

3. Экологический вестник Дона «О состоянии окружающей среды и природных ресурсов Ростовской области в 2022 году». – [Электронный ресурс]: <https://cloud.mail.ru/public/4YkA/PawdgNAoU> (дата обращения 01.11.2023 г.).

УДК 661.152

КОМПОСТ КАК РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ПИЩЕВЫХ ОТХОДОВ

А.К. ГРИНЬКО, М.Д. КИСЕЛЕВ

Научный руководитель – С.Л. Тришина,

А.С. Сверлов, к.э.н., доцент

Белорусский государственный экономический университет

Минск, Беларусь

Ежегодно в мире теряется или выбрасывается около 1,3 миллиардов тонн съедобной пищи. Эта удручающая статистика свидетельствует о крайней неэффективности системы производства и потребления продуктов питания. Огромное количество высококачественных продуктов просто отправляется на свалки из супермаркетов, ресторанов, отелей и других точек общепита [1].

Только в нашей стране ежегодные потери и отходы составляют не менее 40 млн тонн продовольствия. При этом подавляющая часть из них может быть безопасно переработана в полезные ресурсы вместо размещения на полигонах. Органические отходы занимают свыше 50% объема бытового мусора. Их захоронение приводит к выбросам метана, загрязнению почвы и грунтовых вод [3].

Одно из перспективных решений проблемы органических отходов – это переработка в высококачественные удобрения для сельского хозяйства. Технологии компостирования и анаэробного сбраживания позволяют эффективно трансформировать растительные и пищевые отходы в органические удобрения. Их применение способно значительно повысить урожайность сельскохозяйственных культур и улучшить состояние почв.

Переработка отходов пищевой промышленности и общественного питания обладает целым рядом существенных преимуществ, в числе которых:

1. Снижение объемов захоронения органических отходов. Компостирование и анаэробное сбраживание могут переработать до 90% всех органических отходов, что позволяет радикально сократить занимаемые ими объемы полигонов и негативное воздействие на окружающую среду.

2. Сокращение выбросов парниковых газов, прежде всего – метана. При гниении органики на свалках происходит активное выделение этого сильного парникового газа, усиливающего парниковый эффект [2].

3. Производство высококачественных органических удобрений. Компост и биогумус из остатков еды сохраняют большинство питательных веществ и являются отличным подкормочным материалом для растений. При этом они не содержат вредных химикатов, тяжелых металлов и патогенов.

4. Восстановление плодородия почв и экологизация сельского хозяйства. Внесение органических удобрений повышает содержание гумуса в почвах, улучшает их структуру, а также стимулирует развитие почвенных микроорганизмов. Это ведет к снижению потребности в химических удобрениях и пестицидах.

5. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Ряд опытов показал, что применение компостных органоминеральных удобрений в 2–3 раза увеличивало урожайность овощей, плодовых и зерновых в сравнении с минеральными подкормками [6].

6. Экономические выгоды и новые рабочие места. Переработка отходов в удобрения способна принести существенную прибыль компаниям этого профиля и стать перспективным направлением для инвестиций. Кроме того, это создает новые «зеленые» рабочие места для населения.

Таким образом, внедрение технологий переработки органических отходов пищевой и перерабатывающей промышленности в органические удобрения имеет весьма весомые аргументы в свою пользу и может принести огромную пользу для экологии и сельского хозяйства нашей страны.

Существует несколько основных технологических решений, позволяющих эффективно трансформировать растительные и пищевые отходы в полноценные органические удобрения:

1. Компостирование – аэробный процесс разложения органики с участием кислорода. При оптимальной влажности и температуре происходит развитие полезных бактерий, грибов, червей, которые перерабатывают субстрат в темно-коричневый компост. Технология применяется для переработки овощных, фруктовых, растительных отходов и навоза.

Ключевые параметры процесса – поддержание влажности субстрата на уровне 40–60% и температуры в пределах 50–70°C. Для этого используют специальные реакторы-компостеры, оборудованные системами аэрации, подогрева и увлажнения.

Анаэробное (безкислородное) сбраживание. Под действием микроорганизмов органические отходы в герметичных реакторах разлагаются с образованием биогаза (смесь метана и углекислого газа) и органоминеральных удобрений [4].

Технология применяется для переработки навоза, пищевых и канализационных отходов. В результате процесса также образуется электроэнергия и тепло, поэтому часто используют термин «биоэнергетические установки».

Вермикюльтивирование с использованием красных калифорнийских червей и других видов дождевых червей. Эти организмы обладают высокой скоростью переваривания органики с получением ценного биогумуса.

