МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ»

Институт ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической и пищевой безопасности
Кафедра «Ветеринарно-санитарная экспертиза и биологическая безопасность»
Направление: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Выпускная квалификационная работа

Ветеринарно-санитарная оценка мяса коз, больных трихофитией, до и после лечения препаратом инсектофун

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»
Директор института
Уша Б.В.
« ____ » _____ 2017 г.

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»
Заведующий кафедрой
Смирнова И.Р.
« ____ » _____ 2017 г.

Дата защиты _____
Протокол ГЭК _____
Оценка ГЭК _____

Руководитель _____ Удавлиев Д.И.
(подпись)

Секретарь ГЭК:
_____
(подпись)

Студент Никитин Р.Е.
(подпись)
_____

Москва - 2017

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы
(дипломной работы, проекта, магистерской диссертации)

№ п/п	Наименование этапа (раздела) работы	% от общего объема	Рабочие недели (по учебному плану)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	…
1	Преддипломная практика										
2											
3											
4											

На основании результатов рассмотрения представленного материала допустить выпускную квалификационную работу

Аннотация

ВКР на тему «Ветеринарно-санитарная оценка мяса коз, больных трихофитией, до и после лечения препаратом инсектофун» содержит 60 страниц текста, 9 таблиц, рисунков и 61 источник литературы.

Ключевые слова: трихофития, лечение, испытуемый препарат, методы оценки токсикологических и фунгицидных свойств, ветсаноценка мяса

Объект исследования – козы в возрасте 7-10 месяцев из фермерского хозяйства, у которых при обследовании выявлено заболевание, диагностированное как трихофития.

Материал исследования – мясо коз, которых обрабатывали препаратом инсектофун против трихофитии.

Целью выпускной квалификационной работы является проведение ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя коз до и после проведения лечебно-профилактических мероприятий при трихофитии испытуемым препаратом.

Теоретическое исследование проводилось методом анализа литературы и нормативных источников. Собственные исследования – методами анализа полученных результатов.

Предварительно определяли острую токсичность, фунгицидную активность препарата, кожно-резорбтивное действие, кумулятивные свойства и влияние на центральную нервную систему животных.

Выявление больных животных проводили методами клинического осмотра. Вид гриба определяли путем посева патологического материала на питательные среды Сабуро путем анализа величины и формы колоний, характеру роста и другим признакам.

Ветеринарно-санитарную оценку мяса коз после применения препарата для обработки животных при трихофитии проводили органолептическими, физико-химическими, бактериологическими, микробиологическими и дегустационными методами.

Проведенные нами исследования показали, что препарат инсектофун является эффективным фунгицидным средством контактного действия, активен в отношении возбудителей дерматофитозов коз, пушных зверей и кошек, а также других домашних животных, обладает продолжительным остаточным действием на кожно-волосяном покрове животных. Умеренно токсичен для теплокровных животных (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76), в рекомендуемых дозах не оказывает местно-раздражающего и аллергенного действия.

Изучение острой токсичности препарата показало, что $ЛД_{50}$ препарата составляет 3461,66+212,0 мг/кг.

Коэффициент кумуляции нового препарата составил более 4, т.е. препарат относится к группе слабо кумулятивных продуктов согласно классификации Ю.С. Кагана (1964) и не обладает свойством кумулироваться в организме животных, что является важным санитарно-гигиеническим критерием оценки безвредности данного соединения.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	7
1. Обзор литературы	10
1.1. Краткая характеристика возбудителя трихофитии у животных	10
1.2. Краткая характеристика основного возбудителя трихофитии мелкого рогатого скота	20
1.3. Методы борьбы и профилактики с трихофитией	22
2. Собственные исследования	25
2.1. Материалы и методы исследования	25
2.2. Результаты исследования	34
2.2.1. Изучение острой токсичности препарата	34
2.2.2. Изучение фунгицидной активности препарата	34
2.2.3. Изучение кожно-резорбтивного действия препарата	35
2.2.4. Изучение кумулятивных свойств препарата	36
2.2.5. Влияние препарата на гематологические показатели	37
2.2.6. Результаты исследований влияния препарата на центральную нервную систему	37
2.2.7. Выявление больных трихофитией животных	38
2.2.8. Изучение лечебного действия препарата на спонтанно больных трихофитией животных	40
2.2.9. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя коз после применения препарата	42
Экономическая часть	47
Заключение	54
Выводы	56
Список использованной литературы	57

ВВЕДЕНИЕ

Трихофития входит в группу дерматомикозов — грибковых болезней многих видов животных, проявляющихся поражением кожи и ее производных.

Клинически болезнь протекает тяжело и несет реальную эпидемиологическую опасность, поэтому борьба с дерматофитозами животных является одной из приоритетных задач ветеринарной микологии. Она актуальна как с точки зрения обеспечения здоровья животных, так и с медицинской точки зрения, учитывая роль животных в эпидемиологии дерматофитозов человека (А.Х. Саркисов, 1971; Ю.Ф. Борисович, Л.В. Кирилов, 1987; А.Ф. Кузнецов, 2001; О.А. Беспалов и др., 2003; М.Г. Маноян и др., 2008)

Дерматомикозы известны давно. Научное изучение болезней началось со времени открытия их возбудителей — парши (Шоенлайни, 1839), микроспории (Груби, 1841), трихофитии (Малмстен, 1845). Французский исследователь Сабуро впервые предложил классификацию возбудителей дерматомикозов. Отечественные ученые внесли большой вклад в изучение дерматомикозов (П. И. Матчерский, П. Н. Кошкин, Н. А. Спесивцева и др.) и в разработку средств специфической профилактики (А. Х. Саркисов, В. В. Петрович, Л. И. Никифоров, Л. М. Яблочник и др.).

В настоящее время трихофития животных зарегистрирована в 113 странах Европы, Азии, Африки, Америки и причиняет огромный ущерб животноводству. Встречается эта болезнь и в нашей стране.

Возбудители дерматомикозов — грибы родов Trichophyton, Microsporum, Achoreon, из группы Dermatophytes, относящиеся к несовершенным грибам — Fungiimperfecti. Соответственно они вызывают три самостоятельные болезни — трихофитию, микроспорию и фавус (парша).

Возбудители трихофитии. Болезнь вызывают грибы, относящиеся к роду Trichophyton, — Tr. verrucosum, Tr. gypseum и Tr. equinum. Основным возбудителем трихофитии у парнокопытных является Tr. verrucosum, у лошадей (до 82,5 %)

— Tr. equinum, у свиней, пушных зверей, кошек, собак, лошадей, грызунов — Tr. gypseum.

Трихофития у овец и коз протекает чаще всего в форме herpes tonsuransc rustosus и обычно сопровождается сильным зудом. Пятна локализуются в области плеч, груди, спины и шеи. Места поражения представляются покрасневшими, с серединой более тёмной, чем края. Поверхность пятен, достигающих диаметра 1 - 2,5 см, покрыта плотно сидящими корками. Шерсть над пятнами всклокочена и легко снимается. Постоянное расчесывание ведёт к быстрому распространению процесса и образованию обширных плешин. Рецидивы заболевания нередки.У ягнят заболевание протекает, как и у телят, с признаками «тестяной морды». Иногда, при отсутствии своевременно оказанной помощи, заболевание может повести к кахексии и смерти.

В настоящее время для лечения дерматомикозов используется ряд эффективных, но дорогостоящих препаратов импортного производства (намизил, микозолон и др). Что касается арсенала отечественных противогрибковых средств, то он по-прежнему представлен ундецином, нитрофуигином, йодсодержащими соединениями, которые не всегда дают удовлетворительные результаты, поскольку выздоровление наступает менее чем у 50-70% больных и наблюдаются частые рецидивы. При химиотерапии дерматомикозов гризеофульвином наблюдается излечение у 70-83% больных, однако при этом необходимо учитывать наличие побочных эффектов (А.А. Кубанова и др., 1995; JI.A. Абрамова, 2003).

С целью повышения эффективности и уменьшения негативных явлений химиотерапии дерматомикозов изыскание новых малотоксичных противогрибковых средств с высокой антифунгальной плавностью является главной задачей ветеринарии. Поэтому создание сложных композиционных препаратов, обладающих более выраженным эффектом, становится актуальным (Д.И. Удавлиев с соавт., 2016).

Новый фунгицидный препарат содержит в качестве действующего вещества циперметрин ($C_{22}H_{19}C_{12}O_3$) – (1RS) цис, транс-3-(Дихлорвинил)-2,2-метил-цикло-

пропанкарбоновой-1кислоты (RS)-3-фенкси-цианобензиловый эфир, клотримазол и вспомогательные компоненты.

Разработанный препарат является эффективным фунгицидным средством контактного действия, активен в отношении возбудителей дерматофитозов коз, пушных зверей и кошек, а также других домашних животных, обладает продолжительным остаточным действием на кожно-волосяном покрове животных. Умеренно токсичен для теплокровных животных (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76), в рекомендуемых дозах не оказывает местно-раздражающего и аллергенного действия.

Целью нашей работы явилось: проведение ветеринарно-санитарной оценки продуктов убоя коз до и после проведения лечебно-профилактических мероприятий при трихофитии испытуемым препаратом.

Для достижения указанной цели перед нами были поставлены следующие задачи исследований:

1. Изучить литературные данные о распространении и наносимом ущербе животноводству от возбудителя трихофитии.

2. Провести диагностические исследования по отбору больных животных для выполнения работы.

3. Изучить токсичность нового фунгицидного препарата для теплокровных животных.

4. Испытать эффективность препарата в борьбе с трихофитией.

5. Дать ветеринарно-санитарную оценку продуктам убоя.

Объектом исследования служили козы, содержащиеся в фермерском хозяйстве, у которых была диагностирована трихофития.

Материалом для исследования служил препарат инсектофун, для которого определяли острую токсичность, фунгицидную активность препарата, кожно-резорбтивное действие, кумулятивные свойства и влияние на центральную нервную систему животных и мясо коз после обработки препаратом против трихофитии.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Краткая характеристика возбудителя трихофитии у животных

Дерматомикозы относятся к наиболее распространенным грибковым инфекциям. Основными возбудителями дерматомикозов являются грибы рода Trichophyton, Microsporum и Epidermophiton, которые обитают и размножаются в слое эпидермиса, кератине, луковицах волос. Клинически болезнь протекает тяжело и несет реальную эпидемиологическую опасность, поэтому борьба с дерматофитозами животных является одной из приоритетных задач ветеринарной микологии. Она актуальна как с точки зрения обеспечения здоровья животных, так и с медицинской точки зрения, учитывая роль животных в эпидемиологии дерматофитозов человека (А.Х. Саркисов, 1971; Ю.Ф. Борисович, Л.В. Кирилов, 1987; А.Ф. Кузнецов, 2001; О.А. Беспалов и др., 2003; М.Г. Маноян и др., 2008).

Виды грибов, как и многих других живых организмов, представляют собой сложный комплекс, состоящий из биотипов. Это свойство паразитического гриба хорошо изучено в фитопатологии. Свойство (распадение вида на специализированные формы, биотипы) характерно для всех групп и классов паразитических грибов. Специализированные формы внутри паразитического вида связаны друг с другом постепенными переходами и представлены как бы скользящим рядом и различающимися в основном функциональными особенностями. Определение биотипа в пределах вида осуществляется по реакциям сортов вида хозяина, обладающих различной степенью устойчивости. Сорта, проявляющие наиболее яркую картину переболевания, входят в набор сортов-дифференциаторов. Практическая значимость изучения сложного состава вида паразитического гриба огромна: в испытаниях на устойчивость к грибным болезням, в определении циркулирующих биотипов с целью выявления новых и опасных.

Существование специализации среди зоофильных дерматофитов к определенным видам животным не имеет строгой приуроченности. Дерматофиты не являются облигатными паразитами, хорошо растут на питательных средах. Длительное существование гриба на одном и том же хозяине (годы-десятки лет), а также частое носительство подтверждает специализацию дерматофитов. Переходя на

другой вид хозяина гриб, вызывает или поверхностный абортивно протекающий процесс или, наоборот, глубокую форму заболевания, сопровождающуюся гнойным процессом, приводящим к сравнительно быстрому устранению гриба из организма.

Устойчивость. Возбудитель трихофитии с отторгающимся волосом и корочками, содержащими большое количество спор, выделяется во внешнюю среду.

Вопрос о выживаемости дерматофитов вне живого организма имеет большое практическое значение при разработке мер борьбы. Изучением продолжительности жизни возбудителей трихофитии в культуре и патологическом материале вне живого организма занимались многие исследователи.

