

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Экологическая безопасность производства продукции животноводства**

Направление подготовки (специальность) 36.04.02 Зоотехния

**Профиль подготовки (специализация) - Разведение, селекция, генетика
сельскохозяйственных животных**

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	4
3. Методические рекомендации по подготовке реферата.....	6

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы			
		подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
		4	5	6	7
1	«Экологическая безопасность производства продукции животноводства»			20	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Экологическая безопасность производства продукции животноводства

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

1. История развития агроэкологии.
2. Факторы окружающей среды: световая энергия, тепло, вода, питательные вещества, реакция среды (рН почвенного раствора), токсические факторы и случайные факторы.
3. Ветровая эрозия почв.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

3.1 Реферат содержит:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;

3.2 Оформление работы.

Общий объём работы – 15-20 стр.

Требования к оформлению:

- форма страницы – А4;
- все поля страницы – 2 см.;
- Шрифт Times New Roman;
- размер шрифта – 14 кегль;
- межстрочный интервал – 1,5;
- абзац – 1,25 см;
- выравнивание основного текста работы – по ширине.

При выполнении работы должно быть использовано не менее 5-7 различных литературных источников.

3.3 Критерии оценки реферата/эссе:

- правильность и аккуратность оформления;
- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной теме;
- степень самостоятельности автора при освещении темы;

2.4 Пример выполнения задания

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»
Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии

Кафедра химии и биотехнологии

Реферат

тема: Экологическая опасность животноводства.

Выполнила: студентка 4 курса
Зайкова Александра Павловна

Проверила: Герасимова Т. Г.

Оренбург 2013
СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. Характеристика ресурсоемкости
2. Уровень воздействия продукции и применяемых технологий
3. Характеристика видов отходов
4. Описание технических процессов
5. Малоотходные и безотходные технологии. Обзор существующих
6. Способы утилизации отходов
7. Средства и методы контроля
8. Профессиональные заболевания

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ВВЕДЕНИЕ

Животноводство - одна из ведущих отраслей сельского хозяйства. Значение этой отрасли определяется не только высокой долей в валовой продукции, но и большим влиянием на экономику сельского хозяйства.

Население получает от животноводства такие ценные продукты, как молоко, мясо, яйца, жиры. Эта отрасль снабжает легкую и пищевую промышленность сырьем, из которого готовят пищевые продукты, консервы, многие товары широкого потребления.

В своем развитии животноводство тесно связано с земледелием и может преуспевать только на базе успешного развития его отраслей, в частности зернового хозяйства и кормопроизводства.

В связи со спецификой объекта труда животноводство отличается от земледелия большей изоляцией от условий внешней среды, а, следовательно, меньшей сезонностью. Оно способствует более равномерному использованию трудовых ресурсов в течение года, повышению производительности труда. Продукты животноводства имеют большой спрос и быстро окупают затраты. Это ускоряет оборот вкладываемых в производство денежных средств, его интенсификацию.

Сложности перехода к рыночной экономике, значительное сокращение ассигнований на природоохранные мероприятия привели к резкому обострению экологической обстановки в АПК страны. Перевод производства продуктов животноводства на промышленную основу вызвал необходимость организации в каждом хозяйстве сложной системы переработки больших масс экскрементов. В условиях концентрации значительного поголовья животных на ограниченной территории, навоз следует рассматривать не только как ценное органическое удобрение, но и как потенциальный источник загрязнения окружающей среды. Предотвращение экологического ущерба может быть осуществлено разработкой оптимальной технологии уборки, удаления и утилизации навоза.

В сельском хозяйстве наибольшую экологическую опасность представляют мелкие фермы и крупные животноводческие комплексы. Для мелких ферм характерен низкий уровень механизации рабочих процессов, они не имеют навозохранилищ, капитальных силосоохранилищ. Пункты утилизации скота; размещены, как правило, с нарушением санитарных норм.

