

Заключение

1. Обработка внутренних поверхностей молокопроводов 1%-ным раствором метил(3,3,3-трифторпропил)дихлорсилана снижала их бактериальную обсемененность на 53,6 % ($P < 0,01$) в сравнении с контролем.

2. Модификация поверхности ванн-охладителей молока 1 %-ным раствором метил(3,3,3-трифторпропил)дихлорсилана способствовала снижению их бактериальной обсемененности на 16,5 % ($P > 0,05$). Эффективность действия силиконовых покрытий после шести месяцев эксплуатации ослабевала.

Список использованной литературы

1. Алексеев, П.Г. Свойства кремнийорганических жидкостей: справочник / П.Г. Алексеев, И.И. Скороходов, П.П. Поварнин. – М.: Энергоатомиздат, 1997. – 328 с.

2. Дегтяров, Г.П. Механизм очистки загрязненных поверхностей молочного оборудования / Г.П. Дегтяров // Молочная промышленность. – 2007, №7. – С. 23–26.

3. Дегтяров, Г.П. Образование загрязнений на молочном оборудовании средства для их удаления / Г.П. Дегтяров // Техника и оборудование для села. – 2009, №5. – С. 14–16.

4. Костюкевич, С.А. Способ улучшения санитарного состояния доильных установок / С.А. Костюкевич // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сб. научных трудов. – Горки : БГСХА, 2000. – С. 88–89.

УДК 631.22.018.631.95

Д.Ф.Кольга, к.т.н., доцент, И.Н. Казаровец, С.П. Колешко
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛИНИЙ УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ

Введение

Животноводство – одна из ведущих отраслей, обладающих высоким экспортным потенциалом, которая является основным поставщиком на рынке Республики Беларусь. В общем объеме произ-

водства животноводческой продукции производство молока занимает более 80 %.

Молоко в стране производят 1648 сельскохозяйственных организации на более чем 5000 молочно-товарных фермах. В ходе реализации Государственной программы возрождения и развития села на 2011 – 2015 годы ежегодные объемы производства молока выросли на 35 %. Несмотря на такой значительный рост, остаются нерешенными многие вопросы, в первую очередь – эффективность производства молочного сырья и его качества. Так, затраты труда на производство 1 ц молока составляют в среднем по стране 8 – 14 чел/ч., что 2 – 3 раза выше, чем в европейских странах; кормов тратится около 1,4 – 1,5 ЭКЕ молока в Европе; расход топлива и электроэнергии в среднем в 2,5 – 3,0 раза выше показателей ведущих стран ЕС.

Наиболее трудоемкой и ресурсоемкой вспомогательной операцией в процессе производства молока, оказывающей прямое влияние на качество молочной продукции является навозоудаление. В общей структуре затрат труда на производство 1 ц молока удаление навоза следует по величине трудовых затрат за основной технологической операцией доением. Необходимо отметить, что при привязном способе содержания в структуре затрат 34 % приходится на удаление навоза, а при беспривязном способе содержания – 10 %.

Основная часть

Рентабельное использование навоза начинается с правильно спроектированной и управляемой системы навозоудаления. В число критериев, которые следует учитывать при её выборе, входит количество коров, планировка коровника, количество проходов, длина проходов, обеспеченность и тип подстилки, система переработки навоза, поверхность пола и качество выполнения общестроительных работ. Соответствующее сочетание этих критериев позволяет снизить трудовые затраты на выполнение технологического процесса, а правильно выбранное оборудование должно оптимизировать затраты на электроэнергию и техническое обслуживание.

Комплексная система утилизации и использования как бесподстилочного, так и подстилочного навоза должна обеспечивать механизацию следующих технологических процессов:

- удаление навоза из помещений;
- транспортирование и утилизация в навозохранилище;
- переработка навоза, хранение.

Установку для изготовления подстилки из навозных стоков животноводческих ферм – это на сегодняшний день самая передовая технология переработки жидких навозных стоков, которая показана на рисунке 1.

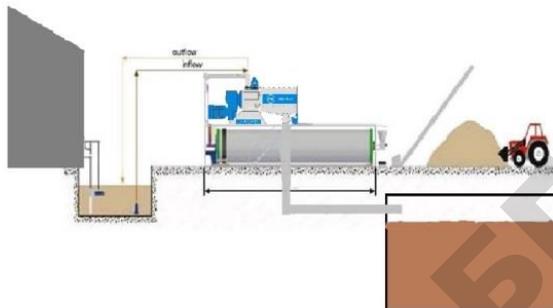


Рис. 1. Принципиальная схема работы установки по переработке навозных стоков

Навозная масса подается из помещения в резервуар. Она накапливается в приемном резервуаре, где устанавливается мешалка и насос. Мешалка размешивает накопившиеся стоки до субстанции с одинаковой плотностью. Чтобы установка эффективно работала, необходимо, чтобы стоки навоза были хорошо перемешаны. Для обеспечения необходимого перемешивания поступающих стоков и исключения заиливания резервуара применяется миксер мощностью 5,5 кВт.

Хорошо перемешанные жидкие стоки насосом мощностью 4 кВт подаются на систему сепарации, где через сепаратор, стоки разделяются на сухое вещество (влажность до 72 %) и осветленную фракцию. Сухое вещество попадает во вращающийся барабан, куда закачивается вентилятором воздух. В барабане при участии микроорганизмов происходят биотермические процессы: нагрев до 70 С, сушка до 58% влажности с одновременной стерилизацией вещества. Общий расход электроэнергии – 18 кВт/час.

Установка состоит из: изолированного сушильного барабана длиной 11 м, электродвигателя 2,2 кВт и привода, системы вентиляции, сепаратора, погружного электрического насоса и миксера.

Установка работает в круглосуточном, автоматическом режиме и не требует постоянного контроля оператора.

Характеристики работы установки указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика работы установки

Параметр	Значение
Температура в барабане	более 65°С
Производительность	0,75м ³ /час
Время работы	24 часа
Содержание сухой массы готовой подстилки	40-42 %

Сепаратор состоит из: шнека, сито, в котором размер ячейки 0,5 мм, литого корпуса, прижимные створки, регулируемые рычагами с четырьмя противовесами, монтажной рамы, многодиапазонного редукторного электродвигателя с соединительным блоком 4 кВт, выпускного устройства с квадратным фланцем, расстояние между отверстиями 150 мм и впускного тройника (вход – муфта НК 108, перелив – шар НК 108).

Температура внутри барабана достигает 70 °С, то оборудование не требует обогрева в помещениях и может работать даже в сильные морозы.

В результате использования данной технологии:

- отпадает надобность в строительстве закрытых помещений для хранения соломы, опила, песка – применяющихся для подстилки;
- отпадает надобность в измельчении соломы на подстилку.

Подстилка, которая применяется на многих фермах, требует транспортировки к ферме и создает дополнительные объемы стоков в лагуне. При переработке древесины, в подстилку попадает песчаный грунт, что приводит к сокращению срока службы насосов. Свежая переработка, а так же хранение под открытым небом подстилка – не дает положительного эффекта для впитывания влаги для использования в качестве подстилки.

В процессе использования подстилки происходит ее истирание и растворение в жидких стоках, поэтому накопление ее не происходит. Оборудование может использоваться и в качестве производства для приготовления удобрений, с последующей реализацией населению.

Жидкая фракция, отделённая при помощи сепаратора, содержит только мелкие твёрдые частицы, находящиеся в растворенном состоянии, поэтому она может быть легко очищена и биологическими методами. Фракция после сепарации характеризуется высоким содержанием положительных биогенных элементов и благоприятным соотношением питательных веществ Фосфора, Азота и Калия – 1,4:1,0:1,6. Она используется при повторном гидросмыве или в качестве органического удобрения при орошении почв. При использовании жидкости в каче-

стве удобрения, она может перекачивается насосами высокого давления по гибким шлангам для использования в системах внутрпочвенного орошения, дождевания и капельного полива, при этом, не создавая загрязнений в трубопроводах. Отделенная жидкость из отстойника или лагуны выкачивается без предварительного перемешивания и может быть использована для орошения вместо аммиачной воды. Поэтому лагуна может быть сооружена с использованием пленки, т.к. не требуется ее очистка от твердой фракции.

Заключение

Преимущество от использования твердых веществ навоза – это не нужно покупать материал для подстилки, уменьшает расход, повышает молочное производство, снижает расход на переработку навоза и не требуется дополнительное хранение.

Превосходный материал для подстилки – родная микрофлора – здоровье и комфорт коров, простая переработка и утилизация, экологически безвредна и постоянно в наличии.

Список использованной литературы

1. Республиканская программа развития молочной отрасли в 2011-2015 годах. Утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь.
2. Оборудование для утилизации бесподстилочного навоза на молочно-товарных фермах. Башко Ю. А.
3. Филтрационно-сушильная установка BRU. www.ecostar.by.

УДК 636.085

Д.Ф. Кольга, к.т.н., доцент, И.Н. Казаровец, А.В. Мицевич
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

ВЛИЯНИЕ ДЛИНЫ РЕЗКИ КОРМА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Введение

Животноводство является основной отраслью сельского хозяйства республики Беларусь. Насущная задача в молочном скотоводстве на современном этапе – увеличить объемы производства молока, сохранить сложившуюся специализацию, сократить затраты, особенно кормов, до уровня научно обоснованных норм.