Исследования, проведенные И.Я. Садовским, П.Я. Щербатых, Н.С. Жук-Коган, М.Г. Рейф, А.И. Носковым, Г.С. Рябовой, Н.Р. Асоновым, С.И. Османовым, М. Дупариновой, В.П.Королевой, Т.П. Пчелинцевой и другими показывают, что возбудители трихофитии могут продолжительное время выживать (от нескольких месяцев до 10 лет) и сохранять патогенные свойства.

Многие исследователи изучали продолжительность жизни дерматофитов в культуре и патологическом материале экспериментально, длительное время выдерживая их в лабораторных условиях. По данным П.Я. Щербатых, микроспорумы в патологическом материале остаются патогенными до 7 лет, а трихофитоны до 3-4 лет.

М.Г. Рейф на основании многочисленных посевов старого материала считал, что грибы могут оставаться жизнеспособными неопределенно долгое время. В своих опытах автор получил рост грибов из волос и корочек, хранившихся 10 лет.

Н.Р. Асонов при хранении патологического материала от больных трихофитией животных отметил гибель гриба через 3-4 года, при этом жизнеспособность культур трихофитонов на сусло-агаре не превышала 7 месяцев. По сообщениям K. Ladzinska, M. Halasa T. verrucosum в патологическом материале сохраняет жизнеспособность и патогенность более 1,5 лет.

K. Wawrzkiewez, T. Kocik исследовали жизнеспособность штаммов T. verrucosum в лабораторных условиях и установили, что гриб сохраняется дольше на среде Сабуро под слоем парафинового масла. В таких условиях 80% штаммов сохраняет жизнеспособность до 2,5 лет.

Ряд исследователей изучали продолжительность жизни трихофитонов на объектах внешней среды (в почве, в навозе, дереве, соломе и т.п.), периодически проверяя их на жизнеспособность и патогенность.

Н.С. Жук-Коган отмечает, что культура трихофитона на соломе сохраняет патогенность до 3,5 месяца. По данным А.И. Носкова, Г.С. Рябовой, возбудитель трихофитии остается жизнеспособным и патогенным в навозе 9 месяцев, на досках внутри вивариума – 12 месяцев.

По данным A. Costelbane, G. Baldasserini, в дистиллированной воде многие грибы, в том числе дерматофиты, могут сохранять жизнеспособность не менее года.

Возбудители дерматомикозов могут сохраняться до 6—10 лет в пораженных волосах, до 3 — 8 мес. в навозе и жиже. В почве не погибают в течение 140 дней и даже могут в ней размножаться при благоприятных условиях. Ультрафиолетовые лучи действуют губительно. В кипящей воде трихофитоны погибают через 2 мин, сухой жар 60 — 62 °С вызывает их гибель через 2 ч. Растворы карболовой кислоты (2 — 5 %-ный), щелочи (1 — 3 %-ный), формальдегида (1—3 %-ный), салициловой кислоты (1—2 %-ный) убивают трихофитоны за 15—30 мин.

Эпизоотологические данные. Трихофитией болеют все виды сельскохозяйственных животных, мыши, крысы, пушные и хищные звери, птицы. Молодые животные более восприимчивы и тяжелее переболевают. Чаще поражаются крупный рогатый скот, лошади, собаки, кошки. Свиньи, овцы и козы болеют редко. Заражаются и дикие животные, особенно грызуны. Наиболее восприимчивы телята в возрасте от 2 мес. до 1 года.

Болезнь регистрируется в любое время года, но чаще в осенне-зимний период. Этому способствуют снижение резистентности организма животных, измене-

ния метеорологических условий, различные нарушения в содержании и кормлении.

Источником возбудителя инфекции является больное животное, которое заражает здоровых животных путем прямого и непрямого контакта. Факторами передачи возбудителя могут быть помещения, подстилка, оборудование, предметы ухода, упряжь, навоз, почва и др. Не исключается передача возбудителя и мышевидными грызунами.

Исследователи указывают, что грибы, паразитирующие на животных M. canis, T. verrucosum, T. mentagrophytes занимают ведущее место среди возбудителей трихофитии у людей. Причем в городах, как правило, доминирует микроспория, обусловленная M.canis, а в сельской местности трихофития, вызванная T. verrucosum, T. mentagrophytes (L. Severnova; G.Abou-Gabal; П.Н. Пестерев; J. Malevilleetall; Н.Д. Шеклаков с соавт.).

Исследователи считают, что первичным источником инфекции является больное животное. По сообщению И.А. Голубева, около 80-85% людей заражаются трихофитией от больных животных или через инфицированные предметы и только 15-20% друг от друга. В.М. Шарапов относит трихофитию к числу природноочаговых инфекций не трансмиссивного типа. Сохранению и накоплению возбудителя, как истинного паразита, в каждом ландшафте способствуют доминирующие и восприимчивые виды. Инфекция передается людям в основном косвенным путем, через загрязненную среду, которая выступает в качестве связующего звена в системе животное-человек.

F. Kamyszek, J. Buchvald, M. Klobusicky установили, что мухи (Muscadomectica) могут быть живыми переносчиками возбудителей трихофитии. И.А. Ахмедов описывает случай трихофитии, в котором источником заражения является лесной заяц.

Е.А. Медведева отмечает, что косвенный путь передачи инфекции является весьма частым, особенно при трихофитии, обусловленной T. verrucosum (у 22,2% больных) и более редким при трихофитии, вызванной T. mentagrophytes (у 10,5%). Автор, учитывая высокую жизнеспособность зоофильных трихофитонов и много-

образие средств непрямого контакта, предполагает, что это путь передачи инфекции имеет значительно большее эпидемиологическое значение.

В результате устойчивости возбудителя во внешней среде инфицированные помещения, выгульные дворики, пастбища длительное время становятся опасными для заражения животных, даже когда там нет больных.

Патогенез. В зависимости от состояния центральной нервной системы, гормонального и витаминного баланса, физиологического состояния тканей и характера рогового слоя кожи, характер поражения варьирует. (М.Г. Маноян, 2001). Клеточно-опосредованный иммунитет является важным звеном в защитном механизме. К инфицированию предрасполагает (у молодых животных) задержка развития иммунитета и местных механизмов кожи, вирусные инфекции, новообразования, плохое питание, лечение противовоспалительными лекарственными средствами или подавляющими иммунную систему, беременность, лактация.

Заражение происходит через поврежденную кожу (трещины, царапины, ссадины и др.). Грибы размножаются в тканях, богатых каротином, который имеется в роговом слое эпидермиса кожи и в волосе. Возбудитель выделяет токсины и кератолитические ферменты, вызывающие поверхностное воспаление и разрыхление рогового слоя кожи. Продукты распада кератина вызывают раздражение, сопровождаемое зудом, и повышенную проницаемость капилляров кожи. Всасываясь в кровь и лимфу, продукты распада воздействуют на весь организм, вызывая новые очаги поражения на поверхности кожи в волосах. В результате развития гриба, волосяной покров теряет блеск и упругость, на коже в месте поражения появляются очаги воспаления и образуется экссудат на поверхности кожного покрова. При благоприятных условиях для развития возбудитель проникает в устье волосяных фолликулов и в шейку волоса, разрушает кутикулу, внутреннее волосяное влагалище, корковое вещество, что ведет к нарушению питания волоса и его выпадению. В месте поражения развивается гиперкератоз. Возбудитель может проникнуть в дерму и вызвать глубокие воспаление кожи и образование мелких абсцессов.

Трихофитоны размножаются в тканях, содержащих роговое вещество — кератин, который имеется в роговом слое эпидермиса кожи и в волосе. Возбудитель выделяет токсины и кератолитические ферменты, вызывающие поверхностное воспаление и разрыхление рогового слоя кожи. При условиях, благоприятных для развития, возбудитель проникает к устью волосяных фолликулов и в шейку волоса, разрушает кутикулу, внутреннее волосяное влагалище, корковое вещество, что ведет к нарушению питания волоса и его выпадению. В месте поражения развивается гиперкератоз. Выраженность воспалительной реакции зависит от вида возбудителя, состояния кожи и резистентности организма. Возбудитель может проникать в дерму и вызывать глубокое воспаление кожи с образованием микроабсцессов.

Воспаленные участки кожи зудят, животные чешутся и тем самым распространяют возбудителя на другие участки тела. Возможен перенос возбудителя по лимфатическим и кровеносным сосудам с последующим образованием в местах размножения множественных очагов поражения. В таких случаях нарушаются обменные процессы в организме и наступает истощение животного. В период выраженных клинических признаков возникает аллергическая реакция, а затем появляются специфические сывороточные антитела.

Течение и симптомы. Инкубационный период 6 — 30 дней. На течение и проявление болезни влияют вирулентность возбудителя, состояние иммунореактивности, вид и возраст животных, условия их содержания и кормления.

У крупного рогатого скота обычно поражается кожа головы и шеи; реже — боковые поверхности туловища, спины, области ягодиц и хвоста. Первые поражения у телят выявляются на коже лба, вокруг глаз, рта, у основания ушей; у взрослых — по бокам грудной клетки. У лошадей чаще поражаются кожа головы, основания хвоста и конечностей; у собак, кошек, пушных зверей — кожа головы (нос, лоб, основание ушей), шеи, конечностей. При трихофитии у собак на коже образуются толстые корки. Кошки и овцы болеют трихофитией редко. Воспалительный процесс у овец локализуется чаще в коже спины, груди, лопаток, шеи; у ягнят

— на голове, вокруг глаз, ушей. У свиней поражения в виде шелушащихся пятен обнаруживают на коже головы, спины, груди.

В зависимости от тяжести патологического процесса различают поверхностную, глубокую (фолликулярную) и стертую (атипичную) формы болезни. У взрослых животных обычно развивается поверхностная и стертая формы, у молодняка — глубокая. При неблагоприятных условиях содержания, неполноценном кормлении поверхностная форма может перейти в фолликулярную, и болезнь затягивается на несколько месяцев. У одного и того же животного можно встретить одновременно поверхностные и глубокие поражения кожи.

Поверхностная форма характеризуется появлением на коже ограниченных размеров 1 — 5 см пятен с взъерошенными волосами. При пальпации таких участков прощупываются мелкие бугорки. Постепенно пятна могут увеличиваться, поверхность их вначале шелушащаяся, а затем покрывается асбестоподобными корками (рис. 19) При удалении корок обнажается влажная поверхность кожи с подстриженными волосами. У больных животных отмечается зуд в местах поражения кожи. Обычно к 5 —8-й неделе корочки отторгаются и на этих участках с центра начинают расти волосы.

Глубокая форма проявляется более выраженным воспалением кожи и длительным течением болезни. Нередко образуется гной, поэтому на пораженных участках кожи формируются толстые корки из засохшего экссудата в виде сухого теста. При надавливании из-под корок выделяется гнойный экссудат, а при удалении их открывается гноящаяся изъязвленная поверхность. Возможно бактериальное осложнение гноеродными микроорганизмами. Количество очагов поражения кожи у животных может быть различным — от единичных до множественных, часто сливающихся друг с другом. Диаметр очагов 1—3 см и более. В результате длительного заживления (2 мес. и более) на месте очагов поражения нередко в дальнейшем образуются рубцы. Молодые животные в период болезни отстают в росте, теряют упитанность.

Поверхностная форма встречается чаще в летнее время, глубокая — в осенне-зимний период. Скученное размещение, антисанитарные условия, непол-

ноценное кормление способствуют развитию более тяжелых форм трихофитии у всех видов животных.

Стертую форму чаще регистрируют в летнее время у взрослых животных. У больных обычно в области головы, реже других участков тела появляются очаги облысения с шелушащейся поверхностью. В этих участках нет выраженного воспаления. При удалении чешуек остается гладкая поверхность кожи, где в течение 1—2 недель появляются волосы.

Диагноз ставят на основании характерных клинических признаков и эпизоотологических данных. В сомнительных случаях проводят микроскопию, при необходимости в лаборатории делают посевы на специальные питательные среды с целью выделения культуры возбудителя. Материалом для исследования служат соскобы кожи и волосы из периферических частей пораженных участков, не подвергавшихся лечебным обработкам.

Микроскопическое исследование грибов. Микроскопическое исследование является одним из основных методов при диагностике грибковых заболеваний с целью определения вида гриба, которое основывается на его морфологических особенностях. При этом существующие методы приготовления препаратов, например, ш широко применяемый метод «раздавленной» капли, часто не позволяют подробно изучить морфологию, топографию гриба из-за нарушения естественного расположения колонии.

Ряд исследователей (П.М. Пидопличко, В.И. Билай, М.А. Литвинов, Н.П. Стрыгин и др.) пытались устранить указанные недостатки и с этой целью применяли культивирование гриба на агаровых блоках, на предметном стекле с углублением, на тонком слое агара в чашках и т.п. Эти методы, предлагаемые авторами, не нашли широкого применения, и в основном касаются изучения грибов рода Aspergillus, Penicillum, Cladosporium.

Для изучения морфологии, цитологии и физиологии дерматофитов предлагают их культивирование на целлофане (В.В. Курасова с соавт.), дальнейшее исследование выросшей на целлофане культуры заключается в том, что ее помеща-

ют на предметное стекло (культурой вниз), раздавливают и исследуют как препарат под покровным стеклом.

С развитием метода электронной микроскопии исследование ультраструктуры патогенных грибов привлекло внимание многих ученых. Как отмечают В.В. Делекторский и др., электронномикроскопическое исследование таких объектов, как грибы очень трудоемко из-за наличия многослойной клеточной стенки, которая препятствует проникновению фиксатора внутрь клетки, что приводит к ряду артефактов.

Дальнейшее усовершенствование метода ультратонких срезов дало возможность исследования морфологических структур клеток гриба (Н.М. Овчинников, В.В. Делекторский и др.). Было установлено, что грибы, в частности, дерматофиты имеют характерное для любой живой клетки строение: ядро с ядерной оболочкой, клеточную стенку, митохондрии, аппарат Гольджи, эндоплазматичекийретикулум и различные включения (Л.Г. Шецирули, К.Г. Апридонидзе, Х.К. Шадыев, К.С. Акышбаева, Н.М. Колесникова и др.).

В.В. Делекторский и соавт. впервые в отечественной литературе опубликовали результаты изучения M. canis в культуре и пораженных волосах с применением сканирующей электронной микроскопии. С целью изучения онтогенетических изменений поверхностных структур гриба, Л.Г. Щецирули и К.Г. Апридонидзе исследовали с помощью сканирующего микроскопа. При этом установили, что в связи со старением культуры, в клетках грибах происходят цитолитические изменения.

Применения сканирующей микроскопии в изучении дерматофитов дало дополнительную информацию о строении грифов, микроконидий, топографии гриба в пораженном волосе. В результате анализа данных литературы можно отметить, что применение метода сканирующей электронной микроскопии очень перспективно.

В мазках из патологического материала все виды грибов рода Trichophyton имеют большое сходство. Прямые с перегородками гифы мицелия располагаются рядами по длине волоса; споры круглые или овальные — в виде цепочек. У осно-

вания волоса споры нередко образуют чехол, при этом они располагаются как снаружи, так и внутри волоса. Величина спор 3 — 8 мкм. Мицелий гриба ветвящийся, нередко распадающийся на споры, расположенные цепочками.

На питательных средах (сусло-агар, среда Сабуро и др.) возбудители образуют различные по форме и величине споры (макро- и микроконидии, артро- и хламидо-споры) и мицелий, характерные для своего вида. Рост возбудителей появляется на 6 —40-й день при температуре 25 — 28 °С. Размеры колоний до 3 — 5 см в диаметре. Колонии складчатые, кожистые, глубоко врастающие в субстрат. Цвет колоний зависит от интенсивности образования пигмента и его распределения в колонии. Молодые культуры имеют более нежную окраску.

Дифференциальный диагноз. Трихофитию необходимо отличать от микроспории, парши, чесотки, экземы и дерматитов неинфекционной этиологии на основании анализа клинико-эпизоотологических данных и результатов микроскопии. Споры трихофитонов более крупные, чем у микроспорум, располагаются цепочками. При люминесцентной микроскопии волосы, пораженные грибом микроспорум, под действием ультрафиолетовых лучей дают ярко-зеленое, изумрудное свечение, чего не бывает при трихофитии.

При чесотке иной характер поражения кожных покровов, а при микроскопии материала обнаруживают чесоточных клещей. Экземы и дерматиты не сопровождаются образованием ограниченных пятен, волосы не обламываются, как это бывает при трихофитии.

Лечение больных трихофитией животных проводят в изолированных условиях, соблюдая меры личной профилактики. В качестве специфических средств при лечении крупного рогатого скота и лошадей используют соответственно вакцины ЛТФ-130 и СП-1 в дозах вдвое больших, чем профилактические. Вакцины вводят двукратно. Если используют вакцины с лечебной целью, то отпадает необходимость применять лекарственные средства. При сильном поражении животных вакцинируют трехкратно, а корочки обрабатывают смягчающими препаратами (рыбий жир, вазелин, подсолнечное масло).

Восприимчивость различных видов животных. Экспериментальный перенос инфекции достигается легче всего от лошади и крупного рогатого скота на лошадей, крупный рогатый скот и собак, значительно труднее на другие виды животных, например, на свиней и овец. Искусственно могут быть заражены также морские свинки и кролики. Прививная трихофития, как правило, не захватывает соседних здоровых участков кожи и обычно излечивается сама собой.

К естественной инфекции наиболее восприимчивы крупный рогатый скот в лошади, затем собаки и кошки. Заражение других видов животных (свиньи, овцы и др.) наблюдается реже. Наиболее чувствителен молодняк и животные с тонкой кожей.

1.2. Краткая характеристика основного возбудителя трихофитии мелкого рогатого скота

Вопрос о видовой принадлежности возбудителя трихофитии мелкого рогатого скота неоднократно обсуждался в печати (В.М. Шарапов, 1962; М.П. Парманов, 1972; В.П. Королева, 1972, 1976 и др.). Его относили к Trichophyton mentagrophytes, и наконец, к Trichophyton verrucosum.

Изучение видового состава возбудителей трихофитии животных в различных странах посвящены многочисленные исследования микологов. Так, изучая видовой состав возбудителей трихофитии мелкого рогатого скота, Н.А. Спесивцева (1957-1960) наиболее часто выделяла T. verrucosum, реже T. mentagrophytes. В.П. Королева (1968-1976), проводя изучение распространенности возбудителей трихофитии, установила, что основным возбудителем стригущего лишая в нашей стране является T. verrucosum, имеющий широкий ареал в разных климатических зонах.

Аналогичные исследования, проведенные за рубежом, показывают, что наиболее часто от больного трихофитией мелкого рогатого скота выделяется — T. verrucosum, реже T. mentagrophytes.

Как показывают результаты микологических исследований, проведенных отечественными и зарубежными специалистами, основным возбудителем трихофитии мелкого рогатого скота является T. verrucosum.

По сообщениям литературы, этот же возбудитель очень часто является причиной энзоотий трихофитии у крупного рогатого скота, кроликов. При микологическом исследовании культура этого гриба выделена у свиней, пони, голубых песцов и северных оленей (В.П. Королева).

Как видно, T. verrucosum – возбудитель с широким спектром паразитарной активности.

Клинические признаки трихофитоза у мелкого рогатого скота. Клинически трихофития у овец и коз проявляется в следующих формах. В большинстве случаев легкую форму регистрируют у животных, находящихся в условиях пастбищного периода. На коже появляются очаги поражения овальной или округлой формы размером 1,0-1,5 и 2,0-3,0 см, покрытые шелушащимися корками, которые имеют серо-розовый и постепенно становятся серо-зелеными. Такие поражения могут локализоваться в области головы, конечностей и на других участках тела животных. Такая форма трихофитии может быть самостоятельной, но иногда в осенний период года она служит начальной стадией средней или тяжелой формы. Средняя степень поражения является продолжением легкой формы, но может возникать самостоятельно с самого начала. Пораженные участки кожи имеют овальную форму размером 1,5-2,5 и 3,0-3,5 см. Поверхность трихофитийных пятен покрыта асбестоподобными корками серовато-белого, местами — серовато- зеленого цвета. Пораженные участки локализуются в области головы, губ, верхней части ушных раковин, в области шеи, груди и на передних конечностях. Если приподнять пораженную корку, обнаруживается серо-розовая начинающая кровоточить поверхность-такое явление характерно при локализации трихофитийных пятен на кончиках ушей, шее и вокруг губ.

Тяжелая и сильная форма характеризуются локализацией поражений в области головы, шеи и на других участках тела. Ограниченные или более обширные трихофитийные пятна покрыты асбестоподобными корками серовато-зеленого

цвета, при надавливании которых просачивается гнойная масса. Волос склеен экссудатом, обламывается. Трихофитийные пятна занимают в некоторых случаях достаточно обширные участки кожного покрова, где толщина пораженного слоя достигает 0,7-1,0 см. На конечностях очаги поражения располагаются в виде неровных цепочек, поверхность пораженных участков неровная.

Больные животные резко выделяются наличием пораженных участков, покрытых асбестоподобными корками. В начале заболевания корки еле видны, а уже к 30-45 дню приподнимаются, центр у большинства корок куполообразный. Такие пораженные участки менее заметны с шерстным покровом серого цвета. При тяжелом течении трихофитии очаги поражения покрывают поверхность кожи «панцирем». (М.П. Парманов).

1.3. Методы борьбы и профилактики с трихофитией

Существенным прорывом в лечении и профилактике дерматомикозов у животных явилось создание специфических средств иммунотерапии и иммунопрофилактики. В разработке этих препаратов большую роль сыграли отечественные ученые. Так, использование вакцины ЛТФ-130 (против трихофитии крупного рогатого скота) позволило существенно снизить заболеваемость трихофитией у этих животных на территории СССР с 42% в 1969 г. до 0,6% в 1979 г. (А.Х. Саркисов,). Применение специфических методов лечения и профилактики дерматомикозов животных позволяет в короткие сроки купировать распространение кожных поражений, в случае латентного течения болезни выявить очаги поражений и профилактировать возникновение болезни. Вакцины вызывают быструю элиминацию возбудителя с поверхности кожи, специфическую иммунобиологическую перестройку организма, что способствует предотвращению контаминации внешней среды и инфицирования животных и людей грибковыми спорами. На сегодняшний день в РФ применяются вакцины против трихофитии и микроспории практически для всех домашних животных – сельскохозяйственных, пушных, декоративных.

Применение вакцины Поливак-ТМ (НПО «Нарвак») против дерматомикозов не приводило к изменению клинического состояния. У животных был сохранен аппетит, не было изменений в поведении, местная реакция отсутствовала, что являлось подтверждением безвредности и ареактогенности вакцины. Вакцина Трихостав (ФГУП «Ставропольская биофабрика») - предназначена для профилактики и терапии трихофитии крупного рогатого скота.

Вакцинация является эффективным способом профилактики и лечения дерматомикозов животных, однако имеет ряд недостатков: хронические заболевания, в особенности, связанные с иммунодефицитным состоянием, могут снизить эффективность вакцинации против дерматомикозов; нельзя прививать животных с повышенной температурой тела, во второй половине беременности. В случае иммунизации животных, находящихся в инкубационном периоде, вакцинация способствует нарастанию клинических признаков микоза в местах локализации возбудителя, на коже животного появляются множественные и единичные очаги; после вакцинации на месте введения может возникнуть местная реакция в виде ограниченного болезненного уплотнения; после вакцинации у живот- ных иногда наблюдается вялость и потеря аппетита; длительный период до начала развития иммунитета, в течение которого у животных может возникнуть суперинфекция и отягощение инфекционного процесса

Для лечения и профилактики трихофитии часто используются лекарственные средства в виде мазей или линиментов. Основным антимикотиком, применяемым при лечении трихофитии, является гризеофульвин с суточной дозой 18–25 мг/кг массы тела. Гризеофульвин принимают ежедневно до первого отрицательного анализа, после чего в течение 2 недель через день, а затем еще 2 недели с интервалом 3 дня. Гризеофульвин плохо растворим в воде, вызывает побочное действие в виде диспептических явлений и крапивницы.

Общая профилактика трихофитии складывается из соблюдения ветеринарно-санитарных правил на фермах, создания нормальных условий содержания животных, обеспечения их полноценными кормами, проведения регулярной дезинфекции, дератизации. Все поступающие в хозяйство животные должны подвер-

гаться карантину длительностью 30 дней. Перед выводом из изолятора здоровых животных их кожные покровы предварительно обрабатывают 1—2%-ными р-рами медного купороса, едкого натра или другими средствами. С профилактической целью используют гризеофульвин, серу с метионином. Животным назначают эти препараты с кормом.

В ранее неблагополучных хозяйствах с целью специфической профилактики восприимчивых животных вакцинируют. Телят прививают с месячного, жеребят — с 3-месячного возраста.