На крупных комплексах основным способом навозоудаления является гидросмыв, при котором навозные стоки по системе трубопроводов поступают на станции распределения по фракциям. Затем твердую фракцию вывозят на поле, а жидкую собирают в отстойниках, разбавляют чистой водой и используют для орошения.

1. Характеристика ресурсоемкости

Если подсчитать процент парниковых газов, производимых человечеством, то на животноводство приходится 9% CO₂. 65% закиси азота (N₂O) - большинство его происходит от навоза животных. 37% всего антропогенного метана (CH₄) (а он в 23 раза теплее, чем CO₂), производимого в своем большинстве из отходов скота. 64% аммиака, а это - насущная причина кислотных дождей. Кроме того, что животноводство продуцирует такое большое количество парниковых газов, оно также негативно влияет на почву и воду планеты.

По данным за 2006 год, под животноводство было задействовано 30% постоянных пастбищ Земли. Только для выращивания корма рогатому скоту выделено из этого количество 33% пахотных земель. Помимо этого, идет повсеместная тенденция вырубки лесов для новых пастбищ. Сегодня, на планете Земля около 20% всех пастбищ признаны истощенными, по трем причинам: чрезмерного выпаса на них скота, укатывания и эрозии почвы.

Хуже обстоит ситуация в местностях с засушливым климатом, где некогда зеленая земля превратилась в пустыню. К сожалению, помимо вышеперечисленных причин истощения почв масла в огонь подливают неуместные политические меры правительства этих стран (где находятся чувствительные к выпасу почвы) и неадекватное управление животноводством.

Животноводческий бизнес также разрушает недостающие водные ресурсы, а именно загрязняет воду, заболачивает и приводит к вырождению коралловых рифов.

Основные загрязняющие элементы - животные экскременты, антибиотики, гормоны и химикаты, задействованные в кожевенном производстве, минеральные удобрения и пестициды, использовавшиеся в орошении кормовых культур.

Проблемы земель прочно связаны с водой. Из-за чрезмерного выпаса скота на почвах нарушаются водные циклы, а именно, снижается повторное наполнение сверху и снизу источников подземных вод. Не стоит забывать также и о том, что значительное количество воды задействовано только для орошения кормовых культур для животных, хотя эту воду можно было бы использовать для нужд человечества.

Если не было бы такого спроса на мясо-молочную продукцию, то уже сегодня наша экосистема на страдала бы от результатов животноводства. Судите сами, по отчету 20% всей биомассы Земли составляют только фермерские животные.

Как результат - страдает морская экосистема. Южно-Китайское море перенасыщено фосфором и азотом, предположительно поставляемым животноводством, что способствует снижению биологического разнообразия в море.

Исследователи уже оценили, что существование животноводства и использование для его нужд почв и кормовых культур снизит биологическое разнообразие. На сегодняшний день, уже 15 из 24 важных экосистем, эксплуатируемых человечеством находится в состоянии упадка. Виновником признано животноводство.

2. Уровень воздействия продукции и применяемых технологий

Экскременты животных и птицы благодаря высокому содержанию органического вещества, а также питательных элементов (фосфор, калий, микроэлементы) издавна считаются ценным удобрением. Однако внесение их в избыточных количествах, то есть в дозах, которые превышают потребности растений, ведет к нарушению механизма преобразования и может ухудшить свойства грунта (водопроницаемость, влагоемкость, содержаемое кислорода, и др.), а, следовательно, и плодородие почвы.

Одновременно с основными питательными элементами (азотом, фосфором и калием), которые содержатся в экскрементах животных, в почву

попадают и могут накапливаться в токсичных концентрациях и другие соединения, которые негативно влияют на грунт и растения.

