

УДК: 636.03

Родионова Наталья Владимировна, к.б.н.,
ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина,
Москва

Волчкова Лалита Анзorieвна, к.с.-х. н., доцент,
ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина,
Москва

Бирюков Кирилл Николаевич, к.б.н.,
ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К. И. Скрябина,
Москва

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА RATIONAL USE OF AGRICULTURAL BY-PRODUCTS

Аннотация: В статье описаны различные способы переработки и подготовки побочных продуктов животноводства для дальнейшего их применения. Важно повышать экологичность при развитии сельского хозяйства в общем и животноводства в частности.

Abstract: The article describes various methods of processing and preparation of by-products of animal husbandry for their further use. It is important to increase environmental friendliness in the development of agriculture in general and animal husbandry in particular.

Ключевые слова: органический продукты животноводства, побочные продукты животноводства, отходы, переработка, утилизация, навоз, компост.

Keywords: organic animal products, animal by-products, waste, recycling, utilization, manure, compost.

В настоящее время наша страна, для обеспечения увеличивающейся потребности продукцией животноводства, вынуждена наращивать темпы развития сельскохозяйственного производства. С увеличением поголовья продуктивных животных, соответственно увеличивается негативное воздействие и нагрузка на окружающую среду. Ежегодный объем производства побочной продукции животноводства на данный момент составляет порядка нескольких сотен миллионов тонн. С увеличением поголовья эти цифры будут только расти. Крайне важно развивать экологизацию животноводческого производства параллельно с развитием сельского хозяйства.

С интенсивным использованием земель, как в садоводстве, так и в растениеводстве плодородные свойства почвы истощаются. Для их увеличения необходимо использовать удобрения. Самым простым, но менее экологичным и экономичным является внесение минеральных удобрений. При наличии животноводческого предприятия возможно снизить расходы, за счет использования навоза в качестве основного удобрения и улучшить экологичность, используя безотходное производство. Но внесение побочной продукции животноводства в почву сразу из помещений с животными невозможно: в органических отходах накапливаются патогенная микрофлора, остатки (семена) сорняков, возбудители различных инвазий, что может привести к распространению заболеваний. Поэтому на поля вносится только подготовленный (безопасный) субстрат.

Ценность и эффективность побочной продукции животноводства в качестве удобрения зависит от многих факторов: от вида животных, от способа содержания их, от применяемых кормов и т.д.



Наиболее эффективной формой внесения в почву считается применение качественного компоста, получать который можно разными способами. Для создания его важно подготовить благоприятную среду для различных микроорганизмов, ускоряющих естественных процесс разложения органики. В результате процесса образуется компост, свободный от патогенных микроорганизмов, яиц гельминтов и семян сорняков.

Сжигание с энергетическим использованием. Этот метод предполагает сжигание органических отходов в специально оборудованных установках, где выделяемое тепло используется для выработки электроэнергии или тепла. Однако важно учитывать, что при сжигании выделяются вредные вещества, поэтому этот метод требует использования современных технологий для очистки выбросов.

Пиролиз. Это термическое разложение органических отходов при высоких температурах в условиях отсутствия кислорода. В результате этого процесса образуются уголь, газ и жидкие углеводороды. Полученные продукты могут быть использованы в качестве топлива или сырья для химической промышленности.

Один из вариантов подготовки побочных продуктов животноводства является компостирование. Его реализуют как на больших площадях, закладывая не большой слой смеси, так и в буртах, размещая субстрат объемным слоем. Принцип компостирования коровьего навоза заключается в следующем: отходы складываются довольно рыхло, регулярно насыщаются кислородом за счет перемешивания, выдерживаются до 12 месяцев, по окончании «созревания» компостную смесь используют в качестве удобрения.

При содержании животных без подстилочных материалов, эффективно себя показывает разделение органических отходов на фракционные составляющие, для чего применяют сепарирование. Твердую фракцию в результате так же подвергают компостированию и получение безопасных субстратов. Разделение навоза на фракции позволяет решить следующие задачи: снизить количество площадей, используемых для хранилищ навоза, получить твердую фракцию для получения компоста, снизить негативное влияние на окружающую среду. Для ускоренного компостирования после сепарирования применяется обработка твердой фракции в специальном биореакторе – ферментере. Получаемый продукт может использоваться в качестве подстилки для животных, что экономически выгодно, а так же в качестве органических удобрений. Жидкая фракция после сепарации имеет в своем составе, высокое содержание фосфора, азота и калия, в доступной для растений форме и может применяться в вегетационный период.

Другой способ переработки побочной продукции животноводства является анаэробное сбраживание. Процесс довольно трудоёмкий, за счет тщательной подготовки. Биогазовые установки являются сложным и дорогостоящим оборудованием, состоящим из различных приспособлений, необходимых, для получения субстрата нужной влажности, без крупных включений. Это позволяет перерабатывать органические отходы животноводства в биогаз и органическое удобрение. В процессе анаэробного сбраживания микроорганизмы разлагают органические вещества без доступа кислорода, выделяя метан, который используется в качестве энергоносителя. Получаемый компост является ценным органическим, безопасным для потребителя удобрением.

Список литературы:

1. Тюрин, В. Г. Ветеринарно-санитарные и экологические требования к оросительным системам, использующим животноводческие стоки / В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов, П. Н. Виноградов [и др.] // Ветеринария. – 2022. – № 6. – С. 64-69. – DOI 10.30896/0042-4846.2022.25.6.64-69. – EDN DXUPPS.



2. Особенности экосистемы биологических прудов в процессе естественной очистки животноводческих стоков / В. Г. Тюрин, Н. В. Родионова, К. Н. Бирюков [и др.] // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2023. – № 2 (46). – С. 208-211. – DOI 10.36871/vet.san.hyg.ecol.202302012. – EDN FKJKSE.

3. Органические удобрения на основе побочных продуктов животноводства – резерв в повышении биологической продуктивности пастбищ / В. Г. Тюрин, Н. Н. Потемкина, П. С. Коваленко [и др.] // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2024. – № 3 (51). – С. 433-438. – DOI 10.36871/vet.san.hyg.ecol.202403017. – EDN OTTGGF.

