

Н. Ф. Капустин

РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: npcter@yandex.ru

SWOT-АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ В БЕЛАРУСИ ПРОЕКТА ПО ПРИГОТОВЛЕНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ ПОДСТИЛОЧНОГО МАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ НАВОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос применения новой, адаптированной к сельскохозяйственным условиям Республики Беларусь, экологически обоснованной технологии утилизации навоза КРС путем приготовления на его основе подстилочного материала. Для оценки ее эффективности был проведен соответствующий SWOT-анализ с рассмотрением сильных и слабых сторон проекта, а также дополнительных возможностей по достижению цели проекта и факторов, осложняющих достижение цели.

Ключевые слова: навоз крупного рогатого скота, подстилочный материал, SWOT-анализ.

N. F. Kapustin

RUE "SPC NAS of Belarus for Agriculture Mechanization"

Minsk, Republic of Belarus

E-mail: npcter@yandex.ru

SWOT ANALYSIS OF PROJECT IMPLEMENTATION IN BELARUS FOR THE PREPARATION AND APPLICATION OF BEDDING MATERIAL BASED ON CATTLE MANURE

Abstract. The article considers the issue of applying a new, adapted to the agricultural conditions of the Republic of Belarus, environmentally sound technology for the utilization of cattle manure by preparing bedding material on its basis. To evaluate its effectiveness, an appropriate SWOT analysis was carried out with an assessment of the strengths and weaknesses of the project, as well as additional opportunities to achieve the project goal and factors that complicate the achievement of the goal.

Key words: cattle manure, bedding material, SWOT analysis.

Введение

Изменение структуры животноводческой отрасли, внедрение новых способов содержания животных и удаления навоза из животноводческих помещений ставит перед наукой и производством задачу разработки и внедрения новых, адаптированных к отечественным природно-климатическим условиям экологически безопасных и экономически обоснованных технологий утилизации навоза.

Одним из направлений получения вторичных продуктов из твердой фракции навоза крупного рогатого скота (КРС) может стать изготовление подстилки для животных с помощью биоферментационных установок. Навоз КРС содержит большое количество непереваренных растительных волокон, которые после соответствующей обработки могут быть использованы в качестве материала для подстилки [1].

Технология производства подстилки из навоза КРС впервые была апробирована в 1970 годах в хозяйствах западных районов США [2]. В последние 20 лет данная технология постепенно получает все большее распространение в Европе [3].

Подстилка предназначена для создания животным сухого и мягкого ложа, поглощения влаги. Предпочтение отдают таким подстилочным материалам, которые обладают высокими влагопоглощительными свойствами, большой гигроскопичностью, теплоемкостью и малой теплопроводностью. Подстилка не должна быть поражена плесневыми грибами, должна не пылить, иметь

оптимальное санитарно-гигиеническое состояние, отличающееся практическим отсутствием микроорганизмов и бактерий, вызывающих инфекционный мастит и воспаление вымени.

Применяемые на практике материалы для подстилки имеют различные свойства, которые в большей или меньшей степени способствуют размножению микроорганизмов. Органическая подстилка, например из соломы или древесных опилок, благодаря наличию в ней достаточного количества питательных веществ, создает благоприятные условия для развития возбудителей инфекции, что вызывает различные заболевания. Солома травмирует вымя коровы, а также плохо абсорбирует влагу и усложняет процесс навозоудаления. Кроме того, подстилочные материалы на основе соломы составляют значительную часть общих расходов на содержание фермы. Например, стоимость соломы пригодного качества (свободной от сорных трав, не затхлой, не заплесневевшей или заржавленной) постоянно растет. В то же время использование подстилки из переработанной твердой фракции навоза КРС минимизирует риск появления мастита вымени, так как вся микрофлора, содержащаяся в подстилке, является «родной» для коровы.

Для оценки технологии приготовления и применения подстилочного материала на основе навоза КРС в сельскохозяйственном производстве Беларуси был проведен соответствующий SWOT-анализ проекта с точки зрения его эффективности.