При возникновении трихофитии хозяйство объявляют неблагополучным. Запрещают перегруппировку животных, больных отделяют и лечат. Остальных животных вакцинируют и осматривают каждые 5 дней с целью выявления больных. Помещения дезинфицируют после каждого случая выделения больных животных. Текущую дезинфекцию проводят каждые 10 дней. Для дезинфекции используют щелочной раствор формалина с содержанием 1 % щелочи и 5 % формальдегида, 10 %-ный р-р серно-карболевой смеси, формалино-керосиновую эмульсию (10 частей формалина, 10 —керосина, 5 — креолина, 75 —воды); одновременно обрабатывают предметы ухода, спецодежду. Хозяйство признают благополучным через 15 дней после последнего случая выздоровления животного и проведения заключительной дезинфекции.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследования

Работа выполнялась на кафедре «Ветеринарно-санитарная экспертиза и биологическая безопасность» Института ветеринарно-санитарной экспертизы, биологической и пищевой безопасности» ФГБОУ ВО «МГУПП», во ВНИИИВСГЭ и фермерском хозяйстве в период 2017 года.

Объектом исследования служили козы в возрасте 7-10 месяцев из фермерского хозяйства, в котором содержалось стадо коз местной аборигенной породы. Количество голов в стаде в течение сезона (года) меняется от 30 до 70-100 в зависимости от количества приплода.

При обследовании стада обнаружены 8 коз, у которых на теле отмечали поражения кожи.

Для диагностики трихофитии тупым скальпелем делали соскоб с периферической части пораженного участка кожи на границе со здоровой кожей вместе с корочками и чешуйками и пораженными волосами. Исследуемый материал помещали в чашки Петри, измельчали ножницами и расщепляли с помощью скальпеля. Затем кусочки волос, чешуек, корочек переносили на предметное стекло, наносили каплю 20 %-ного раствора NaOH или KOH и слегка подогревали над пламенем горелки. После этого добавляли каплю 50 %-ного водного раствора глицерина. На приготовленный таким образом препарат накладывали покровное стекло и просматривали сначала под малым увеличением сухого объектива (Х8), а потом — под большим (Х40) или с помощью иммерсионной системы. Обнаружение мицелия гриба и различных спор в патологическом материале является достаточным основанием для постановки диагноза на дерматомикозы.

Непосредственно в хозяйстве с помощью микроскопа можно определить принадлежность возбудителя к роду Trichophyton или Microsporum, т.е. дифференцировать дерматомикоз. Для этого волосы, чешуйки, корочки помещают на предметное стекло или чашку Петри, заливают 10-15% раствором гидроокиси натрия и выдерживают в течение 20-30 минут в термостате (или слегка подогревают

над пламенем спиртовки). После этого препараты помещают на предметное стекло в каплю 50% водного раствора глицерина, накрывают предметным стеклом и просматривают сначала на малом, а затем на среднем увеличении микроскопа. Наблюдают распавшиеся на споры гифы мицелия, располагающиеся в виде цепочек. Споры гриба трихофитона круглой или овальной формы, величиной 3-8 мкм.

Для дифференциации грибов родов Trichopthyton и Misrosporum учитывали характер расположения спор в пораженном волосе (цепочками или мозаичное).

Вид гриба определяли путем посева патологического материала на питательные среды Сабуро путем анализа величины и формы колоний, характеру роста и другим признакам.

Диагноз ставили на основании микроскопических исследований, лабораторных данных и результатов обследования животных люминесцентным методом с использованием ртутно-кварцевых ламп, снабженных стеклом Вуда.

Для лечения трихофитии у животных применяли комплексный препарат для борьбы с эктопаразитами и микозами животных, разработанный ВНИИВСГЭ.

Новый фунгицидный препарат содержит в качестве действующего вещества циперметрин ($C_{22}H_{19}C_{12}O_3$) – (1RS) цис, транс-3-(Дихлорвинил)-2,2-метил-циклопропанкарбоновой-1кислоты (RS)-3-фенкси-цианобензиловый эфир, клотримазол и вспомогательные компоненты.

Расчет величины $ЛД_{50}$ при пероральном введении суспензий препаратов проводили по Хабриеву Р.У. «Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» (2005).

Токсикологические исследования нового фунгицидного препарата для теплокровных животных проводили согласно «Научно-методическим аспектам исследования токсических свойств фармакологических лекарственных средств для животных» (Смирнов А.М. , Дорожкин В.И. 2008 г.) на белых мышах массой 18-25 г, и белых беспородных крысах массой 150-200 г.

Острую токсичность препарата определяли на белых мышах весом 19-21 грамм, клинически здоровых и нормально развитых. Препарат вводили с помощью шприца с иглой, имеющей булавовидное утолщение, непосредственно в же-

лудок из такого расчета чтобы объем вводимого в желудок раствора не превышал 1мл. Дозу исчисляли в мг действующего вещества на кг живой массы. Контрольным животным вводили чистое подсолнечное масло в объеме 1 мл. Исследования проводили в трехкратной повторности. В каждой группе было по 10 мышей. Расчет величины $ЛД_{50}$ при пероральном введении препарата белым мышам проводили методом пробит-анализа по В.Б.Прозоровскому (1962).

Определение фунгицидной активности препарата (in vitro) по отношению грибам рода Trichophyton проводили методом диффузии в агар.

В стерильные чашки Петри разливали по 20 мл. расплавленной среды Чапека. На поверхность застывшей Среды наносили 1 мл. приготовленной грибковой суспензии, затем с помощью стерильного шпателя взвесь равномерно распределяли по поверхности агара. Для приготовления грибковой суспензии в пробирку с культурой гриба, инкубированной в течение 10 суток при температуре 37°С, наливали 10 мл. физиологического раствора и взбалтывали до получения однородной суспензии. В камере Горяева проводили подсчет конидий и других элементов, взвешенных в жидкости.

Фунгицидную активность препарата изучали методом дисков. На поверхность в центр чашки с застывшей средой, с помощью пинцета выкладывали бумажные диски диаметром 10,0 мм. Диски предварительно пропитывали исследуемой концентрацией препарата. Для этого готовили спиртовые разведения препарата в соотношении препарат: спирт -1:1, 1:10, 1:50 и 1:1000 в которых выдерживали диски, после чего их высушивали и использовали в опытах. Чашки Петри выдерживали при комнатной температуре 30-40 минут и помещали в термостат при 37° С на 48-72 часа.

Оценку результатов проводили по диаметру зоны задержки роста грибов вокруг диска, включая диаметр диска. Зоны задержки или отсутствия роста диаметром свыше 2 см считали эффективными.

Изучение чувствительности кожи к составу препарата изучали на 5 кроликах. За сутки до опыта у каждого животного в области спины с двух сторон туловища выстригали участки шерсти (6 х 4) и определяли толщину кожной складки.

С левой стороны на выстриженный участок наносили пипеткой препарат в количестве 50 мг, а с правой стороны - такое же количество дистиллированной воды (контроль). Местное действие препарата изучали в течение 10 дней при экспозиции 4 часа в день. После аппликации кожу кроликов обрабатывали теплой водой с мылом. Оценку реакции кожи проводили по схеме, принятой по Range Fending Test:

-очень слабое 1 балл;

-вполне определенное покраснение -2 балла;

-умеренное, до сильного покраснения -3 балла;

-тяжелая эритема с образованием корочек - 4 балла.

Изучение кумулятивных свойств комплексного препарата проводили по методу Лима (Lim et all,1961) на 20 белых мышах. В опытах использовали клинически здоровых животных, которые предварительно находились на 15-ти дневном карантине. Первоначально вводимая доза составила 0,1 от однократной $ЛД_{50}$. Через каждые 4 дня доза увеличивалась в 1,5 раза. Оценку кумулятивных свойств препарата проводили с учетом общепринятого представления о том, что коэффициент кумуляции меньше 1, что свидетельствует о наличии кумулятивных свойств, а больше 1 - о развитии повышенной резистентности к изучаемому соединению.

Контрольным животным непосредственно в желудок вводили дистиллированную воду. Дозы рассчитывали таким же образом, как и для животных опытной группы.

Определение кожно-резорбтивного действия фунгицидного препарата на кожу крыс проводили по следующей методике.

За день до опыта у 20 крыс на холке и спине выстригали шерсть. На следующий день на подготовленный участок кожи животных наносили препарат, в количестве 1 мл. Площадь нанесения продукта была строго постоянной. Экспозиция составляла 4 часа ежедневно на протяжении 7 дней. Для обеспечения полного всасывания наносимого вещества крыс помещали в специальные домики, что предотвращало возможность слизывания препарата животными.

Контрольные животные находились в тех же условиях, но их обрабатывали чистой дистиллированной водой.

Проникшие через кожу вещества можно определить в крови, а также при выделении из организма животных с мочей и калом (И.И.Саноцкий,1970).

В связи с этим, после 7-кратных аппликаций препарата нами было проведено полное обследование животных с помощью различных интегральных и специфических показателей.

В качестве интегральных показателей были использованы масса тела, ректальная температура подопытных животных, оценка морфологического состава периферической крови (содержание гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов).

Исследование центральной нервной системы проводили методом оценки двигательной активности животных. Значительное повышение интереса к использованию поведенческих реакций объясняется, прежде всего, их доступностью и высокой чувствительностью (Бурацкая Е.Н., Витер В.Ф., 1980).

Поведение, как биологический параметр, может быть количественно измерено, и на этом свойстве основаны методы регистрации поведенческих реакций, которые с успехом применяются при изучении вегетативной нервной деятельности.

Метод "открытого поля", использованный нами в работе, основан на исследовании двигательного компонента ориентировочной реакции и эмоциональной реактивности подопытных животных. Автор метода- Hall (1934). Д.А.Кулагин (1969) с успехом применил метод "открытого поля" для исследования поведения крыс. Одновременно он применил и метод "норкового рефлекса".

Методика исследований. Установка представляет собой настольный манеж (высота-360 мм, сторона грани - 200 мм). Основание манежа расчерчено на сектора соответственно количеству граней. В основании манежа вырезаны отверстия -"норки" диаметром 20 мм (8 отверстий).

Животных помещали по одному в манеж и за 3 минуты регистрировали: -"вертикальную" двигательную активность, основанную на подсчете количества вставаний крыс на задние лапы; "горизонтальную" двигательную активность,

определяемую по количеству пересеченных при движении секторов; "норковый рефлекс", в основу которого положен подсчет количества заглядываний в отверстия - "норки".

Послеубойную оценку туш проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» которые включают в себя следующие методы исследования:

- патологоанатомические и органолептические (определение степени обескровливания туши, цвет лимфатических узлов на разрезе, проба варкой);

- физико-химические (бактериоскопия мазков-отпечатков, определение pH, реакция на пероксидазу, формольная проба).

Степень обескровливания туши определяли по степени пропитывания полоски фильтровальной бумаги (длиной 10 см, шириной 1,5 см), помещенной в свежий разрез на несколько минут. При плохом обескровливании кровью пропитается не только та часть бумаги, которая соприкасается с мясом, но и свободный ее конец.

Определяли цвет лимфатических узлов на разрезе. Лимфоузлы на разрезе в тушах здоровых животных и своевременно разделанных имеют светло-серый или желтоватый цвет. В мясе животных, тяжело больных, убитых в агональном состоянии, или павших, лимфоузлы на разрезе имеют сиренево-розовую окраску. Кроме того, в зависимости от заболеваний в лимфоузлах будут обнаруживаться различные формы воспалительных процессов, кровоизлияния, некрозы, гипертрофии.

Для определения свежести мяса проводили пробу варкой. Для этого 20 гр. измельченного мяса до состояния фарша помещали в коническую колбу на 100 мл., заливали 60 мл. дистиллированной воды, перемешивали, закрывали часовым стеклом, ставили в кипящую водяную баню и нагревали до 80-85ºС, до появления паров. Затем, приоткрывая крышку, определяли запах и состояние бульона. Бульон из мяса тяжело больных, как правило, имеет неприятный, или медикаментозный запах, он мутный с хлопьями. И наоборот, бульон из мяса здоровых животных имеет приятный, специфический мясной запах, и он прозрачный.

Бактериоскопия глубоких слоев мышц, внутренних органов и лимфатических узлов имеет целью предварительного (до получения результатов бактериологического исследования) обнаружения возбудителей инфекционных заболеваний и обсеменения мяса условно-патогенной микрофлорой (кишечная палочка, протей и др.).

Кусочки мышц, внутренних органов или лимфоузлов прижигали шпателем, затем при помощи стерильных пинцета и ножниц из середины вырезали кусочек ткани и делали мазки-отпечатки на предметном стекле. Сушили на воздухе, фламбировали над пламенем горелки и окрашивали по Грамму. Препарат через фильтровальную бумагу окрашивали раствором карболового генцианвиолета, через 2 мин. фильтровальную бумагу снимали, краску сливали и, не промывая препарата, обрабатывали его раствором Люголя – 2 мин., обесцвечивали 95% спиртом – 30 сек., промывали водой, докрашивали фуксином Пфейфера – 1 мин., вновь промывали водой, высушивали и микроскопировали под иммерсией.

