

Використання органічних відходів ягідного виробництва для виробництва компосту та біодобрив

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу¹

Анотація

У даній тезі розглянуто можливості застосування органічних відходів ягідного виробництва для створення компосту та біодобрив. Ягідне виробництво генерує значну кількість органічних відходів, таких як листя, гілки, залишки ягід, які можуть бути перероблені у високоякісні органічні добрива. Компостування таких відходів дозволяє створювати стійку систему управління відходами, зменшуючи обсяги сміття та сприяючи відновленню родючості ґрунту. Результати показують, що використання компосту з ягідних залишків сприяє покращенню структури ґрунту, збагаченню його поживними речовинами і зниженню необхідності у використанні хімічних добрив.

Ключові слова: органічні відходи, компост, біодобрива, ягідне виробництво, сталий розвиток, переробка, екологічно чисте землеробство.

Abstract This thesis explores the possibilities of using organic waste from berry production to create compost and biofertilizers. Berry production generates a significant amount of organic waste, such as leaves, branches, and berry residues, which can be processed into high-quality organic fertilizers. Composting of such waste allows for a sustainable waste management system, reducing the amount of garbage and contributing to the restoration of soil fertility. The results show that the use of berry residue compost improves soil structure, enriches it with nutrients and reduces the need for chemical fertilizers.

Keywords organic waste, compost, bio-fertilizers, berry production, sustainable development, recycling, organic farming

У сучасному агропромисловому секторі питання сталого використання природних ресурсів та мінімізації відходів набувають дедалі більшого (важливішого) значення. Ягідне виробництво, як і будь-яка інша галузь сільського господарства, генерує значні обсяги органічних відходів, таких як залишки плодів, шкірки, стебла та листя. Традиційно ці відходи вважалися проблемою, однак за правильного підходу вони можуть стати цінним ресурсом для виробництва компосту та біодобрив. Компостування органічних відходів дозволяє не тільки зменшити обсяг сміття, але й створити якісні органічні добрива, які підвищують родючість ґрунтів та сприяють покращенню врожайності. Біодобрива, отримані з ягідних відходів, є екологічно чистими альтернативами хімічним добривам, що зменшує негативний вплив на довкілля. Водночас, використання таких добрив сприяє розвитку органічного землеробства, яке є важливим напрямком у боротьбі з деградацією ґрунтів та забезпеченні сталого розвитку аграрного сектору.

Відходи ягідного виробництва можуть негативно впливати на навколишнє середовище з кількох причин. До прикладу органічні відходи, такі як залишки ягід або ж насіння, можуть накопичуватися у великих кількостях на полях або звалищах. При розкладанні в неконтрольованих умовах ці матеріали виділяють шкідливі речовини, зокрема органічні кислоти та інші хімічні сполуки, що можуть потрапляти у ґрунт та ґрунтові води, забруднюючи їх[1]. Це може погіршити якість води, знизити

родючість ґрунтів і вплинути на екосистеми. Також органічні залишки ягідного виробництва при анаеробному розкладанні виділяють метан — один із найсильніших парникових газів. Це сприяє глобальному потеплінню і змінам клімату, а Україна проголосила про намір досягти кліматичної нейтральності у 2060 році, що на 10 років пізніше європейської цілі. У липні 2021 року Уряд затвердив нову ціль України — до 2030 року зменшити викиди парникових газів на 65% від рівня 1990 року. Якщо органічні відходи не компостуються належним чином, вони можуть утворювати метан у значних кількостях. Відходи ягідного виробництва, залишені без належної обробки, можуть стати середовищем для розвитку шкідливих бактерій, грибків або комах. Це може сприяти поширенню хвороб серед рослин, погіршуючи стан сільськогосподарських угідь та загрожуючи здоров'ю людей і тварин[2].

Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є компостування. Компостування є одним із найефективніших методів утилізації органічних відходів. Воно дозволяє перетворити ягідні залишки на багатий поживними речовинами компост, який може використовуватися як природне добриво. Цей процес запобігає викидам парникових газів, оскільки органічні залишки розкладаються в аеробних умовах (за наявності кисню), що значно знижує утворення метану. Промислове компостування та централізована переробка відходів є ефективними способами утилізації великих обсягів органічних відходів, зокрема відходів ягідного виробництва[3].

