

отходов льняного вороха с целью получения кормовых материалов. Изучение достоинств и недостатков технологий переработки льняного вороха позволяет сделать вывод о том, что наибольшей эффективности можно достичь применением двухфазной технологии. Переработка вороха должна осуществляться на стационарных машинах. При этом молотильно-сепарирующее устройство должно работать с пониженным числом оборотов барабана (450...550 мин) и увеличенными молотильными зазорами (не менее 15–7 мм).

ЛИТЕРАТУРА

1. Выбор и обоснование технологии переработки льновороха / В. А. Шаршунов, [и др.] // *Ecologiczne aspekty mechanizacji produkcji roslinnej* / 9 INTERNATIONAL SIMPOZIUM. – Warszawa, 2002. – С. 361–368.
2. Анализ взаимодействия слоя льновороха и рыхлителя-разравнивателя в карусельной сушилке / В. А. Шаршунов [и др.] // *Ecologiczne aspekty mechanizacji produkcji roslinnej* / 9 INTERNATIONAL SIMPOZIUM. – Warszawa, 2001. – С. 254–257.
3. Бортник, С. А. Выделение кормовых материалов из отходов льноводства на стационарных молотилках: дис. ... канд. техн. наук / С. А. Бортник. – Горки, 1992.

УДК 619.613

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

Д. Ф. КОЛЬГА, канд. техн. наук, доцент
Т. В. МОЛОШ, канд. техн. наук, доцент
УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет»,
Минск, Республика Беларусь

Введение Животноводство является важнейшей отраслью в сельском хозяйстве Беларуси. В республике имеются фермы и крупные комплексы по производству свинины, выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота с высоким уровнем концентрации. Интенсификация животноводства положительно сказалась на увеличении объемов продукции, но вместе с тем оказывает отрицательное воздействие на экологическую обстановку в зонах их размещения и загрязняет окружающую среду.

Основными источниками заражения почвы и водоемов от животноводческих комплексов являются навоз, моча, техническая вода и дезинфицирующие средства, используемые на ветеринарно-санитарные мероприятия [1]. Животноводческие комплексы являются также ос-

новными источниками загрязнения атмосферного воздуха в сельской местности.

Вопросы повышения экологической безопасности в животноводстве являются актуальными и требуют разработки комплекса мероприятий для снижения негативного влияния производственных процессов на окружающую среду.

Основная часть. Решение проблемы состоит в изучении состояния экологической безопасности в животноводстве. На основе анализа функционирования ферм и комплексов необходимо выделить следующие причины ухудшения экологической обстановки: отсутствие методологии по выбору параметров функционирования объекта (комплекс, ферма), обеспечивающих стабильность экологической обстановки; недостатки проектно-изыскательских, строительных, технологических и технических разработок, в результате чего не обеспечивается минимальное воздействие на почвенно-климатический фон окружающей среды и человека; отсутствие эффективных мер контроля за окружающей средой, рациональных приемов по ее улучшению и восстановлению; техническое несовершенство современного оборудования [2].

Особенно опасен жидкий навоз, получаемый при бесподстильном содержании животных. Патогенная микрофлора в жидком навозе остается жизнеспособной очень длительное время, что обеспечивается за счет высокого содержания в нем аммиака и хлоридов, препятствующих размножению микроорганизмов. В связи с этим биотермические процессы в жидком навозе не развиваются и биотермического его обеззараживания не происходит. Внесение такого навоза на поля сопровождается значительным загрязнением почвы,

Технология переработки и последующей утилизации навоза в значительной мере определяется способом его уборки из животноводческих помещений. При наиболее распространенном на крупных комплексах гидросмыве навоза происходит разбавление его водой и превращение в малоконцентрированные навозные стоки, объем которых может в 5–10 раз превышать количество исходного навоза. При этом существенно увеличиваются также сроки выживания в нем возбудителей инфекционных болезней и яиц гельминтов, которые со временем накапливаются в таких количествах, что становится необходимым обязательное обеззараживание всего навоза.