Объекты и методы исследований

Объектами исследований являются технология приготовления и необходимое для ее осуществления оборудование, а также применение подстилочного материала на основе навоза КРС. В качестве метода исследований использовался SWOT-анализ реализации проекта.

Результаты исследований

Технология приготовления подстилочного материала на основе навоза КРС заключается в выделении его твердой фракции и ее дальнейшем подсушивании. В качестве оборудования для реализации технологии используются сепаратор и ротационная барабанная сушилка. С целью снижения энергопотребления при подсушивании сепарированного навоза КРС используется принцип его самосогревания с выделением тепла в ходе аэробного процесса при подаче воздуха через досушиваемый материал.

SWOT-анализ проекта по реализации в Беларуси технологии приготовления и применения подстилочного материала на основе навоза КРС начинался с составления матрицы SWOT-анализа, классический вид которой представлен в таблице.

Матрица SWOT-анализа

	Положительное влияние	Отрицательное влияние
Внутренняя среда	Strengths (сильные стороны проекта) Свойства проекта, дающие преимущества перед другими	Weaknesses (слабые стороны проекта) Свойства, ослабляющие проект
Внешняя среда	Opportunities (возможности) Внешние факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели	Treats (угрозы) Внешние факторы, осложняющие достижение цели

Изучение возможности реализации проекта приготовления и применения подстилочного материала на основе навоза КРС в сельскохозяйственном производстве Республики Беларусь позволило конкретизировать SWOT элементы матрицы следующим образом.

Сильные стороны проекта (**Strengths**)

1. Потенциал животноводческой отрасли Беларуси для приготовления подстилочного материала на основе навоза КРС ежегодно составляет 15 млн тонн. Реалистичный потенциал использования навоза КРС оценивается в 5 млн тонн ежегодно с приготовлением на его основе 1,5 млн тонн подстилочного материала.

2. Замкнутый цикл использования навоза КРС в процессе приготовления на его основе подстилочного материала способствует улучшению экологической обстановки внутри и вне животноводческих помещений по сравнению с технологией содержания КРС на соломенной подстилке.

3. По данным сельскохозяйственной Палаты земли Северный Рейн-Вестфалия, при приготовлении подстилки на основе навоза КРС уровень фекальных бактерий снижается с 950 000 до 7 MPN/g, энтерококков – с 450 000 до менее 300 MPN/g. Уровень стрептококков снижается с 5 850 000 КОЕ/г до 2500 КОЕ/г.

Слабые стороны проекта (**Weaknesses**)

1. Отсутствуют исследования влагопоглощительных свойств, гигроскопичности, теплоемкости, теплопроводности и санитарно-гигиенического состояния подстилочного материала, полученного на основе навоза КРС животноводческих ферм Беларуси.

2. В настоящее время отечественные сельхозпроизводители практически не информированы об эффективности технологии приготовления и применения подстилочного материала на основе навоза КРС.

Возможности проекта (**Opportunities**)

1. Ежегодное приготовление и использование подстилочного материала на основе навоза КРС позволит отказаться от применения 1 млн тонн соломы для целей подстилки.

2. Технично-технологические результаты, полученные в ходе выполнения проекта, можно экспортировать в ближнее зарубежье.

3. Использование технологий и оборудования для приготовления подстилочного материала на основе навоза КРС сельхозпроизводителями Беларуси может быть обеспечено за счет административного регулирования и финансовых стимулов.

Угрозы (риски) для проекта (**Threats**)

1. Для реализации в Беларуси реалистического потенциала технологии приготовления подстилочного материала на основе навоза КРС потребуется около 285 комплектов оборудования общей стоимостью около 43 млн у. е.

2. Высокая банковская кредитная ставка сдерживает реализацию рассматриваемого инновационного проекта.

3. Консервативное отношение некоторых сельхозпроизводителей Беларуси к инновациям.

Заключение

1. Перед наукой и производством стоит задача разработки и внедрения новых, адаптированных к отечественным условиям, экологически безопасных и экономически эффективных технологий утилизации навоза.