Централізована переробка відходів передбачає організацію централізованих станцій для збору, обробки та переробки органічних відходів. На таких станціях відходи збираються з різних джерел і потрапляють в обробні процеси, такі як компостування, біогазування або виготовлення біодобри[4]. Централізована переробка дозволяє зменшити витрати на обробку відходів для окремих господарств, оптимізувати використання ресурсів та забезпечити ефективну утилізацію органічних матеріалів. Крім того, такі системи можуть включати моніторинг та контроль якості, що підвищує ефективність і безпеку переробки.

Впровадження промислового компостування та централізованої переробки відходів може суттєво зменшити негативний екологічний вплив відходів ягідного виробництва, перетворюючи їх на корисні ресурси для сільського господарства і знижуючи навантаження на навколишнє середовище.

Крім компосту, органічні відходи ягідного виробництва можуть використовуватися для виробництва рідких біодобрив. Цей процес включає ферментацію органічної сировини з використанням специфічних бактерій і мікроорганізмів. Переваги рідких біодобрив включають:

1. Швидке засвоєння рослинами: рідкі біодобрива містять доступні форми поживних речовин, які легко поглинаються рослинами через кореневу систему та листя.
2. Покращення мікробіоти ґрунту: такі добрива збагачують ґрунт корисними мікроорганізмами, які підтримують його здоров'я та сприяють підвищенню врожайності.
3. Екологічна безпечність: на відміну від хімічних добрив, біодобрива не викликають забруднення ґрунту та водних ресурсів, а також не накопичуються у вигляді шкідливих залишків у продукції[5].

Отже, впровадження ефективних методів утилізації органічних відходів ягідного виробництва, таких як промислове компостування та централізована переробка, є важливим кроком для покращення екологічної ситуації та підтримки сталого розвитку аграрного сектора. Переробка органічних відходів має кілька суттєвих переваг: зменшення негативного впливу на екосистему, зниження викидів парникових газів, поліпшення якості води і ґрунту, економічні і соціальні переваги, а також покращення якості життя. Все це не лише знижує негативний вплив на довкілля, але й підтримує економічний розвиток і забезпечує більш здорове та комфортне життя для людей. Це важливий крок у напрямку до сталого розвитку і збереження екологічної рівноваги.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Навчальний посібник: Відходи виробництва і споживання та їх вплив на ґрунти і природні ресурси. За редакцією В. К. Хільчевського URL:https://geo.knu.ua/wp-content/uploads/2021/06/vidhody_virob.pdf
2. Головний сайт для агрономів. Компостування: ефективно, екологічно, корисно для ґрунтів. URL:<https://superagronom.com/blog/115-kompostuvannya-efektivno-ekologichno-korisno-dlya-gruntiv>
3. Конспект лекцій. Управління та поводження з відходами. Лавринюк З.В. URL:<https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/21236/1/upravl.pdf>
4. Національна стратегія поводження з відходами для України. URL: <https://eco.kiev.ua/assets/files/Osnovna-chastina.pdf>
5. Аграрне інформаційне агенство. Біодобрива – це новий рівень сільськогосподарського виробництва. URL:<https://agravery.com/uk/posts/show/biodobryva-ce-novij-riven-silskogospodarskogo-virobnictva>

Явецька Софія Тарасівна – студентка групи ЕКОМ-24-1, факультет природничих наук, Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, місто Івано-Франківськ, e-mail sofijavetska@gmail.com

Науковий керівник: **Мандрик Олег Миколайович** – д-р. техн. наук, професор кафедри екології, Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, місто Івано-Франківськ

Yavetska Sofia – student of group ЕКОМ-24-1, Faculty of Natural Sciences, Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, sofijavetska@gmail.com

Supervisor: **Mandryk Oleh M.** - Dr. Sc. (Eng.), Professor of the Department of Ecology, , Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk