

На правах рукописи

Нургалиев Анил Вилорович

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА  
ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ  
ППОДЕРМАТОЗЕ И ПОСЛЕ ХИМИОТЕРАПИИ**

16.00.06 - ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-  
санитарная экспертиза

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

Уфа-2004



2005-4  

---

15559

На правах рукописи

Нургалиев Анил Вилорович

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА  
ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ  
ГИПОДЕРМАТОЗЕ И ПОСЛЕ ХИМИОТЕРАПИИ**

16.00.06 - ветеринарная санитария, экология, зоогигиена и ветеринарно-  
санитарная экспертиза

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

Уфа - 2004

2 883245

Работа выполнена в Башкирском государственном аграрном университете

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор  
Галимова Венира Загитовна

Официальные оппоненты: заслуженный ветеринарный врач РБ,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор  
Дементьев Евгений Павлович

кандидат ветеринарных наук  
Хусаинов Винер Рафигович

Ведущая организация: ГУ Башкирская научно-  
производственная ветеринарная  
лаборатория

Защита состоится 07» октября 2004г. в 12.00 часов на заседании дис-  
сертационного совета Д 220.003.02 при Башкирском государственном аграрном  
университете (450001, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, 34).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Башкирского госу-  
дарственного аграрного университета.

Автореферат разослан 07» октября 2004 г.



Ученый секретарь  
диссертационного совета, доцент

*Каримов*

Каримов Ф.А.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Главной задачей агропромышленного комплекса, основу которого является обеспечение населения доброкачественным и безопасным продовольственным сырьем, а промышленности - качественным сельскохозяйственным сырьем. Ускоренное развитие животноводства и рост его продуктивности связаны с эффективным использованием всех имеющихся резервов, одним из которых является предотвращение потерь от паразитарных болезней животных, в том числе от гиподерматоза крупного рогатого скота (Э.Л. Давтян, 1953; Х.Г.Нурхаметов, Д.А. Еникеев, 1997; В.З. Галимова, 1994, 1996, 1997 и т. д.). Подкожные оводы - возбудители этого заболевания, наносят огромный вред народному хозяйству (В.З. Ямов, 1965; М.Н Евстафьев., 1980; А.М. Окунев, 1986). Гиподерматоз крупного рогатого скота в настоящее время имеет повсеместное и широкое распространение, как в стране, так и в Республике Башкортостан. За последние 3 года в республике интенсивность инвазии составила от 0,67 до 1,67%. Ущерб от данного заболевания ежегодно насчитывается миллионами рублей. Стерлитамакский кожевенно-обувной комбинат понес ущерб в 1998 году - более 17,5 млн., 1999 году - 16,2 млн., 2000 году - 13,9 млн., 2001 году - 6,5 млн. и в 2002 году - 4 млн. рублей.

По официальным данным, около 70% частично или полностью выбракованного сырья животного происхождения, полученного от животных, пораженных паразитами, идет на техническую утилизацию или обезвреживание (Х.В. Аюпов, С.М. Валиуллин, 1966; В.З. Галимова, А.М. Галиуллина, 1997).

В последние годы ведется активный поиск высокоэффективных средств и методов профилактики и терапии арахноэнтомозов. Для борьбы с гиподерматозом крупного рогатого скота предложен большой арсенал высокоэффективных антипаразитарных средств, обладающих широким спектром действия. Однако они не лишены токсического влияния на организм хозяина. Поэтому широкое применение таких препаратов привлекло к ним внимание специалистов самых различных направлений, изучающих не только их терапевтические свойства, но и токсические параметры, а также механизм их действия (А.А Непоклонов, Т. Хипе и другие, 1980; А.А.Непоклонов, Г.Т. Брюшнина, 1998).

В доступной нам литературе не освещены вопросы, касающиеся изучению мясной продуктивности животных, пищевой, биологической ценности и безопасности мяса и качества кожевенного сырья при гиподерматозе, а также на фоне ранней и поздней химиотерапии. В связи с этим разработка технологической схемы противооводовых мероприятий, изучение ветеринарно-санитарной характеристики продуктов убоя при гиподератозе и установление сроков убоя после химиотерапии, гарантирующие высокое качество продуктов убоя является весьма актуальной проблемой.