Определение бактерий из рода сальмонелл. Сущность метода заключается в определении характерного роста сальмонелл на элективных средах и установлении биохимических и серологических свойств. Навеску продукта массой 25 г от объединенной пробы вносили во флакон, содержащий 100 см3 среды обогащения (Мюллера-Кауфмана, магниевый или селенитовый бульон). Флаконы тщательно встряхивали и помещали в термостат с температурой 37 °С. Через 16-24 ч после тщательного перемешивания с помощью бактериологической петли или пастеровской пипетки проводили посев из среды обогащения в чашки Петри с предварительно подсушенной средой Эндо, Плоскирева, Левина или висмут-сульфит-агар (ВСА) (по выбору).

Чашки с посевами помещали в термостат с температурой 37 °С; посевы просматривали через 16-48 ч, на висмут-сульфит-агаре - через 24-48 ч. С дифференциально-диагностических сред отсевали несколько колоний на трехсахарный агар с мочевиной или среду Криглера с мочевиной. Посевы делали сначала штрихом по скошенной поверхности, затем уколом (2 раза) в глубину столбика, после чего выдерживали в термостате при температуре 37 °С в течение 24 ч. Учитывали спо-

собность культуры ферментировать глюкозу с образованием газа, а лактозу и мочевину не разлагать. Трехсахарный агар с мочевиной имеет малиновый цвет. Отсутствие изменения цвета скошенной поверхности указывало на то, что лактоза и сахароза исследуемой культурой не разлагаются. Для дальнейшей идентификации бактерий готовили мазки, которые окрашивали по Грамму, микроскопировали.

Величину pH мяса определяли pH-метром.

Реакция на пероксидазу. Сущность реакции заключается в том, что находящийся в мясе фермент пероксидаза разлагает перекись водорода с образованием атомарного кислорода, который и окисляет бензидин.

Ход реакции: в пробирку наливали 2 мл вытяжки из мя Ход реакции: в пробирку наливали 2 мл вытяжки из мяса (в концентрации 1:4), приливали 5 капель 0,2% спиртового раствора бензидина и добавляли две капли 1% раствора перекиси водорода.

Вытяжка из мяса здоровых животных приобретает сине-зеленый цвет, переходящий через несколько минут в буро-коричневый (положительная реакция). В вытяжке из мяса больного или убитого в агональном состоянии животного сине-зеленый цвет не появляется, и вытяжка приобретает сразу буро-коричневый цвет (отрицательная реакция).

Формольная проба (проба с формалином). При тяжело протекающих заболеваниях еще при жизни животного в мышцах в значительном количестве накапливаются промежуточные и конечные продукты белкового обмена – полипептиды, пептиды, аминокислоты и др.

Суть данной реакции заключается в осаждении этих продуктов формальдегидом. Для постановки пробы необходима водная вытяжка из мяса в соотношении 1:1.

Для приготовления вытяжки (1:1) пробу мяса освобождали от жира и соединительной ткани и взвешивали 10 гр. Затем навеску помещали в ступку, тщательно измельчали изогнутыми ножницами, приливали 10 мл физиологического раствора и добавляли 10 капель 0,1 н. раствора гидроксида натрия. Мясо растирали пестиком. Полученную кашицу переносили с помощью ножниц или стеклянной

палочки в колбу и нагревали до кипения для осаждения белков. Колбу охлаждали под струей холодной воды, после чего ее содержимое нейтрализовали добавлением 5 капель 5% раствора щавелевой кислоты и фильтровали через фильтровальную бумагу. Если вытяжка после фильтрования остается мутной, ее фильтруют вторично или центрифугируют. Если нужно получить большее количество вытяжки берут в 2-3 раза больше мяса и соответственно в 2-3 раза больше и других компонентов.

Выпускаемый промышленностью формалин имеет кислую среду, поэтому его предварительно нейтрализуют 0,1 н. раствором гидроксида натрия по индикатору, состоящему из равной смеси 0,2% водных растворов нейтральрота и метиленового голубого до перехода цвета из фиолетового в зеленый.

Ход реакции: в пробирку наливали 2 мл, вытяжки и добавляли 1 мл нейтрализованного формалина. В вытяжке из мяса больного животного выпадают хлопья. Вытяжка из мяса здорового животного остается жидкой и прозрачной или слабо мутнеет.

Проведение дегустационных исследований предусматривает оценку качества мясного бульона по следующим показателям: вкус, аромат, наваристость, цвет, прозрачность.

Для этого вида мяса разработана также шкала оценки качества вареного мяса. Вареное мясо оценивается по следующим показателям: нежность, сочность, вкус и аромат.

Все образцы для данного метода имели одинаковые размеры, температуру, степень измельчения. Для приготовления бульона вес пробы мяса рассчитывался в соотношении к воде 1:4. Все образцы для дегустации готовились в одинаковых условиях.

2.2. Результаты исследований

2.2.1. Изучение острой токсичности препарата

Изучение острой токсичности препарата показало, что $ЛД_{50}$ препарата составляет 3461,66+212,0 мг/кг. Результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1 -Острая токсичность ($ЛД_{50}$) препарата

$ЛД_{50}$ (мг/кг)	Доза препарата, вводимого мышам в желудок, мг/кг							Контроль
	1100	1500	2000	2700	3500	4400	5400	
Живые	10	9	8	7	5	4	0	10
Погибшие	0	1	2	3	5	6	10	0
Z	0,5	1,5	2,5	4	6,5	8		
D	400	500	700	800	900	1000		
Z · d	200	750	1750	3200	5850	8000		
∑Z · d	34250							

$ЛД_{50} = ЛД_{100} - \sum Z \cdot d/n$
$ЛД_{50}$ = 5400 – (19750:10) = 3425 мг/кг
во второй серии опытов = 3446 мг/кг
в третьей серии опытов = 3512 мг/кг
среднее $ЛД_{50}$ = 3461,66±212,0 мг/кг

При введении препарата мышам в (максимальных дозах) клиническая картина интоксикации проявлялась наиболее быстро и уже через 120 минут у мышей наблюдалось угнетение, малоподвижность и вялость, развивался паралич задних и передних конечностей. При введении препарата в минимальных дозах (600 и 1100 мг/кг массы тела), гибель мышей не наблюдалась, однако в состоянии угнетения они находились в течение 24 часов.

2.2.2. Изучение фунгицидной активности препарата

Результаты изучения фунгицидной активности препарата показали, что препарат обладает выраженной фунгицидной активностью уже в концентрации 0,001% по ДВ, а 0,01%-ные и выше растворы вызывают полную задержку роста грибов на чашках.

Таблица 2 - Концентрация разведений препарата и зона задержки роста

Разведения препарата	Зона задержки роста (мм)
1:0 (ДВ 0,1/0,5%)	полная задержка роста
1:10(0,01/0,05)	полная задержка роста

1:50(0,002/0,0051)	полная задержка роста
1:100 (0,001/0,005)	**41,2+0,11**

Полученные данные послужили основой для разработки режимов использования препарата при микозах.



Рис. 1. Зоны задержки роста грибов рода Trichophyton

2.2.3. Изучение кожно-резорбтивного действия препарата

Результаты исследований кожно-резорбтивного действия препарата на кожу крыс показали, что опытные крысы по внешнему виду и поведению не отличались от таковых контрольной группы. Гибели животных ни в одной из групп не наблюдали.

Результаты измерения массы тела животных и ректальная температура крыс представлена в табл. 3.

Таблица 3 - Изменение массы тела и ректальная температура у животных после введения препарата

Группа	Средняя масса тела, г			Средняя температура тела, °С		
	до опыта	ч/з 3 дня	ч/з 7 дней	до опыта	ч/з 3 дня	ч/з 7 дней
Контроль	263	265	264	36,8	37,0	36,8
Опыт	261	263	258	37,1	37,3	37,2

Как видно из данных таблицы, изменение массы тела и ректальная температура у животных опытной группы на всем протяжении опыта достоверно не отличались от тех же показателей контрольных животных.

2.2.4. Изучение кумулятивных свойств препарата

При ежедневном введении комплексного препарата животные начали гибнуть только на 14 сутки при воздействии вещества в суммарной дозе 25326 мг/кг. У животных через каждые 4 дня регистрировали массу тела, в зависимости от которого рассчитывали величину вновь вводимой дозы.

Таблица 4 - Изменение массы тела подопытных животных

Дни введения препарата	Масса тела (г) по дням эксперимента		Вводимая доза (мл) по дням эксперимента	
	опыт	контроль	Опыт	Контроль
1-4	26,5±0,43	24,3±0,43	0,0261±0,0004	0,0261±0,0004
5-8	26,4±0,65	26,4±0,86	0,0390±0,0009	0,039 ±0,001
9-12	26,4±0,59	27,6±0,97	0,058 ±0,001	0,059 ±0,002
13-16	24,8±0,54	26,8±0,86	0,094 ±0,002	0,093 ±0,003

Коэффициент кумуляции нового препарата составил более 4, т.е. препарат относится к группе слабо кумулятивных продуктов согласно классификации Ю.С. Кагана (1964).

По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что комплексный препарат не обладает свойством кумулироваться в организме животных, что является важным санитарно-гигиеническим критерием оценки безвредности данного соединения.

2.2.5. Влияние препарата на гематологические показатели

Результаты исследований влияния препарата на гематологические показатели крыс после 7-дневного нанесения на кожу приведены в таблице 5.

Таблица 5- Функциональное состояние кроветворной системы после 7-дневного нанесения фунгицидного препарата на кожу белых крыс (M±m)

Лейкоциты,		Эритроциты,		Гемоглобин,	
Опыт	контроль	Опыт	контроль	опыт	контроль
11,4±1,03	12,4±1,01	5,3±0,54	4,8±0,43	15,8±0,47	14,7±0,4

В результате исследований не выявили значительных изменений гематологических показателей при длительном использовании исследуемого препарата.

2.2.6. Результаты исследований влияния препарата на центральную нервную систему

Результаты исследований центральной нервной системы методом оценки двигательной активности животных приведены в табл. 6.

Таблица 6 - Оценка двигательной активности у крыс после 7-дневной аппликаций препарата на кожу (M±m)

Горизонтальная активность		Вертикальная активность		«Норки»		Интегральная оценка	
Опыт	контроль	опыт	контроль	Опыт	контроль	опыт	контроль
24,69±6,4	19,7±3,7	7,2±1,7	4,18±0,75	10,15±2,54	6,91±2,10	42,8±4,62	30,1±6,6
0,	73	1,	57	0,	98,	1,	46

Примечание: P>0,05

Из данных таблицы видно, что у животных опытной группы установлено некоторое повышение двигательной активности по сравнению с контрольными

Результаты показали, что эти различия статистически недостоверны (P>0,05), следовательно, не являются гигиенически значимыми.

2.2.7. Выявление больных трихофитией животных

При осмотре стада коз в фермерском хозяйстве, нами было выявлено 8 животных, у которых на теле отмечали поражения кожи.

У 4 коз наблюдали очаги поражения овальной или округлой формы размером 1,0-1,5 и 2,0-3,0 см, покрытые шелушащимися корками, которые имели серо-розовый и серо-зеленый цвет. Корочки с волосами крепко удерживались на утолщенной, мокнущей, кровоточащей, местами гнойной поверхности кожи. При надавливании на кожу в месте поражения просачивается сероватый липкий экссудат. Такие поражения локализировались в области головы, конечностей и на боках животных. Такие явления, по мнению исследователей, могут являться признаками начальной стадией средней или тяжелой формы болезни.

У 4 коз выявлена более легкая форма течения заболевания. Пораженные участки кожи имели овальную форму размером 1,5-2,5 и 3,0-3,5 см. Поверхность пятен была покрыта асбестоподобными корками серовато-белого, местами - серовато-зеленого цвета. Пораженные участки локализировались в области головы, губ, верхней части ушных раковин, в области шеи, груди и на передних конечностях.



Рис. 2. Коза с поражениями кожи в области голодной ямки

Со слов хозяйки, в начале заболевания корки были еле видны, а к 30-45 дню корочки приподнимались, центр у них был куполообразный. Такие пораженные участки были почти не заметны с шерстным покровом.

В патологическом материале (корневые части волос, чешуйки), взятом с трихофитийных очагов, обнаруживали мицелии и округлые споры, расположенные цепочками снаружи волоса или внутри волоса; может встречаться смешанная форма поражения.



