великому об'ємі. Порушення рекомендацій щодо поводження з листяною масою шляхом спалювання призводить до негативних екологічних наслідків. Не дивлячись на офіційну заборону спалювання органічних відходів, населення часто продовжує порушувати вимоги статтей 16 і 22 Закону України «Про охорону атмосферного повітря», що регулюють правила поводження з опалим листям. Спалювання опалого листа призводить до вивільнення значної кількості газів, які негативно впливають на оточуюче середовище, а також безпосередньо на здоров'я населення. До складу небезпечних викидів, що утворюються, входять пил, окиси азоту, чадний газ, важкі метали і низка канцерогенних сполук. Також вивільняється бензопірен, що здатен викликати у людини ракові захворювання. Тонна тліючого листа виділяє 9 кг мікрочастинок диму та 30 кілограмів чадного газу, який зв'язується із гемоглобіном крові, блокує постачання кисню до тканин організму. Окрім того, з димом у повітря потрапляють діоксини, які вважаються одними із найотруйніших для людини сполук. Тому вирішення проблеми утилізації опалого листа шляхом компостування є досить актуальним, адже стосується вирішення низки екологічних проблем, серед яких попередження несанкціонованого спалювання опалого листа, попередження забруднення атмосферного повітря, вторинного забруднення ґрунтового покриву, санітарно-гігієнічна безпека населення, технологічна безпека населених міст. Окрім того, компост вважається цінним екологічно чистим добривом для сільськогосподарського виробництва агропромислового комплексу. Проте безпосередньо сам процес компостування досить тривалий та потребує вдосконалення шляхом розробки технологічних рішень щодо прискорення біодеструкції субстрату. Серед таких технологічних операцій у роботі запропоновано використання біопрепарату «Радород» та відходи молокопереробного підприємства для інтенсифікації компостування [1].

Біопрепарат «Радород» – це концентрат води та колоїдного гумусу, який виготовлений методом біологічної ферментації органічної сировини, відходів тваринництва (пташиного посліду, гною та підстилки великої рогатої худоби, свиней) з додаванням рослинної біомаси (тирси, соломи, торфу). До складу «Радороду» входить велика кількість макро- і мікроелементів, що дозволяє не тільки підвищити процес біорозкладу, а й отримати збагачене мінеральними речовинами органічне добриво. Також до використання в процесі компостування рекомендується додавати відходи молокопереробного підприємства, а саме молочну сироватку. Молочна сироватка є одним з відходів молокопереробної технологічної лінії на підприємствах, що виступає важливим резервом для збільшення обсягів виробництва товарної продукції при її застосуванні. Але на сьогодні спостерігається недостатнє використання сироватки на лініях промислової переробки, що обумовлює у молочній галузі з великі втрати цінних харчових речовин, призводить до підвищення витрат сировини, зниження ефективності виробництва та втрати конкурентоспроможності. Тобто, розробка технологічних операцій переробки молочної сироватки є досить актуальним питанням сьогодення. Однак, технологічно рентабельно використовувати молочну сироватку як вторинну сировину у технологіях без додаткової її переробки. Тому цей продукт, який достатньо збагачений мінеральними речовинами, доцільно використовувати в технології отримання органічних добрив. Сироватка містить 48–52 % сухих речовин молока і являє собою продукт, що включає практично всі складові частини молока, а також азотисті сполуки, органічні кислоти, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини, серед яких значна кількість макро-, мікро- та ультрамікроелементів. Такий широкий мінеральний склад біоактиваторів гарантує збагачення компосту цінними компонентами, які потім матимуть позитивний вплив на ґрунтовий субстрат. Крім того, поєднання застосування біопрепарату «Радород» та молочної сироватки дозволить прискорити процес біорозкладу опалого листа завдяки стимуляції розвитку популяції мікроорганізмів актиноміцетів, які вважаються активними біодеструкторами органічної маси. Перспективність застосування даного комплексу в процесі компостування пов'язана з можливістю створення технологічної схеми утилізації опалого листа, яка є максимально екологізованою, функціонально доцільною, економічно вигідною.

Список використаних джерел

1. Пасенко А. В., Шатровий М. В., Цимбал І. І., Безродна Є. Ю. Використання мікроорганізмів біопрепарату «Радород» для переробки рослинних відходів. Фізичні процеси та поля технічних і біологічних об'єктів: матеріали ХІХ Міжнар. наук.-техн. конф., 6–8 лист. 2020 р. Кременчук : КрНУ, 2020. С. 39–40.