Исследования показывают, что внесение в почву экскрементов животных в дозах, которые превышают оптимальную (45 т/га на год), негативно отражается на плодородии почв и жизнедеятельности микроорганизмов и растений. Например, в грунте появляется избыток растворимых солей, которые могут задерживать рост, или вымываются в грунтовые воды. Вместе с экскрементами в почву попадают медь и мышьяк, которые добавляют в корм для птицы против некоторых заболеваний или для стимуляции роста. Нитраты, присутствующие в почве в избыточном количестве, могут мигрировать через грунтовой профиль к грунтовым водам, а также смываться поверхностными водами в процессе эрозии.

Учитывая это, основными мероприятиями охраны почв от загрязнения экскрементами животных является нормируемое кормление животных и использование органических удобрений в оптимальных количествах.

3. Характеристика видов отходов

К отходам животноводства относят навоз и стоки животноводческих ферм. Различают подстилочный, твердый навоз (влажность 75-80%); бесподстилочный, который делится на полужидкий (смесь экскрементов с мочой, влажность до 90%) и жидкий - навоз с примесью воды (влажность 90-93%); навозные стоки навоз, разбавленный водой (влажность более 93%). С выделениями крупного рогатого скота, свиней, кур, при богатейшем содержании выводится до 30-40% питательных веществ, получаемых животными с кормами. В основном органическое вещество экскрементов представлено структурными веществами с высоким содержанием углерода (целлюлоза, лигнин, пентозаны).

Объем питательных элементов во всех стоках животноводческих ферм нашей страны в год эквивалентен 2,2 млн. т. азота, 1 млн. т. фосфора и 1 млн. т. калия. Это в 4 раза превышает количество загрязнений от сточных вод пищевой промышленности и хозяйственно-бытовых стоков объемом 11,8

млн. м³ в год. В настоящее время одним из перспективных способов утилизации стоков животноводческих ферм является культивирование микроорганизмов на питательных средах из этих отходов с получением кормовой и технической биомассы.

Вблизи животноводческих комплексов особую угрозу окружающей среде представляет скопление навоза, а также нитратное и микробное загрязнение земли, поверхностных и грунтовых вод. Загрязнение почв, снежного покрова и вод местного стока влечет за собой соответствующие изменения показателей качества кормовых культур на сельскохозяйственных угодьях, примыкающих к животноводческим фермам. Угрозу окружающей среде представляют также стоки силосных ям. На значительной части территории России большую часть года скот находится в стойлах. Лишь в поздневесенний и летний периоды животных переводят на пастбища. Поступление загрязняющих веществ в водостоки с животноводческих ферм и комплексов зависит от способа удаления навоза. Оно происходит при прямом смыве сточных вод после очистки, а также в результате потерь, возникающих в процессе утилизации отходов животноводства. При стойловом содержании скота накапливаются большие массы навоза. Из-за его несовершенной утилизации в водные системы выносятся немалые количества грубодисперсной малоразложившейся органики и биогенных веществ. При выпасе скота на пастбищах также происходит вынос биогенных веществ в водостоки, поскольку пастбищные угодья чаще всего размещают в речных долинах. Влияние животноводства на загрязнение вод обусловлено и тем, что фермы и комплексы располагаются преимущественно в непосредственной близости от рек и озер. Поскольку продолжительность миграционного пути биогенов от их источников до водных объектов невелика, они не успевают закрепиться в почве и их концентрация остается высокой. В качестве основного направления, которое в наибольшей степени предотвратило загрязнение окружающей среды при стойловом содержании скота на

животноводческих фермах и комплексах является очистка и утилизация навозных стоков.

4. Описание технических процессов

Производственный процесс - совокупность операций, связанных между собой по времени, месту и назначению, последовательное выполнение которых превращает исходный предмет труда в конечный продукт.

Основной производственный процесс в животноводстве по своей природе является биологическим, поэтому общая продолжительность его определяется длительностью последовательно протекающих фаз физиологического развития. Так, в молочном скотоводстве выделяются технологически различные процессы: содержание дойных коров (промышленное дойное стадо) в основном производственном помещении - коровнике, содержание сухостойных коров в особом отделении коровника или в отдельном помещении, содержание стельных коров в родильном отделении, содержание новорожденных телят в профилактории (15-20 дней).