Для предупреждения инфекционных заболеваний среди животных следует проводить дезинфекцию навоза. При этом дезинфицирующие средства должны применяться не профилактически, а целенаправленно, ввиду того, что они имеют свои особенности и, попадая в почву, способны убивать полезные почвенные микроорганизмы. Кроме того,

при выборе дезинфицирующих средств следует учитывать сроки их распада. Широкое распространение должны найти также биологические способы обеззараживания почвы. Разработка таких способов позволяет оздоровить пастбища и прифермские участки от микробактерий туберкулеза, если на них высевать яровую пшеницу, донник, викоовсяную смесь.

Жидкий навоз – эффективное средство повышения ветроустойчивости почвы. В ней увеличивается аэродинамическая, аэромеханическая и гидромеханическая прочность поверхностного слоя. Длительное внесение в почву чрезмерно высоких доз навоза может вызвать ее загрязнение, к которому относятся частичное засоление, увеличение содержания азота и фосфора в верхнем слое. При внесении высоких доз азота, значительно превышающих потребности растений, возможно накопление нитратов в грунтовых водах и в урожае выше допустимого уровня. Для эффективного использования животноводческих стоков без загрязнения почвы, урожая, грунтовых вод и окружающей среды следует строго придерживаться допустимых норм азота.

Оптимальные дозы внесения навоза зависят от способа обработки почвы, ее ассимилирующей способности, потребности растений в питательных веществах, способов предварительной обработки навоза перед внесением. Для контроля за состоянием экологической обстановки на комплексах и вокруг них необходимо организовать постоянное наблюдение за использованием бесподстилочного навоза, проводить агрохимические анализы органических удобрений, почвы, грунтовых вод и растительной продукции [3].

Загрязнению грунтовых и поверхностных вод и приведению их в непригодность для поения животных может способствовать силосный сок при попадании в воду в больших количествах.

Одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха в сельской местности являются животноводческие комплексы, так как вытяжная вентиляционная система выбрасывает в атмосферный воздух прилегающей территории большое количество углекислого газа, аммиака, сероводорода, пыли, микробных тел. Микроорганизмы распространяются по ветру до 7 км, специфические запахи – 15 км и более.

Наряду с проблемами утилизации жидкого навоза, сточных вод, силосного сока и отработанного (загрязненного) воздуха перед животноводами стоят и проблемы утилизации трупов животных, других биологических отходов, а также нейтрализации моющих и дезинфицирующих веществ.

Заключение. Снизить загрязняющее влияние животноводческих комплексов на прилегающую к ним территорию возможно за счет грамотного проектирования технологии производства и застройки ферм; следует усилить гигиенический контроль за качеством проектирования, обязательно проводить экологическую экспертизу ферм и комплексов при их реконструкции – переходить на широкое использования механических способов удаления навоза; не допускать ввод в эксплуатацию животноводческих комплексов, не оснащенных в достаточном количестве емкостями, оборудованием и машинами для накопления, хранения, переработки и его использования в качестве удобрения. Кроме того, строительство и ввод в эксплуатацию очистных сооружений, навозохранилищ должны предшествовать вводу в эксплуатацию ферм и комплексов. Обеззараживание навоза следует производить естественным, экологически безопасным способом; следует проводить общие ветеринарно-санитарные мероприятия, способствующие снижению количества микрофлоры в помещениях и предупреждению разноса их по прилегающей территории; совершенствовать систему обеспечения микроклимата помещений, не допускать внутренней и внешней рециркуляции отработанного воздуха. В проектах обязательно следует предусматривать защиту водоемов от загрязнения сточными водами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колычев, Н. М. Экологическое состояние крупных животноводческих комплексов и пути его улучшения / Н. М. Колычев, С. Я. Бутаков // Сиб. вестник с.-х. науки. – № 4. – 1991. – С. 97–101.
2. Кольга, Д. Ф. Использование стоков животноводческих комплексов и влияние их на почву и урожайность / Д. Ф. Кольга, В. А. Тикавый // Агропанорама 5. – Минск, 2002. – С. 31–33.
3. Вороницкий, И. А. Новые технические и технологические решения по улучшению экологической обстановки в зонах животноводческих комплексов / И. А. Вороницкий, Д. Ф. Кольга, С. М. Карташевич // Пути очистки животноводческих стоков на фермах и комплексах и пути их решения. – Минск, 1990. – С. 47–49.