

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра зоологии

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Методические указания

по написанию раздела дипломной работы
для студентов по специальности «Зоотехния»

Витебск
ВГАВМ
2024

УДК 631.95 (07)
ББК 45.2
О92

Рекомендовано к изданию методической комиссией
биотехнологического факультета УО «Витебская ордена
«Знак Почета» государственная академия ветеринарной
медицины» от 31 января 2024 г. (протокол № 1)

Авторы:

кандидат ветеринарных наук, доцент *Т. В. Медведская*;
старшие преподаватели *Л. И. Рубина*, *М. С. Маценович*;
кандидат биологических наук, старший преподаватель *Е. В. Миклашевская*;
старший преподаватель *О. В. Кузьмич*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *В. А. Патафеев*;
кандидат биологических наук, доцент *М. В. Горовенко*

Охрана окружающей среды : методические указания по написанию
О92 раздела дипломной работы для студентов по специальности «Зоотехния» /
Медведская Т. В. [и др.]. - Витебск : ВГАВМ, 2024. - 12 с.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 1-74-03-01 «Зоотехния», для выполнения раздела дипломной работы. Указания дают возможность студентам выпускных курсов решать экологические вопросы, связанные с их практической деятельностью.

УДК 631.95 (07)
ББК 45.2

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2024

ВВЕДЕНИЕ

В последнее время угроза для безопасности и комфортного существования человека начинает исходить от неблагоприятного состояния окружающей среды. Сельскохозяйственное производство является одним из источников загрязнения окружающей среды.

В основе природоохранной деятельности в сфере сельскохозяйственного производства должен лежать оптимальный способ хозяйствования, т.е. ведение хозяйственной деятельности с минимальным ущербом природе: минимум потерь удобрений и оптимальная технология их использования; минимум сноса поверхностного слоя почвы и биогенов; минимальное загрязнение водоемов; применение средств химизации таким образом, при котором среда обитания оставалась бы практически неизменной, и т.д.

Деятельность сельскохозяйственного предприятия вызывает ряд серьезных проблем, связанных с охраной окружающей среды.

При высокой концентрации поголовья скота на небольших площадях осложняется решение вопросов охраны почвы, атмосферного воздуха и водных источников от загрязнения отходами животноводства.

Хозяйственная деятельность человека приводит к эрозии почв, загрязнению ее различными токсикантами (накоплению пестицидов, тяжелых металлов, засолению и т.д.). Нерациональное использование удобрений и средств защиты растений, проведение поливов и мелiorационных работ, нарушение технологии выращивания сельскохозяйственных культур может привести к получению экологически загрязненной продукции растительного происхождения, что будет способствовать снижению качества продукции животноводства.

Очень важной природоохранной мерой может стать оптимизация применения ядохимикатов и минеральных удобрений. Необходимо находить такие пестициды, которые были бы эффективны в борьбе с вредителями сельского хозяйства, но в то же время были малотоксичными для человека и других организмов, легко усваивались природной средой и не подвергались биоаккумуляции.

На многих сельскохозяйственных предприятиях отсутствуют навозохранилища, превышаются нормативы расхода воды на смыв навоза, не проводится обеззараживание органической массы, имеет место сверхнормативное внесение азота на закрепленной за комплексом территории, не имеется санитарно-защитных зон и т.д. Жидкие навозные стоки являются потенциальным источником загрязнения почвы, поверхностных и грунтовых вод, а также атмосферного воздуха. Обсемененные патогенной микрофлорой, они могут быть факторами передачи инфекционных и инвазионных заболеваний животных, в том числе и опасных для человека.

В животноводческих помещениях экологическая обстановка резко отличается от естественной. В них изменены климатические факторы, ограничивающиеся микроклиматом фермы или комплекса (освещение, температура, влажность воздуха, микробная загрязненность, аэроионизационный режим и др.). На фермах и комплексах кормление

находится под контролем человека, при этом трансформация антропогенных влияний многообразна. Под их воздействием происходит формирование организма животного во все стадии онтогенеза, и от качества кормления и условий содержания будут зависеть устойчивость или восприимчивость животного к заболеваниям, уровень продуктивности, т.е. степень проявления генетического потенциала.

В целях предупреждения распространения заразных болезней среди животных, охраны людей от болезней, переходящих от животных к человеку, обеспечения ветеринарно-санитарного благополучия на территории сельскохозяйственного предприятия, утилизация трупов животных должна проводиться только в ямах Беккари или на утильзаводах. Захоронение трупов на скотомогильниках должно быть запрещено.