Основной производственный процесс представляет собой совокупность циклически повторяющихся биологических процессов разной длительности. Каждый биологический процесс рассматривается в зооинженерной части технологии с целью определения требований к системе или технологии, а также к средствам инженерно-технического обеспечения.

Все процессы в животноводстве подразделяют на биологические, технологические, транспортные, энергетические, информационные и кибернетические.

По виду потоков различают процессы: непоточные непрерывные, поточные непрерывные, поточно-прерывные (циклические) и непоточные прерывные (апериодические).

К непоточным непрерывным относятся, главным образом, биологические процессы с длительными циклами, например, прирост живой массы животного (привес), воспроизводительные процессы (стельность,

супоросность), отрастание шерсти у овец, процесс молокообразования и другие.

К поточным непрерывным относятся большинство технологических процессов, циклически повторяющихся в пределах определенного интервала времени. Например, в течение суток строго циклично протекают процессы кормления, доения и другие, обусловленные распорядком дня фермы.

В зависимости от природы звеньев, составляющих биотехническую или технологическую систему, технологические процессы подразделяются:

- на биотехнологические (О - М - Ж - С), при осуществлении которых имеет место непосредственное воздействие технических средств на животных (птицу, зверей, пчел);

- технические с сильным взаимодействием с внешней средой при наличии прямых и обратных связей (например, переработка навоза, вентиляция и др.);

- технические, слабо связанные с внешней средой (приготовление кормов в кормоцехе и др.).

К поточно-прерывным относятся процессы переработки материалов на машинах периодического действия (смешивание кормов, запаривание соломы и др.).

Непоточные прерывные процессы осуществляются не циклично, а аperiodически, например, поение животных, по мере появления у животных жажды, или отопление и вентиляция помещений в зависимости от параметров наружного воздуха.

В связи с необходимостью перемещать значительное количество кормов, подстилки, навоза и самих животных важную роль на комплексах играют транспортные процессы, которые осуществляются с помощью внешнего и внутреннего (внутрицехового) транспорта. Внешний транспорт реализует самостоятельные материальные грузопотоки, не связанные с распорядком дня в животноводческих помещениях. Разгрузка перевозимых

грузов проводится в стационарные емкости - хранилища большой вместимости.

По характеру выполняемых работ транспортные процессы могут быть собирательными (уборка трав, корнеплодов и др.), распределительными (вывоз удобрений на поля, доставка кормов со склада и др.) и транспортными (отправка готовой продукции к местам сбыта; доставка грузов от поставщиков и др.).

К технологическим процессам относятся такие, в результате которых происходит качественное или количественное изменение предмета труда. Поэтому главную роль в технологических процессах инженерно-технического характера играют материальные потоки. В зависимости от принятой технологии содержания животных направление материальных потоков может быть самым разнообразным. Так, при стационарном размещении животных (привязном или клеточном содержании) все предметы труда (корм, вода, подстилка и др.) подаются к местам расположения животных, а получаемый продукт отводится от них к месту сбора.

При беспривязном или свободно-выгульном содержании сами животные перемещаются к стационарно расположенным местам обслуживания (доильные площадки, кормовые столы, стригальные пункты и др.).

По продолжительности циклов технологические процессы могут быть также весьма разнообразными. Наиболее длительны (недели, месяцы, годы) процессы, связанные с воспроизводством или откормом скота. В то же время большинство процессов по ежедневному обслуживанию животных весьма кратковременны, например, цикл доения коровы - 6-8 мин, раздача кормов - 15-20 мин и др. Кроме того, следует различать время обслуживания одного животного и производственной группы животных.

Операции можно разделить на основные, вспомогательные и обслуживающие. При комплексной (полной) механизации все производственные процессы на ферме целиком выполняются системой

машин. При частичной механизации машины выполняют основные операции производственных процессов или отдельных производственных процессов.