**Цель и задачи исследований.** Основной целью работы явилась разработка технологической схемы мероприятий против гиподерматоза крупного рогатого скота, обеспечивающих повышение продуктивности и качества продуктов убоя.

Перед нами были поставлены следующие задачи:

изучить распространение гиподерматоза крупного рогатого скота в Республике Башкортостан;

- разработать технологическую схему противооводовых мероприятий с использованием высокоэффективных препаратов;
- изучить влияние гиподерматоза на мясную продуктивность, ветеринарно-санитарную характеристику мяса и качество кожевенного сырья в зависимости от степени пораженности;
- изучить влияние препаратов традиционных и нового поколения на мясную продуктивность, ветеринарно-санитарную характеристику мяса и качество кожевенного сырья;
- дать научно-обоснованную ветеринарно-санитарную оценку мяса при гиподерматозе крупного рогатого скота разной степени интенсивности и установить оптимальные сроки убоя после химиотерапии, гарантирующие высокие качества продуктов убоя в пищевом и санитарном отношении;
- определить экономический ущерб, причиняемый подкожным оводом животноводству и перерабатывающей промышленности;
- дать экономическое обоснование применения авертина, новомека, гиподектин-инъекционного, гиподермин-хлорофоса и медиатрина при химиотерапии гиподерматоза крупного рогатого скота.

**Научная новизна работы.** Впервые разработана технологическая схема ранней и поздней химиотерапии при гиподерматозе крупного рогатого скота и проведены производственные испытания, направленная на повышение эффективности противооводовых мероприятий. Внедрены в практику новые высокоэффективные препараты - абиктин (авертин), новомек и гиподектин-инъекционный при гиподерматозе крупного рогатого скота. На основании проведенных исследований разработаны научно-обоснованные рекомендации по борьбе с гиподерматозом.

Определены качественные показатели мяса и дана полная ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя крупного рогатого скота при гиподерматозе различной интенсивности поражения.

Изучена мясная продуктивность молодняка крупного рогатого скота после ранней и поздней химиотерапии против гиподерматоза с использованием высокоэффективных препаратов нового синтеза.

Дана ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя крупного рогатого скота на фоне поздней химиотерапии при гиподерматозе. Определены оптимальные сроки убоя скота после химиотерапии.

Сделано экономическое обоснование применяемых препаратов нового поколения при гиподерматозе крупного рогатого скота, что позволило резко повысить эффективность противооводовых мероприятий, сократить затраты на их проведение.

Совокупность результатов выполняемых нами исследований является актуальной научной разработкой, направленной на повышение продуктивности и качества продуктов убоя. На основании анализа и обобщения результатов исследований составлены предложения для практики, которые служат основой

проведения мероприятий по борьбе с гиподерматозом крупного рогатого скота в условиях Республики Башкортостан.

**Теоретическая и практическая ценность работы.** Результаты исследований приняты для внедрения в производство и вошли в основу следующих документов:

1. Временное наставление по применению абиكتина при паразитарных заболеваниях животных. Утверждено Департаментом ветеринарии МСХ РФ, 2001 г.

2. Рекомендация по ветеринарно-санитарной оценке мяса при гиподерматозе крупного рогатого скота. Утверждены УВ МСХ Республики Башкортостан, 2004 г.

Материалы диссертации использовали при разработке УВ МСХ РБ правил по борьбе с гиподерматозом крупного рогатого скота (проект), а также используются в учебном процессе для слушателей ФПК и студентов факультета ветеринарной медицины БГАУ.

**Апробация работы.** Результаты и основные положения работы доложены на научно-практической конференции, посвященной 70-летию образования Башкирского государственного аграрного университета «Проблемы и перспективы развития АПК Республики Башкортостан» (Уфа, 2000); 110-ой Международной научно-практической конференции «Современные иммуноморфологические проблемы развития животных при ассоциативных инфекционно-инвазионных заболеваниях и использовании для их профилактики биологически активных продуктов пчеловодства» (Москва, 2001); 14-ой Международной, межвузовской научно-практической конференции «Новые фармакологические средства в ветеринарии» (Санкт-Петербург, 2002); Международной научно-практической конференции «Иммунобиологические, технологические, экономические факторы повышения производства продукции сельского хозяйства» (Москва-Уфа, 2002); Международной научно-практической конференции «Пути повышения эффективности АПК в условиях вступления России в ВТО» (Уфа, 2003); Международной научно-практической конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Константина Ивановича Скрыбина «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями» (Москва, 2003); республиканской научно-практической конференции молодых ученых и аспирантов «Аграрная наука в XXI веке» (Уфа, 2003); Международной научно-технической конференции «Современные технологии переработки животноводческого сырья в обеспечении здорового питания: наука, образование, производство» (Воронеж, 2003).