Рис. 3. Участок кожно-волосяного покрова козы, пораженный грибом рода Trichophyton

У основания волоса снаружи и внутри споры образуют характерный чехол. В посевах патологического материала на агаре Сабуро начало роста - в виде мелких колоний, покрытых пушистыми ворсинками, которые заметны через 7-10 суток. В последующих пересевах рост несколько ускоряется, колонии серо-белого цвета, главным образом складчатые с несколько приподнятым центром. В последующих пересевах рост несколько ускоряется, колонии серо-белого цвета, главным образом складчатые с несколько приподнятым центром.

Вид гриба был определен путем посева патологического материала на питательные среды Сабуро путем анализа величины и формы колоний, характеру роста и другим признакам.

При микроскопии наблюдали распавшиеся на споры гифы мицелия, располагающиеся в виде цепочек. Споры гриба трихофитона круглой или овальной формы, величиной 3-8 мкм.

2.2.8. Изучение лечебного действия препарата на спонтанно больных трихофитией животных

Положительные результаты лабораторных опытов, а также необходимые данные по токсичности препарата послужили основанием для проведения производственных опытов.

Температура воздуха в помещении в момент обработки животных была в пределах 18-20 °С.

До проведения обработки коз перед кормлением у них брали кровь для биохимического исследования. Количество гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в крови учитывали на протяжении всего процесса выздоровления (на 3, 7 и 10 сутки) после обработки препаратом.

Обработку животных проводили при помощи ватно-марлевых тампонов смоченных в препарате. Шерсть вокруг пораженных участков выстригали и сжигали. На пораженные участки кожи препарат наносили без предварительного удаления корок. Обработку проводили ежедневно в течение 7 дней.

Через 72 часа после обработки был проведен соскоб с пораженных участков кожи и сделан посев материала на соответствующие питательные среды.

Наблюдение за подопытными животными вели в течение месяца, за это время соскобы брали через 3, 7, 14 и 28 дней после начала опыта.

Выздоровевшими животными считали тех, у которых при лабораторном исследовании соскобов не обнаруживали рост культуры гриба.

Препарат не оказывал отрицательного влияния на качество кожно-волосяного покрова коз, не вызывал дерматита, шелушения эпидермиса кожи, выпадения волос.

Хозяйке коз, которые подвергались обработке препаратом, рекомендовали провести санитарную обработку помещения и места, отведенного для них.

После обработки больных животных фунгицидным препаратом отсутствие роста гриба на питательных средах наблюдалась уже через 72 часа.

Применение фунгицидного препарата обеспечивает полное излечение животных после применения его в течение 7 дней. Его использование не вызывает нарушения физиологического состояния животных, явлений токсикоза и других изменений кожного и волосяного покрова животных, не оказывает раздражающего действия на слизистые оболочки и органы дыхания, как животных, так и ветеринарного персонала.

Исследуемый препарат хорошо смачивает корочки, снижает раздражение и зуд.

Состояние животных заметно улучшилось, стабилизировался аппетит, повысилась двигательная активность.

К завершению исследований через 28 дней после первой обработки во взятых соскобах не было обнаружено роста гриба, исследования под воздействием ультрафиолетовых лучей (люминесцентный метод) не выявили больных животных. На 3-4 сутки наступает подсыхание и отторжение корочек, идет активная грануляция пораженных участков эпителия, отсутствует гиперемия и отечность.

Использование фунгицидного препарата не вызывает нарушения физиологического состояния животных, явлений токсикоза, воспаления и других изменений кожного и волосяного покрова мелкого рогатого скота, не оказывает раздражающего действия на слизистые оболочки и органы дыхания, как животных, так и ветеринарного персонала.

Известно, что кровь является основным индикатором, отражающим процессы метаболизма в организме животных. Многие авторы отмечают, что состав крови во многом зависит как от состояния организма в целом, так и отдельных органов и тканей. При развитии патологических процессов может изменяться морфологический состав крови. Поэтому мы проводили комплексный анализ крови с целью сравнения основных показателей у подопытных и контрольных животных.

Оценка морфологического состава периферической крови подопытных животных (содержание гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов в 1 мл крови), на примере коз, позволяет четко проследить процесс восстановления жизненных функций организма. Результаты исследований представлены в табл. 7.

Таблица 7 - Показатели крови коз, обработанных фунгицидным препаратом в терапевтической дозе из расчета 2 мл на животное

Сроки наблюдения	Показатели				
	Эритроциты 10^{12}/л	Гемоглобин, г/л	Лейкоциты, 10^{9}/л	СОЭ по Панченкову через 1 час	
				Вертикальное	Пипетка

				положение пипетки	под углом 50°
60 минут	17,4±0,1	88,1±0,7	11,2±0,1	4,2+0,1	31+2,0
24 часа	17,5+ 0,3	89,2±0,6	10,9+0,5	4,4+0,2	30+1,5
48 часов	17,4+ 0,4	89,8+0,5	11,3+0,5	3,9+0,2	32+1,0
5 суток	17,8 + 0,1	88,7+0,4	10,8+0,4	4,1+0,3	29+0,6
Контроль (до обработки)	17,5+ 0,3	88,6+0,5	11,1+0,4	4,2+0,1	30+0,5

Из данных таблицы видно, что при трихофитии у животных отмечается ярко выраженный лейкоцитоз, свидетельствующий о воспалительном процессе в организме коз. На 5 сутки после обработки животных фунгицидным препаратом показатель уровня лейкоцитов в крови опытных животных практически соответствует физиологической норме для данного вида животных.

2.2.9. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя коз после применения препарата

После проведения лечебных мероприятий через 28 дней животные были убиты с целью проверки мяса по показателям как качества, так и безопасности.

Отборы проб и органолептические исследования мяса проводили по ГОСТ 20235-74, 7702.0-74.

Поверхность туш, полученные от убитых животных, имела красный цвет, жир был белый, на разрезе мышц крови не наблюдали. Сосуды под плеврой и брюшиной не просвечивались, межреберные сосуды выглядели в виде светлых тяжей.

Цвет лимфатических узлов на разрезе был светло-серый или желтоватый цвет. Лимфоузлы не были увеличены, воспалительные процессы, кровоизлияния, некрозы, гипертрофии не наблюдались.

Мышцы упругие, на разрезе умеренной влажности. Ямка при надавливании пальцем быстро выравнивалась Посторонних запахов в жировой и мышечной тка-

ни, свойственных несвежему мясу, не отмечали. На поверхности и на глубине разреза мясо имело специфический запах, соответствующий мясу здорового животного.

Влажная поверхность мяса способствует быстрому развитию микроорганизмов на его поверхности. Образующаяся на поверхности корочка подсыхания за счет подсушивания поверхностной соединительно-тканной пленки (поверхностной фасции) делает тушу сухой и препятствует распространению микроорганизмов внутрь.

Наличие липкости и пятна на фильтровальной бумаге свидетельствует о сомнительной свежести мяса, однако в данном случае мышцы на разрезе слегка влажные и имели характерный вид для данного мяса, что также свидетельствует о доброкачественности мяса.

Образующиеся продукты гидролиза (альбумозы и пептоны) при варке испорченного мяса переходят в бульон, делая его вязким и мутным. При оценке мяса с помощью пробы варкой установлено, что бульон был прозрачным, с выраженным ароматом и приятным вкусом, что свидетельствует о созревшем и доброкачественном мясе.

При бактериологическом исследовании мышечной ткани и внутренних органов обеих групп коз не установлено обсеменение тушек аэробной и анаэробной микрофлорой. В отдельных случаях из легких, селезенки и лимфатических узлов коз были выделены единичные грамположительные кокковые микроорганизмы, которые по морфологии, культуральным и биохимическим свойствам соответствовали Staph. albus. Выделение данной культуры подтверждалось характерным ростом в виде круглых, с ровными краями, несколько выпуклых колоний, окрашенных в белый цвет, на мясо-пептонном агаре и в виде мелких, прозрачных колоний – на кровяном агаре, без зоны гемолиза. Идентификацию выделенного микроорганизма проводили с учетом ферментативной способности, гемолитической и дезоксирибонуклеазной активности.

Выделенный микроорганизм не разжижал желатину, не свертывал кровяную сыворотку, не расщеплял маннит, не вызывал коагуляцию плазмы крови кро-

лика и гемолиза эритроцитов барана, а также не обладал дезоксирибонуклеазной активностью.

Таким образом, последний отнесен к непатогенным в связи отсутствием ДНК-азной, плазмокоагулирующей и гемолитической активности.

При бактериологическом исследовании мышечной ткани и органов контрольных коз, из легких также выделена культура Staph. albus, не обладающая ДНК-азной, плазмокоагулирующей и гемолитической активностью.

При микроскопии мазков-отпечатков из поверхностных мышц туш выявляли наличие единичных кокков - до 10 штук в поле зрения. При микроскопии мазков-отпечатков из глубоких слоев мышц обнаруживали в поле зрения микроскопа 10-15 кокковых форм и 2-3 грамотрицательные палочки. Следов распада мышечной ткани не выявляли.

Таким образом, на основании комплексного исследования мясо коз после обработки препаратом признано свежим, доброкачественным.

Дегустационная оценка продуктов убоя коз

Проведение дегустационных исследований предусматривает оценку качества мясного бульона по следующим показателям: вкус, аромат, наваристость, цвет, прозрачность.

При этом показатели бульона и вареного мяса оценивались по 9-балльной системе (метод ВНИИМП), включающей определение уровня качества каждого показателя по интенсивности его в данном продукте, и по ГОСТ 9959-91, прозрачность и аромат бульона определяли согласно ГОСТ 7269-79.

Дегустация, при всей ее субъективности позволяет с большей точностью установить малейшие изменения в продукте, которые иногда не могут быть определены даже самыми чувствительными лабораторными методами. С помощью дегустации могут быть получены предоставления о свежести продукта, его зрелости, степени загрязнения, предшествующих условиях хранения, обработки и т.д. Дегустация самый простой и доступный метод определения качества и свойств продукта, применимый почти во всех условиях.

Дегустационная оценка отдельных показателей качества продукта осуществляется в соответствии с естественной последовательностью органолептического восприятия органами чувств. Вначале оценивают качественные показатели при помощи органов зрения внешний вид, форму, цвет, затем запах, определяемый в полости рта при разжевывании: вкус, консистенция (нежность, жесткость), сочность.

Одним из важнейших свойств, определяющих качество мяса и мясопродуктов, является консистенция, которая очень высоко оценивается потребителем. Консистенция мяса в значительной мере обусловлена состоянием миофибриллярных белков, степенью ассоциации актина и миозина, а также агрегационным взаимодействием мышечных белков и их деструктивными изменениями. На нежность и сочность оказывает влияние величина pH мышечной ткани, определяющая степень гидратации мышечных белков.

Таблица 8 - Сводная таблица результатов дегустации бульона из мяса коз

Показатели качества	Группа, баллы			
	1 (n=4)	% к контр.	2 (n=4)	% к контр.
Запах/аромат	6,55±0,27	100	6,30±0,25	96,5
Вкус	6,20±0,25	100	6,67±0,26	107,3
Внешний вид(прозрачность и цвет)	7,25±0,31	100	7,44±0,26	101,5
Навaристость (крепость)	6,15±0,27	100	7,40±0,32	121,5
Общая оценка	6,10±0,26	100	6,55±0,27	106,4

P≤0,05

Исходя из данных таблицы 8, можно заключить, что применение фунгицидного препарата не ухудшает органолептические показатели бульона из мяса коз экспериментальной группы, таких как, вкус, навaристость, крепость по сравнению с представителями контрольной группы. Общая оценка бульона из мяса коз опытной группы на 5,4% превышает контрольные образцы.

Таблица 9 - Сводная таблица результатов дегустации вареного мяса коз

Показатели Качества	Группы			
	1 (n=5)	% к контр.	2 (n=5)	% к контр
Запах/аромат	6,89±0,30	100	6,89±0,27	100
Внешний вид	7,44±0,38	100	6,98±0,28	93,8
Вкус	5,89±0,25	100	6,89±0,29	116,9
Нежность/ Жесткость	5,22±0,29	100	7,11±0,32	136,2
Сочность	5,44±0,31	100	6,56±0,26	120,6
Общая оценка	5,78±0,33	100	7,00±0,30	121,1

Анализируя данные таблицы 9, следует отметить, что применение фунгицидного препарата не ухудшает качественные показатели мяса коз экспериментальной группы, таких как, вкус, нежность, сочность. Общая оценка, поставленная дегустаторами пробам от опытных коз, на 21,1% превышает контрольные образцы.