5. Малоотходные и безотходные технологии. Обзор существующих промышленный животноводство утилизация отходы

Отходы промышленного животноводства и особенно птицеводства сильно загрязняют окружающую среду. Во многих странах действуют общегосударственные и региональные программы по уменьшению отрицательного давления этих отходов на экологию.

Поскольку около 40% питательных веществ корма не переваривается и выделяется с пометом, возникла идея использовать его для кормления животных и птицы. При высоких температурах куриный помет обеззараживали, удаляли из него перо, пух и семена сорняков. Полученный продукт, содержащий 20-30% сырого протеина, в смеси с комбикормом давали бычкам. При замене 33 и 50% концентратов пудретом получали суточные привесы 870-896 г.

В Англии птичий помет ферментируют, обрабатывают муравьиной кислотой и с добавками мелассы скармливают бычкам. У фирмы "ДеЛаваль" есть более 30 вариантов биологического обеззараживания навоза. По одной из технологий навоз направляют скребками и транспортером в центрифугу, где до 95% взвешенных частиц отделяют от влаги. Твердую фракцию с 36% сухого вещества выдерживают 3 месяца в специальном хранилище, потом гранулируют и дают скоту вместе с силосом.

Применяют навоз для приготовления специальных силосов - вестлажа и навосажа. В США, например, делают следующие смеси: 57% коровьего навоза и 43% сена; 42% дробленой кукурузы, 12% кукурузного силоса и 40% свиного навоза. При откорме бычков используют около 0,5 млн т мочевины, которую частично заменяют птичьим пометом как в чистом виде, так и с опилками. Овцы и козы охотно поедают вестлаж из 40% навоза крупного рогатого скота, 12% сенной резки и 12% дробленой кукурузы. Жидкую

фракцию навоза в аэротенках микробиологическим методом превращают в белок одноклеточных, который оседает в виде активного ила.

В Молдавии свиной навоз влажностью 80-85% подвергали кислотному гидролизу. Твердая фракция (лигнин) шла на удобрение, а жидкая - для получения кормовых дрожжей. Технология их культивирования несложная, но культуральная жидкость содержит большое количество хлоридов и сульфатов, от которых трудно избавиться. Гидробаротермический метод требует больших энергетических затрат и дорогостоящего оборудования из нержавеющей стали, и это делает его нерентабельным.

В Канаде для подготовки к скармливанию навоз предварительно смешивают с соломой, потом засевают спорами грибов. В результате получают высокобелковый корм, пригодный в пищу не только жвачным, но и моногастричным животным. В последнее время, чтобы уменьшить выделение азота и фосфора, применяют ферменты, повышающие переваримость и усвоение питательных веществ.

В Европе, чтобы сократить выделение аммиака, азота и фосфора и улучшить переваримость кормов, используют кристаллические аминокислоты. При более тщательном расчете рационов по доступным и синтетическим аминокислотам можно на откорме свиней убавить долю сырого протеина в комбикорме с 17,6 до 14,5%. При выращивании подсвинков с 25 до 55 кг было сэкономлено 2,2 кг сырого протеина на каждом поросенке и на 350 уменьшено количество выделяемого аммиака. Рост качества кормов и замена антибиотиков, например маннополигосахарозой, также повышает переваримость кормов и усвояемость аминокислот.

Биоэнергетические методы утилизации. Такие методы решают сразу несколько задач: сбора и переработки отходов птицефабрик с улавливанием и нейтрализацией вредоносных биогазов, получение экологически чистых удобрений, а также метана для мини-ТЭЦ, газообразного топлива для

автотракторной техники, обеспечения работы бесфреоновых охладителей, производства "сухого" льда, соды и т.д.

В Европе в 1998 г. Насчитывалось более 800 (в том числе 24 крупных) биоэнергетических установок, работающих на навозе и помете. В Китае, Индии и других странах Азии их свыше 3 млн. Применение технологии сдерживается из-за отсутствия инвестиций, а так же базовых конструкций.