**Публикация результатов исследований.** Материалы исследований опубликованы в 8 научных работах и в 1 рекомендации.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена уры, собственные исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, предложения для практики и приложения. Список литературы включает 283 источника, в том числе 38 зарубежных.

Текст иллюстрирован 36 таблицами и 7 рисунками. Приложение включа-

ет таблицы, акты и справки.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

- ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя при гиподерматозе крупного рогатого скота в зависимости от интенсивности инвазии;
- сравнительная профилактическая и терапевтическая эффективность новых противооводовых препаратов;
- ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя после применения противооводовых препаратов и установление оптимальных сроков убоя;
- экономическое обоснование проводимых при гиподерматозе мероприятий.'

## **2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Материалы и методы исследований**

#### **2.1.1. Место проведения исследований**

Научно-исследовательская работа была выполнена в условиях СПК «Алга» Краснокамского, СПК «Родина» Чекмагушевского, СПК «Рассвет» и СПК им. Калинина Мишкинского районов, Нефтекамского мясоконсервного комбината, Стерлитамакского кожевенно-обувного комбината Республики Башкортостан, в лаборатории кафедры технологии переработки и стандартизации продуктов животноводства Башкирского ГАУ, в отделах ветсанэкспертизы, токсикологии, биохимии и паразитологии БашНПВЛ. Исследования проведены в период с 2000г по 2003г в 2 этапа.

На первом этапе изучена профилактическая эффективность противооводовых препаратов: гиподектина - инъекционного, абиктина, новомека, медиатрина и гиподермин - хлорофоса, а также установлены оптимальные сроки их применения при ранней химиотерапии. На данном этапе было изучено и влияние препаратов на мясные качества. Опыты по выявлению профилактической эффективности традиционных препаратов и препаратов нового поколения проводили на молодянке крупного рогатого скота в возрасте 12-13 месяцев, в количестве 235 голов. Для этой цели в сентябре были обработаны 80 голов подопытных животных, в октябре - 45 голов и в ноябре -110 голов. Эффективность гиподектин-инъекционного изучена на 330 дойных коров. Дозы и способы применения препаратов представлены в схеме опытов.

На втором этапе опыта изучена распространенность гиподерматоза крупного рогатого скота, установлена экстенсивность и интенсивность инвазии, определена экстенс- и интенсэффективность изучаемых нами противооводовых препаратов, а также дана ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя при гиподерматозе с различной степенью инвазии и после химиотерапии. Исследования по выявлению воздействия личинок 1, 2 и 3 стадии развития подкожного овода на мясную продуктивность крупного рогатого скота проводили в течение 10 месяцев (июнь 2001 - март 2002гг.).

Таблица 1

Схема опытов по изучению качества мяса и кожсырья при гиподерматозе и после применения противооводовых препаратов

Вид, возраст животных, мес.	Количество туш	Группа животных	Доза и способ применения препарата	Продолжительность опыта	Сроки убоя после обработки, дни	Виды исследований
<b>При гиподерматозе</b>						1.Мясная продуктивность 2.Химический состав и биологическая оценка мяса 3.Физико-химический, микробиологический анализ мяса 4.Качественная характеристика кожсырья
Молодняк крупного рогатого скота 10 месяцев	4	Здоровые	-	10 мес.	Апрель	
	4	Фон (больные):	-			
	4	слабой степени (1 – 5)	-			
	4	средней степени (6 – 10)	-			
	4	сильной степени (11 – 15)	-			
<b>После применения препаратов при средней степени инвазии</b>						
Молодняк крупного рогатого скота 15 месяцев	15	Здоровые	-	40 дней	5,14,21,31,40	
	15	Фон (больные, необработанные)	-		5,14,21,30, 40	
	9	Гиподермин – хлорофос	16 мл/гол.		21,30, 40	
	12	Медиатрин	1 мл/50 кг массы тела		14,21,30, 40	
	9	Абиктин	1 мл/50 кг массы тела		21,30, 40	
	6	Новомек	0,5 мл/гол.		30, 40	
	15	Гиподектин – инъекционный	2 мл/гол.	5,14,21,30, 40		

Для изучения влияния гиподерматоза на качественную характеристику продуктов убоя подобрали 12 голов молодняка крупного рогатого скота, пораженных личинками 2 и 3 стадии развития, которые были разделены на 3 группы, по 4 головы в каждой.