У выпускников академии должно быть сформировано экологическое мышление, и оценка своих действий с точки зрения последствий, которые могут возникать в окружающей среде. Специалисты сельского хозяйства должны научиться решать экологические вопросы, связанные с их практической деятельностью.

Данные методические указания предназначены для написания раздела дипломной работы: «Охрана окружающей среды».

Цель указаний – акцентировать внимание на экологические аспекты деятельности сельскохозяйственного предприятия, в котором проводились исследования по дипломной работе. Помочь студентам в период прохождения производственной практики собрать необходимый материал для оформления раздела. Определить:

1. Влияние сельскохозяйственного производства на экологическую обстановку;
2. Влияния проводимых исследований по дипломной работе на изменение экологической обстановки и разработать мероприятия по ее улучшению.

СТРУКТУРА РАЗДЕЛА «Охрана окружающей среды»

Введение.

1. Экологическая характеристика сельскохозяйственного предприятия.

1.1. Экологическая характеристика животноводческого объекта, в условиях которого проводились исследования.

1.2. Экологическое состояние земельных ресурсов.

1.3. Водные ресурсы, их использование и охрана.

1.4. Состояние воздушного бассейна.

2. Влияния проводимых исследований по дипломной работе на изменение экологической обстановки (испытываемой добавки, технологии содержания и кормления и пр.).

3. Выявленные недостатки (замечания) в области охраны окружающей среды. Предложения по их устранению.

Раздел пишется сплошным текстом без выделения пунктов плана, каждый новый пункт начинается с красной строки. Объем раздела – 3-4 страницы компьютерного текста в редакторе Times New Roman, размером 14 пунктов, межстрочный интервал – 1,0.

ВВЕДЕНИЕ

Во введении дается краткое описание и актуальность экологических проблем, связанных с сельскохозяйственным производством (2-3 абзаца с указанием источника литературы).

1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В УСЛОВИЯХ КОТОРОГО ПРОВОДИЛИСЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Экологическая характеристика животноводческого объекта, в условиях которого проводились исследования.

Анализируя функционирование животноводческого объекта и его влияние на экологическую обстановку, следует отметить следующее:

- *существуют ли недостатки в месторасположении животноводческого объекта, оказывающие негативное влияние на окружающую среду (например, комплексы нередко строятся в пониженных местах с высоким уровнем залегания грунтовых вод; без учета господствующих ветров по отношению к населенным пунктам и т.д.);*
- *наличие и состояние ограждений, дезбарьеров и дезковриков на животноводческом объекте, соблюдение санитарных разрывов;*
- *как организованы уборка и хранение навоза, утилизация мусора;*
- *проводится ли карантинирование поступающих животных;*
- *соответствие проводимых дезинфекционных, дезинвазионных и профилактических ветеринарных мероприятий на ферме требованиям экологической безопасности;*
- *как организована утилизация трупов животных и методы их обезвреживания (наличие биотермических ям, оборудованных площадок для вскрытия трупов и т.д.);*
- *условия хранения ветеринарных препаратов, их использование и обезвреживание остаточных количеств биопрепаратов и препаратов с истекшим сроком годности;*
- *наличие экологического паспорта, ответственные за охрану окружающей среды в хозяйстве.*

1.2. Экологическое состояние земельных ресурсов

Почва – основа для получения урожая сельскохозяйственных культур, главное богатство, от которого зависит наше существование. Она является основным средством сельскохозяйственного производства. При интенсивном использовании земли необходимо думать не только о том, как больше у нее взять, но и заботиться об увеличении ее плодородия.

Регуляция и оптимизация процессов, протекающих в пастбищных биогеоценозах, является одним из ведущих факторов повышения эффективности животноводства и улучшения качества продукции. Понижение продуктивности пастбищ способствует ухудшению условий кормления животных, что сопровождается снижением их продуктивности. Нарушения в пастбищных биогеоценозах могут спровоцировать массовые болезни растений и животных.

Следует учитывать, что почва является приемником и поглотителем различных растительных, животных, хозяйственно-бытовых и промышленных

отходов, резервуаром и источником многообразной микрофлоры и микрофауны, оказывает прямое и косвенное влияние на здоровье и продуктивность животных.