Новые технологии. В Англии и США отходы птицеводства, в том числе и подстилку, используют в качестве экологически чистого топлива для обогрева помещений и получения электричества.

С целью защиты окружающей среды, особенно водоемов, от избыточного азота, фосфора и калия в некоторых штатах США запретили удобрять почвы птичьим пометом. В связи с этим предложен способ превращения его активированный уголь, применяемый в качестве адсорбента для очистки воды в фермерских хозяйствах, особенно в районах с неблагоприятной экологией.

Отечественной фирмой "Корина" разработана баротермовзрывная технология переработки помета. По мнению авторов разработки, это положительно повлияет на окружающую среду, даст возможность получать органоминеральные премиксы и кормовые добавки. Однако необходимы устранение шумовых эффектов при выстреле кавитационных пушек и исследование безвредности соединений при разложении дурнопахнущих веществ.

Вермикультура. Использование калифорнийского или иной селекции червя (например, старателя" в России) получило широкое распространение в США, Канаде, Англии, Японии, Италии. При этом преследуются три цели: утилизация отходов, получение кормового белка и повышение плодородия почвы.

Биомаса червей - отличный белковый корм для птицы и свиней, способный, однако, аккумулировать соли тяжелых металлов, действуя как биологический "насос". Есть предложение использовать биомассу для

приготовления микробиологических сред. Некоторые ученые Китая и Японии считают биомассу червей пригодной для питания людей.

6. Способы утилизации отходов

Влияние животноводства на загрязнение вод обусловлено и тем, что фермы и комплексы располагаются преимущественно в непосредственной близости от рек и озер. Поскольку продолжительность миграционного пути биогенов от их источников до водных объектов невелика, они не успевают закрепиться в почве и их концентрация остается высокой. В качестве основного направления, которое в наибольшей степени предотвратило загрязнение окружающей среды при стойловом содержании скота на животноводческих фермах и комплексах является очистка и утилизация навозных стоков. При этом используются следующие технологические схемы утилизации навоза: очистка с разделением на твердую и жидкую фракции; использование стоков для производства торфокомпостных смесей, которые вывозят на поля биотермического обеззараживания; очистка стоков с помощью прудов-накопителей и навозохранилищ; самоочищение и утилизация отходов в естественных водоемах; анаэробная переработка или сбраживание жидкого навоза, благодаря которому в нем гибнут патогенные микроорганизмы, навоз теряет неприятный запах, а семена сорных растений - всхожесть. Наиболее эффективное направление хозяйственного использования жидкого навоза на животноводческих фермах и комплексах мясного и молочного направления - утилизация его на полях орошения. Компостирование навоза применяют для получения компостогумифицированного продукта биологического окисления, который содержит органические соединения, продукты распада, биомассу мертвых микроорганизмов и т.д. Внесение этого продукта в почву не вызывает нарушения стабильности агроэкосистем. В процессе компостирования удовлетворяется потребность в кислороде, выделяются диоксид углерода и вода, возрастает температура и органические вещества переходят в

стабильную форму. При сборе навоза в бурты сохраняется часть тепла, выделяющегося при ферментации, что ускоряет процессы компостирования.

7. Средства и методы контроля

Отделение санитарно-защитными зонами животноводческих ферм и комплексов от жилых застроек сельскохозяйственных населенных пунктов также является направлением, которое предотвращает загрязнение окружающей среды. Такую зону устанавливают от границы территории, на которой размещаются здания и сооружения для содержания животных, а также от площадей навозохранилищ или открытых складов кормов. Со стороны жилой зоны в санитарно-защитных зонах предусматривают лесные полосы шириной не менее 48 м при ширине санитарно-защитных зон свыше 100 м. Со стороны животноводческого комплекса или фермы для защиты их от снежных заносов, песка и пыли в санитарно-защитных зонах создаются лесные насаждения. Кроме того, они создаются и на территории фермы и комплексов для отделения живой защитой навозохранилищ, очистных сооружений, площадок компостирования, буртов навоза и т.п. от животноводческих и служебных помещений, пунктов осеменений, складов кормов. Эти насаждения размещают таким образом, чтобы не затруднять циркуляцию воздуха на территории ферм и комплексов.