Первая группа животных служила контролем (здоровые), во второй группе были животные с слабой степенью инвазии (1-5 экз.), в третьей - с средней степенью (6-10 экз.) и в четвертой - с сильной степенью инвазии (11-15 экз.). Схема опытов представлена в таблице 1.

При установлении терапевтической эффективности применяемых препаратов и изучении их влияния на мясную продуктивность и качество продуктов убоя, был отобран молодняк крупного рогатого скота 14-15 месячного возраста в количестве 81 головы, который был разделен на 7 групп. Бычки 1 группы, в количестве 9 голов, обработаны гиподермин-хлорофосом, 2 группы (12 голов) - медиатрином, 3 группы (9 голов) - абиктином, 4 группы (6 голов) - новомеком, 5 группы (15 голов) - гиподектином-инъекционным. Животные 6 группы в количестве 15 гол. были здоровыми (непораженные), а в 7 группу вошли 15 гол. больные (фон). Продолжительность опыта составила 40 дней.

Терапевтическая эффективность гиподектина-инъекционного была изучена и на коровах в возрасте от 3 до 7 лет в количестве 159 голов.

### **2.1.2. Методы изучения профилактической и терапевтической эффективности авертина, новомека, гиподектина-инъекционного, гиподермина-хлорофоса и медиатрина при гиподерматозе**

С целью изучения эпизоотической ситуации по гиподерматозу крупного рогатого скота в Республике Башкортостан проанализированы отчетные данные Управления ветеринарии МСХ, Нефтекамского мясокомбината и Стерлитамакского кожевенно-обувного комбината, а также проведены собственные наблюдения в СПК «Алга» Краснокамского, СПК «Родина» Чекмагушевского, СПК «Рассвет» и СПК им. Калинина Мишкинского районов.

Степень пораженности животных гиподерматозом в период клинического проявления болезни (март-май) определяли путем визуальных исследований и пальпации с использованием поправочного коэффициента (В.З. Ямов, 1982).

Эффективность препаратов авертина, новомека, гиподектина-инъекционного, гиподермина-хлорофоса и медиатрина, методов и сроков их применения при гиподерматозе изучали на животных, обработанных в сентябре, октябре и ноябре (ранняя химиотерапия), а результаты учитывали в марте, апреле и мае по методике А.А. Непоклонова, Г.А. Таланова (1966). В период клинического проявления гиподерматоза обработку проводили в апреле месяце. Экстенс- и интенсэффективность (ЭЭ и ИЭ) учитывали путем визуальных наблюдений по истечению 40 суток после обработки животных.

ЭЭ - определяли процентом животных, полностью освободившихся от паразитов с учетом числа всех животных, подвергавшихся обработке.

ИЭ - определяли процентом гибели эктопаразитов после обработки по отношению к общему количеству эктопаразитов, установленных до обработки.

Гиподектин-инъекционный с профилактической и терапевтической целью вводили под кожу в области нижней трети шеи, взрослым в дозе 3 мл, молодняку с живой массой до 150 кг - 2 мл однократно. Абиктин однократно вводили подкожно в область предплечья в дозе 1 мл на 50 кг массы животного (0,2 мг/кг по ДВ). Новомек применяли подкожно, в области предплечья в дозе по 0,5 мл на единицу массы тела животного однократно. Гиподермин - хлорофос применяли наружно, путем внесения на спину тонкой струйкой по обе стороны позвоночного столба от холки до крестца, животным массой до 200 кг в дозе 16 мл, а более 200 кг - 24 мл. Медиатрин при профилактической и терапевтической обработке вводили внутримышечно, в область нижней трети шеи в дозе по 1 мл на 50 кг массы тела животного.