При характеристике состояния земельных угодий в хозяйстве студенту необходимо отметить следующее:

- количество эрозийно-опасных почв и мероприятия по охране их от эрозии;
- организация пастбы животных, уход за сенокосами и пастбищами;
- наличие и состояние складских помещений для хранения минеральных удобрений, ядохимикатов, горюче-смазочных материалов и др.;
- наличие загрязнения почв и какой характер они имеют (загрязнение жидким навозом, навозом от больных животных, отходами убойных пунктов, минеральными удобрениями, ядохимикатами и т.д.).

1.3. Водные ресурсы и их использование

Сельское хозяйство является также одним из основных загрязнителей воды. Общий ежегодный объем поступающих питательных веществ только в Балтийское море оценивается в 3 600 000 тонн для азота и 60 000 тонн для фосфора. Основным источником этих питательных веществ являются сельскохозяйственные стоки; на них приходится половина поступающих азота и фосфора, смываемых с полей после внесения удобрений.

Загрязнение природных вод приводит к тому, что они оказываются непригодными для питья, купания, водного спорта, а иногда и для технических нужд. Особенно пагубно загрязнение влияет на рыб, водоплавающих птиц, животных и другие организмы, которые заболевают и гибнут в значительных количествах. Серьезные экологические нарушения связаны с деятельностью животноводческих комплексов, где технологии основаны на содержании животных без подстилки и смыве нечистот водой. Многие комплексы размещены в близости от водотоков, что приводит к загрязнению водной системы.

При характеристике состояния водных ресурсов студенту необходимо отметить следующее:

- наличие естественных и искусственных водоемов на территории хозяйства и их санитарное состояние, соблюдение водоохранных зон;
- источники загрязнения водоемов и мероприятия, применяемые для очистки сточных вод;
- источники и системы водоснабжения для поения животных и их санитарное состояние;
- результаты лабораторных исследований воды (если имеются).

1.4. Состояние воздушного бассейна

Воздушная среда не только необходима для дыхания человека, животных и растений, она является также резервуаром, принимающим газообразные продукты их обмена веществ. Эта среда оказывает существенное влияние на многие энергетические, геологические и гидрологические процессы,

происходящие на поверхности земли.

Интенсивно загрязняется воздух на животноводческих комплексах, не оборудованных средствами его очистки. Комплексы с высокой концентрацией животных в них способствуют резкому повышению содержания в воздухе помещений и вокруг них аммиака, сероводорода и многих других веществ. Установлены зоны влияния комплексов на состояние атмосферного воздуха: свиноводческого на 216 тыс. голов — на 4 км; 54 тыс. голов — 2,15 км; 27 тыс. голов — на 1,5 км; предприятий по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота, выращиванию нетелей до 5 тыс. голов — на 500 м; по производству молока на 800 и 1200 голов — 300 м; по производству говядины на 1200 и 2000 голов — на 500 м.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются помещения для содержания скота, навозохранилища, сооружения биологической очистки сточных вод, пруды-накопители сточных вод, поля фильтрации, поля орошения и др. сооружения. В зоне животноводческого комплекса атмосферный воздух загрязнен микроорганизмами, аммиаком, пылью и органическими веществами-продуктами жизнедеятельности животных: метанол, N-бутанол, изобутанол, формальдегид, меркаптан и др. Кроме этого, для хранения больших объемов навозных стоков строятся открытые хранилища, что при постоянном контакте с воздухом создает воздушный слой, заполненный газообразными испарениями, способными при соответствующей температуре и направлении ветра перемещаться на значительные расстояния и оказывать неблагоприятное влияние на окружающую среду.

Мероприятия, направленные на предупреждение загрязнения атмосферного воздуха и снижение вредных примесей в нем, можно объединить в три группы:

1. Улучшение существующих и внедрение новых технологических процессов, исключающих выделение опасных веществ в самом источнике их образования.

2. Улучшение состава топлива, аппаратов, карбюрации и снижение или устранение выбросов в атмосферу с помощью очистных сооружений.

3. Предотвращение загрязнения атмосферы рациональным размещением источников вредных выбросов и расширением площадей зеленых насаждений.

В числе мер, предохраняющих загрязнение атмосферы, значительную роль играет правильное зонирование, т.е. устройство санитарно-защитных зон. В соответствии с этим предприятия располагают на возвышенных местах и с подветренной стороны жилых массивов. Зону между ними не менее чем на 40% озеленяют растениями, устойчивыми к вредным веществам. Ширина зеленых зон в зависимости от вредности выбросов и степени их очистки в технологическом процессе может быть 1000, 500, 300 и 50 м. Большое значение в борьбе с загрязнением воздуха имеет применение вместо химических биологических средств защиты растений-аттрактантов (феромонов), а также других биопрепаратов, вызывающих болезни вредителей-бактерий, вирусов, грибов и др.