8. Профессиональные заболевания

Работники животноводства - доярки, скотники, животноводы, ветеринары, зоотехники подвергаются возможному заражению зооатропаномами, заболеваниями передающимися при лечении больных животных, а также уходе за ними.

Туляремия - зооантропонозное заболевание, протекающее с интоксикацией, лихорадкой, развитием лимфаденита и поражением различных органов. Источниками инфекции могут быть различные виды животных. Главными из них являются грызуны (полевка обыкновенная, водяная крыса, домовая мышь и др.), а также домашние животные - овцы,

свиньи, крупный рогатый скот. Переносчиками инфекции могут служить кровососущие членистоногие: комары, слепни, блохи, клещи.

Лептоспироз - острая зооантропонозная инфекция, характеризующаяся явлениями интоксикации с резко выраженными миалгиями, преимущественным поражением почек, печени, нервной и сосудистой систем, сопровождающаяся развитием геморрагического синдрома и нередко желтухи. Источник инфекции - дикие и домашние животные. Основной путь передачи инфекции - водный. Этим объясняется летняя сезонность, особенно выраженная в период знойных дней. В зимний период наблюдаются случаи инфицирования людей в результате контакта с грызунами на животноводческих фермах.

Бруцеллез - зоонозное инфекционно-аллергическое заболевание, склонное к хроническому течению. Характеризуется длительной лихорадкой, поражением опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, нервной и мочеполовой систем. Источниками бруцеллезной инфекции являются мелкий и крупный рогатый скот, свиньи. Передача инфекции от больных животных к человеку чаще происходит через мясо и молочные продукты.

Ящур - острая зоонозная вирусная инфекция, протекающая с интоксикацией, везикулезно-эрозивным поражением слизистых оболочек полости рта, носа, кожи между пальцами и ногтевого ложа. Ящур распространен среди животных, особенно молодых (крупного и мелкого рогатого скота, свиней и других копытных животных). Больные животные выделяют вирус во внешнюю среду со слюной, молоком, испражнениями.

Сап - зоонозное инфекционное заболевание, протекающее по типу септикопиемии с образованием специфических гранул, абсцессов в различных тканях и органах. Основными резервуарами возбудителя и источниками заражения человека являются больные сапом лошади.

Сибирская язва - острая бактериальная зооантропонозная инфекция, характеризующаяся интоксикацией, развитием серозно-геморрагического воспаления кожи, лимфатических узлов и внутренних органов и

протекающая в виде кожной и септической формы. Источниками инфекции являются больные домашние животные: крупный рогатый скот, лошади, козы, свиньи.

Профилактикой зоонозных заболеваний является охрана источников водоснабжения от загрязнений, обеззараживание воды, борьба с грызунами, использование спецодежды при уходе за больными животными, вакцинация сельскохозяйственных животных, иммунизация людей. Для работников, занятых в животноводстве характерны также профессиональные заболевания кожи, возникшие из-за воздействия инфекционных агентов.?

Заражение различными грибковыми заболеваниями кожи (поверхностными - трихофитией, микроспорией, фавусом и др.; глубокими - актиномикозом, бластомикозом, споротрихозом, хромомикозом и др.) в условиях производства может быть среди самых разнообразных профессиональных групп: ветеринарных работников, контактирующих с больными животными; работников сельского хозяйства (животноводов, полеводов, зоотехников).

Зоофильная (нагноительная) трихофития является самым распространенным из профессиональных микозов. Развивается она в результате заражения грибами, паразитирующими на больных животных (телятах, коровах, лошадях, козах и овцах, мышах, крысах и других грызунах). Поэтому заражаются ею в профессиональных условиях преимущественно работники сельского хозяйства, имеющие дело с больным скотом (ветеринары, зоотехники, доярки, скотники и др.), а также полеводы.