Влияние личинок оводов разной стадии развития на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота контролировали путем ежемесячного взвешивания в течение 10 месяцев. Упитанность скота определяли по ГОСТ 5110-87. Из каждой группы по 3 головы, на 5,14,21,30 и 40 дни после терапевтической обработки, подвергали контрольному убою. Убой и переработку проводили согласно действующим технологическим инструкциям по методикам ВИЖа, ВНИИМПа. После убоя скота определяли категорию мяса и убойный выход мясных туш.

Для определения химического состава мяса, с целью составления общей пробы, отбирали часть мышечной ткани из 4 мускулов из разных анатомических областей туши (плечеголовного, трехглавая мышца плеча, поясничная часть длиннейшей мышцы спины и двуглавая мышца бедра). Мышцы освобождали от фасций и жира. Отобранные средние пробы подвергали химическому исследованию по общепринятым методикам. Содержание воды определяли высушиванием измельченного образца в предварительно взвешенном бюксе в сушильном шкафу при температуре 105°C до постоянного веса, белка - по Кьельдалю, жира - бутирометром. Золу определяли без предварительного высушивания образца продукта, сжиганием органической части навески и прокаливанием минерального состава в муфельной печи при накаливании (600-650°C) до постоянной массы. Для ускорения процесса минерализации использовали концентрированный раствор азотной кислоты.

Калорийность мяса вычисляли по формуле В.М. Александрова.

Органолептические исследования проводили по ГОСТ 7269-79, физико-химические и микроскопические анализы - ГОСТ 23392-78, бактериологические исследования - ГОСТ 21237-75.

Концентрация водородных ионов (рН) определяли потенциометрическим методом, ЛЖК - путем отгонки из подкисленной водяной вытяжки острым паром с последующим титрованием дистиллята, ААА - по Г.В. Колоболотскому, продукты первичного распада белков в бульоне - осаждением сульфатом меди, пероксидазу - бензидиновой пробой, формольную реакцию - по Г.В. Колоболотскому и Е.В. Киселеву.

Исследования мяса проводили через 24 часа после убоя животных.

Комиссионную дегустацию мяса и бульона проводили в теплом состоянии по 5-бальной системе, учитывая внешний вид, цвет, вкус, аромат и консистенцию.

Триптофан устанавливали в щелочном, а оксипролин - в кислотном гидролизате на ФЭК-60.

Белково-качественный показатель устанавливали отношением триптофана к оксипролину.

Относительную биологическую ценность мяса определяли с использованием тесторганισμού инфузории Тетрахимена периформис.

Качество и сортность кожевенного сырья, полученного от животных пораженных гиподерматозом и обработанных противооводовыми препаратами, определяли согласно ГОСТ 1134-73.

Экономический ущерб от гиподерматоза и эффективность противооводовых мероприятия подтверждены экономическими расчетами (Ветеринарное законодательство, 2000).

Полученные нами цифровые и экспериментальные данные обрабатывались методами вариационной статистики по Н.А. Плохинскому (1978) с использованием стандартных программ ПВЭМ

## **2.2. Результаты исследований**

### **2.2.1. Распространение гиподерматоза крупного рогатого скота в Республике Башкортостан**

Гиподерматоз крупного рогатого скота имеет достаточно широкое распространение в Республике Башкортостан и наносит огромный экономический ущерб как животноводству, так и перерабатывающей промышленности.

Однако надо отметить, что экстенсивность инвазии, в зависимости от зональных особенностей, варьирует в больших пределах и достигает в отдельных районах 25%. Наиболее широкое распространение гиподерматоза крупного рогатого скота отмечали в 2000 году в Белорецком (24,99%), Альшеевском (3,05%), Белокатайском (2,88%), Краснокамском (2,56%), Хайбуллинском (2,55%) районах, в 2001 году - Белорецком (11,91%), Стерлибашевском (7,2%), Зианчуринском (6,77%), Иглинском (4,02%), Мелеузовском (3,47%), Мишкинском (4,39%), Учалинском (2,65%) и в 2002 году - Баймакском (5,21%), Хайбуллинском (2,25%), Куяргазинском (1,96%), Краснокамском (1,29%) районах. В остальных районах пораженность крупного рогатого скота была ниже 1%. Об этом свидетельствуют отчетные данные Управления ветеринарии МСХ РБ. Следовательно, экстенсивность инвазии из года в год имеет тенденцию к снижению, Если в 2000 году ЭИ по республике составила 1,37%, в 2001 году - 1,08%, то в 2002 году она снизилась более чем в 2 раза, т.е. до 0,65%. Такое снижение пораженности скота гиподерматозом объясняется внедрением в ветеринарную практику высокоэффективного противооводового препарата гиподектин-инъекционного.