2. Одним из направлений получения вторичных продуктов из твердой фракции навоза КРС может стать изготовление подстилки для животных с помощью биоферментационных установок.

3. Проведенный SWOT-анализ проекта приготовления и применения подстилочного материала на основе навоза КРС отражает его сильные и слабые стороны, а также возможности для достижения цели и угрозы, осложняющие достижение цели.

4. Сильные стороны проекта заключаются в возможности ежегодного реалистического использования в Беларуси около 5 млн тонн навоза КРС для производства на его основе высококачественного подстилочного материала в количестве около 1,5 млн тонн. Замкнутый цикл использования навоза КРС в процессе приготовления на его основе подстилочного материала способствует улучшению экологической обстановки внутри и вне животноводческих помещений по сравнению с технологией содержания КРС на соломенной подстилке. Проект позволяет в значительной мере улучшить санитарно-гигиеническое состояние нового подстилочного материала.

5. Слабые стороны проекта заключаются в отсутствии исследования влагопоглощительных свойств, гигроскопичности, теплоемкости, теплопроводности и санитарно-гигиенических свойств

подстилочного материала, полученного на основе навоза КРС животноводческих ферм Беларуси. Кроме этого, отечественные сельхозпроизводители практически не информированы об эффективности технологии приготовления и применения подстилочного материала на основе навоза КРС.

6. Реализация проекта позволяет отказаться от ежегодного применения не менее 1 млн тонн соломы для целей подстилки.

7. Проект имеет экспортный потенциал по реализации технологии и оборудования для приготовления подстилочного материала на основе навоза КРС в ближнее зарубежье.

8. Риски по реализации проекта в Беларуси состоят в необходимости инвестировать около 43 млн у. е. при высокой банковской кредитной ставке, а также в консервативном отношении сельхозпроизводителей Беларуси к инновациям.

Список использованных источников

1. Menear J. R. Dairy-cattae manure liquid – solid separation with a screw press / J.R. Menear, L.W. Swith// Journal of animal Science. – 1973. – Vol. 36. – P. 788–791.

2. Keys J.E, Response of dairy cattle given a free choice of free stall location and 3 bedding materials/ J.E. Keys, L.W. Smith, B.T. Weinland// Journal of Dairy Science. – 1976. – Vol.59. – P. 1157–1162/

3. Feiken M. Recycled manure solids as biobedding in cubicles for dairy cattle. Considerations and tips for practice [Электронный ресурс]/ M. Feiken, W. van Laarhoven. – Режим доступа: <http://www.keydollar.eu/wp-content/uploads/2014/09/Biobedding-English-version.pdf>. – Дата доступа: 31.07.2016.

УДК 631.348.45

Поступила в редакцию 31.10.2022
Received 31.10.2022

В. К. Клыбик, И. С. Пылило

*РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»
г. Минск, Республика Беларусь
E-mail: Labts@mail.ru*

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВРАЩАЮЩИХСЯ РАСПЫЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ УЛЬТРАМАЛООБЪЕМНОГО ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ РАСТВОРОВ

Аннотация. Обоснованы конструктивно-технологические параметры и режимы работы вращающихся распылителей для внесения жидких растворов.

Ключевые слова: распылитель, агротребования, вращающиеся тарелки, диск, жидкие растворы, ультра-малообъемное, доза.

V. K. Klybik, I. S. Pylilo

*RUE “SPC NAS of Belarus for Agriculture Mechanization”
Minsk, Republic of Belarus
E-mail: Labts@mail.ru*

JUSTIFICATION OF THE PARAMETERS OF ROTATING SPRAYERS FOR ULTRA-LOW VOLUME APPLICATION OF LIQUID SOLUTIONS

Abstract. The design and technological parameters and operating modes of rotating sprayers for the introduction of liquid solutions are substantiated.

Keywords: sprayer, agricultural requirements, rotating plates, disk, liquid solutions, ultra-low volume, dose.

Введение

Контролируемое капельное опрыскивание является одним из наиболее эффективных методов уменьшения расхода рабочей жидкости без снижения биологической эффективности применения