Таким образом, результаты исследований показали, что никаких отклонений от стандартных показателей не выявлено. Органолептические и физико-химические характеристики мяса в пределах нормы. По микробиологическим показателям мясо коз, вылеченных фунгицидным препаратом, не содержит патогенной и условно-патогенной микрофлоры, что соответствует показателям свежего мяса.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Дерматомикозы относятся к микозам с глобальным распространением и обладают высокой контагиозностью для людей и домашних животных, находящихся в непосредственном контакте друг с другом. Люди и животные могут заражаться как при прямых, так и при косвенных контактах.

Трихофитией болеют все виды животных и птица. Болезнь регистрируется чаще у молодняка в осенне-зимний период, чему способствуют перемещения и перегруппировки.

Микроспория характерна для пушных зверей, собак и кошек. Болезнь у них регистрируется в любое время года. Лошади и свиньи поражаются реже. У крупного и мелкого рогатого скота болезнь практически не регистрируется. Микроспорией заражается и человек.

Фавус (парша) наиболее часто поражает птиц, реже – млекопитающих животных. У лошадей и крупного рогатого скота болезнь встречается в виде исключения. Восприимчив и человек.

Дерматомикозы крайне редко приводят к летальным исходам, однако они таят в себе другие угрозы. Эти заболевания могут нанести существенный экономический ущерб. Он складывается из затрат на диагностику, лечение, дезинфекцию, карантинные мероприятия. У продуктивных животных снижаются привесы, надои, звероводство несет большие потери из-за выбраковки пушного и кожевенного сырья. Больные животные не могут использоваться для продажи, для племенной работы, участвовать в выставках и соревнованиях, что в ряде случаев ведет к упущенной выгоде.

Грибковые заболевания называют«проблемой 21-го века». С одной стороны, интенсивные исследования в области медицинской и ветеринарной микологии создали серьезный научный базис для борьбы с микозами, были разработаны эффективные противогрибковые вакцины, созданы новые фармацевтические антифунгальные препараты. С другой стороны, распространенность грибковых заболеваний людей и животных не только не снижается, но в некоторых регионах наоборот имеет тенденцию к росту. Рост грибковых заболеваний зависит от целого ряда факторов, многие из которых на первый взгляд никак не связаны с областью медицины и ветеринарии. Так, глобальное потепление вызвало изменение климатических условий в ряде регионов, в том числе и в России. Летом в средней полосе устанавливается практически тропический климат, обуславливающий высокую температуру и влажность. В результате виды патогенных грибов, которые

раньше обнаруживались только в тропиках, теперь расширили свой ареал обитания. Это вызывает серьезные опасения, т.к. многие возбудители опасных глубоких микозов являются именно тропическими эндемиками.

При дерматомикозах летальный исход у крупных животных исключение, однако по экономическому и социальному ущербу эта группа не смертельных болезней превосходит большинство острых инфекционных заболеваний. Среднесуточные привесы у заболевших животных, особенно у молодняка, снижаются примерно на 6-13 ц на каждые 100 голов. У взрослых коров неизбежно снижается продуктивность. Качество кожевенного сырья животных резко ухудшается. Карантинные меры полностью нарушают продажу племенных животных.

Традиционное лечение дерматомикозов медикаментами в прошлом в нашей стране ежегодно стоило 9-10 млн. руб. Затраты на дезинфекционные мероприятия были в два раза больше. И в других странах урон от стригущего лишая весьма велик. В Италии, например, в 1975 г., по данным ВОЗ, потери мяса заболевшего крупного рогатого скота только в долине реки По составили около 6000 т, или около 9 млн. долл. Ветеринарное обслуживание и лечение одного больного стоит 6-7 долл.

Но экономический ущерб от дерматомикозов - не единственная причина острой необходимости бороться с ними: больные животные - постоянный источник инфекции для человека. В 1982 г. ВОЗ по дерматомикозам, созванный в Новой Зеландии, пришел к заключению, что "важность дерматомикозов животного происхождения для людей увеличивается и требует к себе большего внимания".

Социально-политические факторы также косвенно сыграли негативную роль. Активные международные перевозки животных, ввоз экзотических животных, миграция населения, ослабление эффективности карантинных ветеринарных служб также способствуют распространению патогенных видов грибов, ранее не регистрировавшихся на территории РФ. К социальным факторам следует отнести и снижение уровня жизни населения – зачастую владелец не в состоянии обеспечить адекватные условия содержания питомца. Не все в силу финансовых причин могут позволить полноценное лечение животного. Другое следствие социальных

процессов – резкое увеличение популяции бродячих беспризорных животных, синантропных грызунов, птиц, которые являются идеальным резервуаром для многих болезнетворных грибов. Пресловутый антропогенный фактор в равной степени отрицательно влияет и на людей, и на животных. Как и люди, животные поглощают с воздухом, пищей и водой различные канцерогенные, токсигенные и аллергенные вещества, что подрывает защитные силы организма.

Большая ответственность за рост грибковых заболеваний лежит и на самих владельцах. Если животное не получает полноценное питание, уход, моцион, его иммунный статус снижается, оно становится потенциальной жертвой грибковой инфекции. Безграмотные владельцы пренебрегают элементарными мерами, которые способны резко снизить вероятность заболевания животного микозом. В арсенале ветеринарных врачей имеются эффективные средства профилактики наиболее распространенных микозов, однако государственного механизма обязательной вакцинации не существует, а самостоятельно владельцы редко осознают такую необходимость. В медицинской практике в последние годы внедрены новые антифунгальные препараты, эффективные для терапии многих видов грибковых заболеваний. Что же касается ветеринарии, то в РФ эти препараты и лекарственные формы не имеют официального статуса для применения в ветеринарной практике. Складывается ситуация, когда потенциал научных достижений лишь в незначительной мере используется на практике.

Ниже приведем затраты на лечение трихофитии у животных.

Затраты на ветеринарные мероприятия при лечении трихофитоза у 2 животных:

Схема лечения

Наименование препаратов	Метод введения	Кратность
Специфические препараты		
Вакцина Поливак ТМГ	Глубоко внутримышечно	3-х кратно с интервалом 10 дней
Неспецифические препараты		
Нитрофунгин	Наружно с захватом здо-	Через каждые 3 дня до пол-

	ровой ткани	ного выздоровления
Гамавит	Внутримышечно, подкожно, внутривенно	6 раз с интервалом 5 дней в дозе 2,0 мл/10 кг
Тривит	Подкожно	8 инъекций с интервалом 5 дней в дозе 1,0 мл/10 кг

Затраты

Виды затрат	Ед. измерения	Стоимость дозы (руб.)	Израсходовано	Сумма затрат (руб.)
Поливак ТМ	Доза	150,06	Упаковка	900,0
Нитрофунгин	Флакон	62,503	Флакон	187,5
Гамавит	Мл	20,042	Мл	840,0
Тривит	Мл	12,028	Мл	336
Шприцы	Шт.	5,034	Шт.	170,0
Прием первичный		100,0		100,0
Прием повторный		60,0		420
Соскоб		100		220
Инъекция	в/м	5,0		630
Инъекция	п/к	5,0		140,0
Утилизация отходов		20,0		160,0
Хлораминкг-80		0,76	Кг	60,8
Итого		3544,3		

Лечение, затраченное на двух животных, составило 3544,3 рублей.

Расчёт затрат на дезинфекцию

Размер стола для приёма животных - 1,4 м²

Расход дезинфицирующего средства на 1 м² - 0,3 л

На всю площадь необходимо: 1,4 · 0,3 = 0,42 (л)

Чтобы приготовить 3%-ный раствор хлорамина необходимо воспользоваться пропорцией:

г - 25%

Х г - 3%, откуда Х = 100 х 3 / 25 = 12 (г)

Таким образом, если на 100 мл воды добавить 12 г хлорамина (25%), то мы получим 3%-ный раствор дезинфицирующего средства.

Затраты на сухое вещество рассчитываем:

л - 120 г

,42 л - Х Х = 0,42 · 120 / 1 = 50,4 (г) - на одну дезинфекцию

На всю дезинфекцию: число приемов - 15, значит 50,4 · 15 = 76 (г)

Так как 1 кг стоит 80 рублей, на всю дезинфекцию будет затрачено:

0,76 кг · 80 руб. = 60,8 рублей.

Предотвращённый ущерб и экономическая эффективность

Ущерб, предотвращённый в результате лечения животных, определяют как разницу между возможным экономическим ущербом от падежа и фактических ущербом, причинённым болезнью в результате перебеливания или падежа для непродуктивных животных:

Пу = Мл * У, где

Мл - количество больных животных;

У - средняя стоимость одного животного.

Пу = 2 * 10000 = 20000

У = = 10000 (руб.)

Экономический эффект, полученный в результате осуществления профилактических, оздоровительных и лечебных мероприятий (Эв), определяют по формуле:

Эв = Пу - Зв, где

Пу - предотвращённый экономический ущерб;

Зв - затраты на ветеринарные мероприятия.

Эв = 20000 - 3544,3 = 16455,7 (руб.)

Экономическая эффективность на рубль затрат определяется, как отношение экономического эффекта к сумме затрат:

Эр = Эв/Зв

Эр = 16455,7 / 3544,3 = 4,64 (руб.)

Т.к. Эр > 1, то лечение оказалось эффективным.

Кроме затрат на ветеринарные мероприятия, при болезнях животных следует учитывать снижение рыночной стоимости животных, имеющихся у граждан, по формуле:

У = (Рс – Спс) · М,

где Рс – рыночная стоимость животных разных пород, руб.;

Спс – стоимость переболевших животных разных пород, руб.

Экономическую эффективность противоэпизоотических лечебно-профилактических мероприятий (Эв) определяют по формуле:

Эр = (Дв – Зв) : Зв,

где Дв – денежная выручка, полученная за счет осуществления профилактических противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий (или стоимость этих мероприятий по средним расценкам на единицу этих мероприятий); Зв – затраты на проведение профилактических противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий, руб.

Хотя на рынке ветеринарных препаратов предлагаются разнообразные лекарственные средства для лечения животных при дерматомикозах, все они имеют противопоказания и должны применяться с осторожностью. Поэтому задача по созданию противогрибковых препаратов для животных, обладающих быстрым терапевтическим эффектом, антибактериальным, противовоспалительным действием, было безвредным для животных и человека, экологически безопасным является актуальным.

Проведенные во ВНИИВСГЭ исследования показали, что по сравнению с традиционными средствами для борьбы с эктопаразитами животных и дезинсекции помещений использование композиционных препаратов обеспечивает высокий специфический эффект и продолжительный контакт активнодействующих компонентов с обрабатываемой поверхностью при низком расходовании раствора (10-15 г/животное или 200-300 мл/м^2). Это преимущество особенно важно при проведении ветеринарно-санитарных обработок животных и помещений при поражении большого поголовья животных.

Разработанный композиционный препарат на основе циперметрина и клотримазола обладает выраженным терапевтическим эффектом и является безвредным для мелкого рогатого скота при его лечении. Применение такого препарата является экономически выгодным, так как снижает число обработок и не влияет на качественные показатели продуктов убоя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время особое внимание уделяется задачам получения безопасной и качественной отечественной животноводческой продукции. Определенную

и не последнюю роль в этом процессе должно сыграть козоводство. В России разведение коз в крупных фермерских хозяйствах и частном подворье - динамично развивающаяся и перспективная отрасль в структуре животноводства. Широкое распространение коз определяется разнообразием продуктов высокого качества и сырья, получаемых от них - молока, мяса, пуха, шерсти, кожевенного сырья.

Дерматомикозы относятся к наиболее распространенным грибковым инфекциям. Основными возбудителями дерматомикозов являются грибы рода Trichophyton, Microsporum и Epidermophiton, которые обитают и размножаются в слое эпидермиса, кератине, луковицах волос. Эта болезнь актуальна как с точки зрения обеспечения здоровья животных, так и с медицинской точки зрения, учитывая роль животных в эпидемиологии дерматофитозов человека.

Анализ данных в доступной нам литературе показал, что первичным источником инфекции является больное животное. Многие авторы относят трихофитию к числу природно-очаговых инфекций не трансмиссивного типа. Сохранению и накоплению возбудителя, как истинного паразита, в каждом ландшафте способствуют доминирующие и восприимчивые виды. Инфекция передается людям в основном косвенным путем, через загрязненную среду. Последняя выступает в качестве связующего звена в системе животное-человек.

В группе заболеваний, объединяемых общим названием «дерматомикозы», трихофития играет главенствующую роль, вследствие причиняемого экономического ущерба. Так больные овцы и козы теряют в массе, настриг шерсти от них уменьшается, резко снижаются удои, обесцениваются кожи, а на проведение мероприятий по ликвидации заболевания идут значительные траты.

Проблема борьбы с ними для отечественной ветеринарии продолжает оставаться значимой. Это связано с их стабильным проявлением, повсеместной распространенностью, тенденцией к росту заболеваемости.