### 2.2.2. Сравнительная профилактическая и терапевтическая эффективность противооводовых препаратов

В настоящее время в ветеринарной практике применяют разные методы защиты крупного рогатого скота от возбудителей гиподерматоза. Однако самым надежным методом борьбы с оводами считается применение химических средств. В своих опытах для установления сравнительной профилактической и терапевтической эффективности мы применяли гиподермин-хлорофос, медиатрин, гиподектин-инъекционный, абиктин и новомек.

Препараты показали разную профилактическую эффективность, при этом, в более поздние сроки, она была наивысшая. Традиционные препараты (гиподермин-хлорофос, медиатрин) оказались менее эффективными, чем препараты нового синтеза. Итак, экстенэффективность гиподермин-хлорофоса колебалась в пределах 58,3 - 69,7 %, а медиатрина - 43,7 - 46,9 %; при интенсэффективности 56,0 - 61,7 % и 43,6 - 45,5 % соответственно.

При обработке молодняка крупного рогатого скота абиктином, новомеком и гиподектин-инъекционным получили одинаково высокую профилактическую эффективность. Однако она зависела от сроков обработки. Экстенэффективность у обработанных животных в сентябре составила - 85,2 - 89,6 %, в октябре - 89,6 - 91,6 %, при интенсэффективности - 84,5 - 86,9 % и 87,4 - 89,6 % соответственно. При обработке скота в более поздние сроки, т.е. в ноябре, эти препараты показали 100 %-ную экстен- и интенсэффективность.

При профилактической обработке коров гиподектин-инъекционным в дозе 3 мл на голову получили экстен- и интенсэффективность равную 100%.

Терапевтическая эффективность противооводовых препаратов зависела от интенсивности инвазии (таблица 2).

Таблица 2  
Сравнительная терапевтическая эффективность препаратов при гиподерматозе крупного рогатого скота с разной степенью инвазии,  $M \pm m$

Степень пораженности	ЭИ, %		ЭЭ, %	ИИ, экз.		ИЭ, %
	до обработки	после обработки		до обработки	после обработки	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Контроль</b>						
Слабая	100	100	-	3,4±0,5	3,9±0,3	-
Средняя	100	100	-	7,4±0,3	7,8±0,6	-
Сильная	100	100	-	12,8±0,9	13,2±0,3	-
<b>Гиподермин-хлорофос</b>						
Слабая	100	0	100	3,3±0,3	0	100
Средняя	100	20,0	80,0	7,2±0,4	3,1±0,4***	61,5
Сильная	100	33,3	66,7	13,0±0,8	5,0±0,3***	58,3
<b>Медиатрин</b>						
Слабая	100	33,3	66,7	2,3±0,7	1,0±0,5***	56,5

n=15

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Средняя	100	53,3	46,3	7,3±0,6	5,0±0,5***	38,9
Сильная	100	66,7	33,3	13,6±0,8	8,3±0,6***	31,6
<b>Абиктин</b>						
Слабая	100	0	100	3,3±0,9	0	100
Средняя	100	0	100	7,0±0,25	0	100
Сильная	100	0	100	13,3±0,5	0	100
<b>Новомек</b>						
Слабая	100	0	100	3,0±0,8	0	100
Средняя	100	0	100	7,3±0,3	0	100
Сильная	100	0	100	14,3±0,6	0	100
<b>Гиподектин-инъекционный</b>						
Слабая	100	0	100	4,0±0,6	0	100
Средняя	100	0	100	7,2±0,6	0	100
Сильная	100	0	100	12,6±0,5	0	100

Примечание: \*\*\* - разность достоверна при  $P > 0,999$ .