Черви способны перерабатывать в 2–3 раза больше пищевых отходов, чем их масса. Оптимальная температура для такого компостирования 15–25°C. Технология позволяет быстро утилизировать отходы с получением высококачественного органического удобрения [5].

Для интенсификации процессов разложения органических субстратов используют специальные ферментные препараты, ускоряющие деструкцию клетчатки, белков и других соединений. Они позволяют на 20–40% сократить сроки созревания удобрений.

Также применяют инокуляцию полезными штаммами бактерий и грибов, участвующих в разложении органики. Подбор микроорганизмов ведут в зависимости от типа отходов и желаемых конечных продуктов. Это повышает скорость разложения отходов и выход готовых удобрений.

Таким образом, современные биотехнологические методы позволяют с высокой эффективностью перерабатывать растительные, пищевые и другие органические отходы в ценные для сельского хозяйства органоминеральные удобрения, существенно сокращая при этом их негативное влияние на окружающую среду.

Получаемые из отходов общепита и пищевой промышленности органические удобрения могут использоваться в самых разных областях для улучшения состояния почв и повышения урожайности культур:

В зеленом городском хозяйстве – для подкормки деревьев, кустарников, газонов в парках и на газонах общественных про-

странств. Органика улучшает рост растений, помогает им легче переносить неблагоприятные условия городской среды.

В сельском и лесном хозяйстве – для предпосевной обработки полей и повышения плодородия почв, а также для подкормок овощных культур, плодово-ягодных и декоративных растений в теплицах и открытом грунте.

Для рекультивации нарушенных земель – отработанных карьеров, горных отвалов, местность заброшенных промышленных объектов. Внесение органики запускает процессы самовосстановления почвенного плодородия.

При выращивании экологичной продукции – овощей, ягод, грибов, пряных и лекарственных трав. Использование удобрений из отходов позволяет полностью отказаться от химикатов.

Для производства высококачественных органических удобрений премиум-класса по специальным технологиям. Их можно успешно реализовывать как на внутреннем рынке, так и на экспорт.

То есть спектр применения получаемых удобрений весьма широк – от городского озеленения до высокотехнологичных тепличных хозяйств. А дефицит качественной органики в мировом масштабе делает эту продукцию крайне востребованной.

Подводя итоги, еще раз стоит подчеркнуть явные преимущества технологий переработки пищевых отходов и остатков продукции общественного питания в органические удобрения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад ФАО о пищевых потерях и отходах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fao.org/3/bb144e/bb144e.pdf>. – Дата доступа: 07.12.2023.
2. Выбросы метана от пищевых отходов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0187015>. – Дата доступа: 07.12.2023.
3. Пищевые отходы: глобальная проблема, подрывающая усилия по борьбе с голодом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2021/09/1410882>. – Дата доступа: 09.12.2023.
4. Органические отходы станут удобрениями и биогазом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rg.ru/2021/07/27/organicheskie-othody-stanut-udobreniami-i-biogazom.html> – Дата доступа: 10.12.2023.

5. Vermicomposting: A Beginner's Guide [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.familyhandyman.com/article/vermicompost-guide/> – Дата доступа: 10.12.2023.

6. How Does Food Waste Affect the Environment? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://earth.org/how-does-food-waste-affect-the-environment/> – Дата доступа: 10.12.2023.

УДК 338.23

ПРОБЛЕМА ГРИНВОШИНГА В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

А.Е. ДЕНИСИК, И.А. ЛАНДЕНОК

Научный руководитель – С.Л. Трищина

Белорусский государственный экономический университет

Минск, Беларусь

В современном мире все больше людей обеспокоены состоянием окружающей среды. Люди осознают, что экологические проблемы имеют далеко идущие последствия для здоровья человека, животных и растений, а также для всей планеты в целом. Многие начинают активно принимать меры для уменьшения своего негативного воздействия на окружающую среду. Одним из направлений является выбор экологически чистых товаров. Все больше компаний начинают внедрять экологические стандарты в свою деятельность, чтобы уменьшить свой негативный экологический след. Однако не все компании относятся к этому добросовестно.

Цель исследования – рассмотреть гринвошинг как проблему в современном обществе.

Задачи исследования:

- охарактеризовать гринвошинг как явление;
- рассмотреть примеры применения компаниями гринвошинга;
- выявить осведомленность общества проблемой гринвошинга.

Гринвошинг представляет собой маркетинговую стратегию, направленную на создание впечатления, что продукт или компания являются экологически чистыми и устойчивыми, хотя на самом деле это не так.