При описании состояния воздушного бассейна в хозяйстве студенту необходимо выяснить следующее:

- *источники загрязнения атмосферного воздуха (транспорт, помещения для содержания животных, навозохранилища, очистные сооружения и др.);*
- *проводимые мероприятия по очистке и предотвращению загрязнения атмосферного воздуха; способы защиты от вредных выбросов вентиляции в животноводческих помещениях, уровень шумового загрязнения;*
- *степень озеленения территории животноводческих ферм и жилых поселков.*

2. ВЛИЯНИЕ ПРОВОДИМЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ НА ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ (испытываемой добавки, технологии содержания и кормления и пр.)

Здесь кратко описывается структура проведенных исследований, дается характеристика применяемого препарата, добавки, технологии и пр., их экологическая безопасность.

Делается вывод о влиянии результатов исследований на экологическую обстановку в хозяйстве и на живые организмы. Если результаты негативно повлияли на экологическую обстановку, то необходимо доступно обосновать причину проведения исследований и необходимость применения результатов исследований в дальнейшем.

Образец обоснования результатов собственных исследований.

Например, выполняется дипломная работа на тему: «Оценка коров дойного стада по продуктивным качествам и перспективы их улучшения в условиях ОАО «Игнатичи» Минского района».

В результате проведенных исследований по оценке молочной продуктивности и воспроизводительных способностей коров белорусской черно-пестрой породы было установлено, что для увеличения молочной продуктивности животных хозяйства мы рекомендуем при комплектовании стада больше использовать коров, принадлежащих к линиям Монтвик Чифтейна 95679 и Вис Айдиала 933122, которые дают за лактацию 6300 и 6432 кг молока, что на 83-215 кг, или на 1,3-3,5%, больше средних показателей стада. Использование коров этих линий позволит получать больше молока, используя генетический потенциал животных, а не искусственные стимуляторы продуктивности, без дополнительного увеличения поголовья, а это поможет снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.

3. ВЫЯВЛЕННЫЕ НЕДОСТАТКИ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

Все выявленные недостатки в охране окружающей среды являются продуктом анализа экологической обстановки в хозяйстве, влияния проводимых исследований на изменение этой обстановки и должны быть отражены в тексте раздела.

Исходя из приведенных недостатков необходимо по пунктам предложить пути улучшения охраны окружающей среды в конкретном хозяйстве и при проведении научных исследований.

После написания черновика раздела студент должен его предоставить на проверку рецензенту по написанию раздела «Экологическое обоснование проведенных исследований и охрана окружающей среды» в дипломной работе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бадина, В. М. Сельскохозяйственная экология : курс лекций / В. М. Бадина. – Минск : БГЭУ, 2000. – 163 с.
2. Круковский, В. П. Экология и охрана водных ресурсов : учебное пособие для учащихся средних специальных учебных заведений / В. П. Круковский. – Минск : Ураджай, 2000. – 95 с.
3. Медведский, В. А. Сельскохозяйственная экология: учебник / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 216 с.
4. Медведский, В. А. Гигиенические аспекты получения экологически чистой продукции животноводства : монография / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Витебск : УО ВГАВМ, 2019. – 351 с.
5. Медведский, В. А. Охрана окружающей среды от загрязнения отходами животноводства : практическое руководство / В. А. Медведский, Т. В. Медведская. – Витебск : УО ВГАВМ, 2013. – 183 с.
6. Общая и ветеринарная экология : учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений / А. И. Ятусевич [и др.] ; под ред. А. И. Ятусевича и В. А. Медведского. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 307 с.
7. Проблемы сельскохозяйственной экологии / А. Г. Незавитин [и др.]. – Новосибирск : Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 2000. – 255 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Структура раздела «Охрана окружающей среды»	5
1. Экологическая характеристика животноводческого объекта, в условиях которого проводились исследования	6
1.1. Экологическое состояние земельных ресурсов	6
1.2. Водные ресурсы и их использование	6
1.3. Состояние воздушного бассейна	7
1.4. Состояние воздушного бассейна	7
2. Влияние проводимых исследований по дипломной работе на изменение экологической обстановки (испытываемой добавки, технологии содержания и кормления и пр.)	9
3. Выявленные недостатки в области охраны окружающей среды.	
Предложения по их устранению	10
Список использованной литературы	11