Большое значение в профилактике заболеваний необходимо уделять гигиеническому просвещению населения и формированию здорового образа жизни. Содержание этой работы должно быть направлено на пропаганду основ личной и общественной гигиены, гигиены села, жилища, благоустройства и озеленения, содержания приусадебных участков; на борьбу с загрязнением окружающей среды; профилактику заболеваний, вызываемых воздействием на организм неблагоприятных метеорологических

условий, длительным пребыванием на солнце. В круг этой деятельности входят также трудовая и профессиональная ориентация; создание здоровых бытовых и производственных условий. Большое внимание необходимо уделять профилактике инфекционных заболеваний, улучшению водоснабжения и водопользования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Загрязнение рек и водоемов навозосодержащими стоками опасно для здоровья людей, поскольку часть скота заражена бруцеллезом и туберкулезом. Кроме того, попадание навозных стоков в водоемы вызывает усиленный рост ядовитых водорослей и других растений, продукты распада которых могут вызвать отравление животных и замор рыбы.

Опасность загрязнения окружающей среды усиливается при вспышках инфекционных болезней скота. В этом случае химические способы обеззараживания навоза и почвы целесообразно заменять биологическими.

Применение безотходных биологических методов переработки органических отходов животноводства предотвращает возможность загрязнения продуктов питания вредными для человека веществами и способствует созданию экологически чистого сельскохозяйственного производства. Наряду с проблемами утилизации навоза и сточных вод большое значение имеет утилизация трупов, последов и других биологических отходов, а также нейтрализация моющих и дезинфицирующих веществ.

Одно из условий охраны среды от загрязняющих веществ - систематический контроль за состоянием всех систем обработки и утилизации навоза. Он должен обнаруживать нарушения правил их эксплуатации, которая могут привести к загрязнению поверхности и подземных вод.

В настоящее время экономический эффект работы предприятий всех отраслей определяется лишь производственной деятельностью без учета ущерба, нанесенного человеку ухудшением условий окружающей среды. Даже самые простые расчеты показывают, что уже сейчас возмещение ущерба, то есть лечение человека, обходится государству значительно дороже, чем создание экологически чистых производств. Лишь тогда когда, экономически оцениваться будет не только хозяйственная деятельность

предприятий, но и негативное ее воздействие на здоровье человека с учетом полной компенсации нанесенного ущерба, экологически вредные производства станут невыгодны. Тем самым будут созданы условия для ускоренного внедрения экологически чистых малоотходных и безотходных технологий производства продукции, перехода предприятий на ресурсосберегающий тип воспроизводства, а, следовательно, и улучшение состояния здоровья общества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Девяткин А. И. Рациональное использование кормов. М.: Росагропромиздат, 1990. 256 с.
2. Морозова Т.Г. Региональная экономика. М.: «Банки и Биржи», ЮНИТИ, 1995. 304 с.
3. Сельскохозяйственная энциклопедия: в 6 т./ Под ред. В. В. Мацкевич, П. П. Лобанов. 4-е изд., перер. Идоп. М.: «Советская энциклопедия», 1971. Т. 2 - 4.
4. Левин А. Б. Основы животноводства. Учебник для средн. сел.проф.-техн. училищ. 2-е изд., испр. И доп. М.: Высш. Школа, 1981. 271 с.
5. Производство молока: справочник/ Н. Г. Дмитриев, В. И. Мосийко, С. С. Брага и др.; Сост. Н. Г. Дмитриев. М.: Агропромиздат, 1985. 336 с.
6. Справочник зоотехника/ А. П. Калашников, О. К. Смирнов, Н. И. Стрекозов и др.; Под ред. А. П. Калашникова, О. К. Смирнова. М.: Агропромиздат, 1986. 479 с.