В последние годы арсенал фунгицидных препаратов пополнился достаточно значительно, но широкомасштабное использование препаратов в животноводстве всегда оказывает влияние на качество получаемого сырья и продуктов животного происхождения. Любой препарат, который был использован при терапии тех или

иных заболеваний, может оставить след в виде каких-либо изменений в органах и тканях животных. Поэтому остается проблема поиска малотоксичных и действенных средств для лечения и профилактики дерматомикозов.

С этой целью мы провели исследование фунгицидного препарата в области токсикологии и его влияния на качество и безопасность мясного сырья. Механизм действия препарата заключается в полном подавлении роста гриба и дальнейшей его гибели.

После клинического осмотра, диагностических исследований и постановки диагноза - трихофития, больных коз начали лечить фунгицидным препаратом. К 7 дню терапии животных клинические признаки заболевания исчезли. К завершению исследований через 28 дней после первой обработки во взятых соскобах не было обнаружено роста гриба, исследования под воздействием ультрафиолетовых лучей (люминесцентный метод) не выявили больных животных.

Острую токсичность определяли на белых мышах при введении им в желудок фунгицидного препарата, LD_{50} составила 3461,66$\pm$212,0 мг/кг., что говорит о малотоксичности этого препарата.

После лабораторных исследований была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза туши и внутренних органов. Результат исследований показал, что никаких отклонений от стандартных показателей не выявлено. Органолептические и физико-химические характеристики мяса в пределах нормы. По микробиологическим показателям мясо коз, вылеченных фунгицидным препаратом, не содержит патогенной и условно-патогенной микрофлоры, что соответствует показателям свежего мяса.

ВЫВОДЫ

1. Анализ литературных данных показал, что трихофития относится к числу природноочаговых инфекций не трансмиссивного типа, и люди, как правило, заражаются от больных животных.

2. Исследованиями установлено, что фунгицидный препарат инсектофун обладает низкой токсичностью для лабораторных животных LD_{50} составила 3461,66±212,0 мг/кг.

3. Установлено, что препарат обладает выраженной фунгицидной активностью уже в концентрации 0,001% по ДВ, а 0,01%-ные и выше растворы вызывают полную задержку роста грибов на чашках.

4. Установлено, что препарат инсектофун не обладает свойством кумулироваться в организме животных, что является важным санитарно-гигиеническим критерием оценки безвредности данного соединения.

5. На основании микроскопических исследований, лабораторных данных и результатов обследования животных люминесцентным методом с использованием ртутно-кварцевых ламп, снабженных стеклом Ввуда, установлено, что 8 голов из всего стада поражены трихофитией.

6. Применение фунгицидного препарата обеспечивает полное излечение животных больных трихофитией после применения его в течение 7 дней.

7. Установлено, что по органолептическим, физико-химическим характеристикам мяса коз после обработки препаратом признано свежим, доброкачественным. По бактериологическим и микробиологическим показателям мясо коз, вылеченных фунгицидным препаратом, не содержит патогенной и условно-патогенной микрофлоры, что соответствует показателям свежего мяса.

8.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азимов И.М. Роль почвы в эпизоотологии дерматомикозов.- Тр. Аз. НИВИ, 1963.

2. Азимов И.М. Видовой состав возбудителей трихофитии крупного рогатого скота в АзССР и роль грызунов в их распространении.- Тр. Аз. НИВИ, 1963.

3. Азимов И.М. Средство дезинфекции нефтяного происхождения против возбудителей трихофитии телят.- Сб. наун. трудов Даг. НИВИ, 1970.

4. Акышбаева К.С., Колесникова Н.М. Электронно-микроскопическое изучение ультраструктуры в культуре. - Вестник дерматологии и венерологии, 1979.

5. Алеексеева Л.Ф., Чернявский В.Ф. Микрофлора в Якутской АССР.- в кн.: Зоонозные инфекции в Якутии. Якутск, 1981.

6. Антипов В.А., Червяков Д.К., Назыпов М.Н. Противогрибковое действие и лечебное свойство сульфона при трихофитии крупного рогатого скота. - Уч. Записки Казан. вет. Ин-та. 1972.

7. Апридонидзе К.Г. Элетронномикроскопическое исследование сравнительной ультраструктуры грибов. - Trichophyton. - Материалы конференции мол.-медиков ГССР. Тбилиси, 1974.

8. Арутюнова С.С., Сапян Э.Ш., Пекельник Л.Ф. К вопросу трихофитии, вызванной зоофильными грибами в Туркмении. - Вопросы краевой дерматологии. Ашхабад, 1972.

9. Асонов Н.Р. Сохранность возбудителей трихофитии крупного рогатого скота в патологическом материале и культуре. - Научн.труд Курганского с/х ин-та, 1970.

10. Асонов Н.Р. Морфологические и культуральные свойства микробов-антагонистов грибов рода трихофитон. - Научн. труд Омского с/х ин-та, 1978.

11. Ахмедов И.А. Об эпидемиологии зооантропонозной трихофитии в Аз.ССР. - Вестник дерматологии и венерологии, 1979.

12. Ахмедов И.А. Зайцы-один из источников распространения T. mentagrophytesvar. gypseum. - Вестник дерматологии и венерологии, 1980.

13. Баранов К.П. Испытание фунгицидных свойств уксусной кислоты при трихофитии крупного рогатого скота. - Труды ВНИИВС. М., 1969.

14. Богданов Н.Н. Курс кожных болезней домашних животных. - М., 1986.

15. Бочарникова О.С. Современные методы дезинфекции поверхностей, инфицированных грибковым патологическим материалом. - Вестник дерматологии и венерологии, 1980.

16. Бочарникова О.С., Лешенко В.М. Новые методы изучения фунгицидной активности химических соединений. - Вопросы микологии. Сб. работ Горьковского НИ кож.-вен. ин-та, 1981.

17. Бошьян Г.М. Стригущий лишай сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ним. - Симферополь, 1961.

18. Бучнев М.И. Фунгицидные и фунгистатические свойства смеси лекарственных средств для профилактики трихофитии крупного рогатого скота. - Труды Кирг. с/х ин-та, 1970.

19. Бучнев М.И. Эпидемиологическое значение трихофитии крупного рогатого скота (в условиях республики). - Сельское хозяйство Киргизии, 1968.

20. Бучнев М.И. Трихофития крупного рогатого скота в Киргизской ССР. - Труды Кирг. с/х ин-та, 1968.

21. Васильев О.Д. Мутагенное действие ультрафиолета и нитрозометилмочевины на T. mentagrophytes. - Сб. научн.трудов Ленинградского ин-та усоверш. врачей, 1976.

22. Верюжский Д. М. Исследование по морфологии и биологии паразитарных растительных грибов.- Военно-медицинский журнал, 1887.

23. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных. Ветеринарные методические указания. ВМУ. М 2 000

24. Воронов Д.Л. Стадийность трихофитонов в динамике развития бляшки стригущего лишая. - Тезисы докладов научн. конференции Ряц. мед. ин-та, 1954.

25. Воронов Д.Л., Алеексеева Л.П. Мегаспория- гибковое заболевание животных и пути ее ликвидации. Рязань, 1960.

26. Голубев И.А., БанинаА.М.Вопросы борьбы со стригущим лишаем крупного рогатого скота. - Труды ВНИИВС. М., 1968.

27. Голубев И.А. Дерматомикозы животных. М, Колос, 1970.

28. Делекторский В.В., Шешлаков Н.Д., Шадыев Х.К. Ультраструктура M. canis в культуре и пораженном волосе. - Вестник дерматологии и венерологии, 1975.

29. Дмитриева В.В. Изучение действия УФ-облучения на микроорганизмы, нанесенные на тестобъекты (мясокомбината). - Сб. работ Лен. вет. ин-та, 1976.

30. Жук-Коган Н.С. К микологии стригущего лишая крупного рогатого скота.- Проблемы дерматомикологии. - В кн.: Труды Юбилейной конференции Центр. ин-та дер. и вен., 1941.

31. Иванова Л.Г. Культурально-морфологические особенности штаммов Trichophyton verrucosum разного географического происхождения. - Бюлл. ВИЭВ, 1978.

32. Иванова Л.Г. Определение видов возбудителей дерматомикозов животных. - Бюлл. ВИЭВ, 1978.

33. Иванова Л.Г. Развитие дерматофитовinvitro на волосах животных. - Бюлл. ВИЭВ, 1980.

34. Киямов Ф.А., Джерик Л.Н., Каримова М.В. О трихофитии, обусловленной зоофильными грибами. - Вопросы эпидемиологии, клиники, лечения и профилактики венерических болезней. Душанбе, 1976.

35. Кашкин П.Н. Изменчивость дерматофитов и перспективы дальнейшего изучения. - Вестник дерматологии и венерологии, 1949.

36. Кашкин П.Н. О патогенных грибах во внешней среде некоторых местностях СССР. - В кн.: Акт. вопросы сан. Микробиологии, 1973.

37. Кашкин П.Н., Шеклаков Н.Д. Руководство по медицинской микологии. - М., Медицина, 1978.

38. Кашкин П.Н., Хохряков М.К., Кашкин А.П. Определитель патогенных, токсигенных и вредных для человека грибов. М., Медицина, 1979.

39. Королева В.П. Лабораторная диагностика возбудителей трихофитоза. - Бюлл. ВИЭВ, 1976.

40. Королева В.П. Роль факторов передачи инфекции во внешней среде при заболевании животных дерматомикозами. - Бюлл. ВИЭВ.

41. Левченко П.И. Выживаемость возбудителя трихофитии кроликов в условиях промышленных комплексов. - Бюлл. ВИЭВ, 1978.

42. Летягин К.П., Яблочник Л.М. Влияние сезона на спорогенез T. verrucosum, Bodin, 1902. - Вестник дерматологии и венерологии, 1980.

43. Лещенко В.М. Дезинфекция при грибковых заболеваниях. - Фельдшер и акушерка, 1978.

44. Матчерский П.И. О страданиях кожи, обусловливаемых растительным паразитом Трихофитон тонзуранс. М.,1981.

45. Медведева Е.А., Тимофеева Е.Д., Муставина Э.М. К эпидемиологии трихофитии, вызванной зоофильными трихофитонами. - Вопросы микологии. Горький, 1976.

46. Носков А.И., Рябова Г.С. Борьба со стригущим лишаем с/х животных. М., 1961.

47. Османов С.И. Сравнительное изучение фунгидности некоторых химических веществ к грибам рода аспергиллюс, пенициллиум и трихофитон. - Сб. научн. работ Даг. НИВИ, 1968.

48. Пестерев П.Н., Громов В.П., Ярославцев В.П. Возбудители трихофитии у крупного рогатого скота в местностях применения препарата ТФ-130. - Вопросы микологии. Сб. научн. трудов Горьковского НИ кож.-вен. ин-та, 1981.

49. Плауска В. Грибковые заболевания кожи у животных. - Вильнюс, 1966.

50. Поляков А.А., Спесивцева Н.А. О мерах борьбы с дерматофитозами с/х животных. - Ветеринария, 1960.

51. Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов /Под ред. И.А.Рыбина. – М.: ВО Агропромиздат, 1988г.

52. Пчелинцева Т. П. Экологические и биологические свойства возбудителей трихофитии крупного рогатого скота Рязанской области. - Сб. научн. трудов Ряз. СХИ, 1970.

53. Рейф М.Г. Жизнеспособность дерматофитов вне человеческого организма. - Проблемы дерматомикологии, Харьков, 1941.

54. Рябова Г.С. Дезинфекция при стригущем лишае. - Ветеринария, 1951.

55. Саркисов А.Х., Носков А.И., Королева В.П. Стригущий лишай. - В кн.: Инфекционные и инвазионные болезни крс, Сельхозиздат, 1956.

56. Спесивцева Н.А. Микозы и микотоксикозы. М., Колос, 1964.

57. Таланов Г. А., Носков А.И., Лещев В.В. Данные по токсичности и фунгицидным свойствам некоторых форм фурфурола. - Труды ВНИИВС, 1970.

58. Удавлиев Д.И., Деряга М.С. Диагностика и лечение дерматофитии мелких домашних животных препаратом на основе клотримазола В кн. «Состояния и перспективы интеграции ветеринарной науки и практики в современных условиях». 2012 г. С. 111-114.

59. Щербатых П.Я. К методике получения одноклеточных культур дерматофитов. - Сов. Ветеринария, 1939.

60. Abou- Gabal G.A. Animal ringform in Upper Egypt. - Sabouraudia, 1976.

61. Ajello L. Cultural method for human pathogenic fungi. - J. Cronic Diseases, 1957.