Итак, гиподермин-хлорофос показал ЭЭ при сильной степени инвазии 66,7%, при средней степени - 80,0%, а при слабой степени инвазии она достигла 100% при ИЭ 58,3; 61,5% и 100% соответственно. Терапевтическая эффективность медиатрина была самой низкой, где ЭЭ оказалась в пределах 33,3 - 66,7% при ИЭ 31,6 - 56,5%. Абиктин, новомек и гиподектин-инъекционный, независимо от степени инвазии, показали 100%-ную экстенс- и интенсэфективность.

Из вышеизложенного следует констатировать, что новые терапевтические препараты абиктин, новомек и гиподектин-инъекционный являются высокоэффективными при гиподерматозе крупного рогатого скота, как с профилактической, так и терапевтической целью. Кроме того, при ранней химиотерапии наиболее оптимальным сроком считается обработка скота в ноябре месяце.

### 2.2.3. Ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя при гиподерматозе в зависимости от степени инвазии

В доступной нам литературе мы не нашли публикаций, дающих исчерпывающую ветеринарно-санитарную характеристику мяса и других продуктов убоя при оводовых болезнях скота.

Полученные нами результаты показывают, что пораженные гиподерматозом животные отставали в росте и развитии на протяжении всего опыта. При слабой степени инвазии, если через месяц после постановки опыта, прирост живой массы снизился по сравнению с контролем на 1,65%, то через 10 месяцев - на 11,5 %. При средней степени инвазии эта разница составила - 3,2% и 13,9%, а при сильной степени - 4,8% и 23,7% соответственно. Следовательно, между возрастом личинок и приростом живой массы имеется прямая зависимость. Прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота за опыт со-

ставил: при слабой степени инвазии -  $175,8 \pm 7,6$  кг ( $P > 0,99$ ), при средней степени -  $171,0 \pm 9,6$  кг ( $P > 0,99$ ) и при сильной степени -  $151,5 \pm 6,7$  кг ( $P > 0,999$ ), против  $198,6 \pm 1,1$  кг в контроле.

Убойная масса и убойный выход опытных животных были достоверно выше показателей контрольных животных.

Потери массы туши в результате зачистки пораженных участков составили: при слабой степени инвазии -  $0,74 \pm 0,06$  кг, при средней степени -  $1,65 \pm 0,27$  кг и при сильной степени -  $3,31 \pm 0,43$  кг.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что гиподерматоз оказывает отрицательное влияние на рост и развитие и на мясную продуктивность крупного рогатого скота.

По химическому составу мясо, полученное от животных, инвазированных личинками подкожного овода 2 и 3 стадии развития, во многом уступало мясу контрольных животных. Содержание белка было ниже при слабой степени инвазии на 7,4%, при средней - на 8,1% и при сильной - на 18,9%, жира - соответственно на 20,6; 46,9 и 54,8% и золы - на 22,1; 25,5; 33,0%; триптофана - на 18,1; 19,3 и 29,1%; БКП - на 6,1; 19,0 и 25,8%; энергетическая ценность - на 13,8; 20,5 и 34,8% и ОБЦ - на 21,2; 29,6 и 44,1% (таблица 3). Содержание макро- и микроэлементов также зависело от степени инвазии, хотя эти показатели находились в пределах физиологических норм. В содержании в мясе солей тяжелых металлов наблюдалось некоторое увеличение. При слабой степени инвазии содержание кадмия и свинца увеличилось на 25%, а мышьяка на 11,1%, при средней степени - на 34,7%; 28,5% и 14,8% и при сильной степени - на 40%; 31,8% и 18,3% соответственно. Содержание ртути при слабой и средней степени инвазии оставалось на уровне контрольных значений, а при сильной степени инвазии отмечалось увеличение его концентрации на 9,0%.

Мясо пораженных гиподерматозом животных имело некоторые отклонения в органолептических показателях, оно отличалось гидремичностью и удовлетворительным обескровливанием. При сильном поражении личинками оводов отмечалось серозное, серозно-геморрагическое воспаление мышц. Многие воспалительные инфильтраты имели желтовато-зеленоватый цвет и гнойные воспалительные фокусы, очаги некроза, охватывающие обширные области спины.

Физико-химические методы исследования мяса позволили нам судить не только о питательности мяса, но и выявить характер и глубину изменений, происходящих в нем под влиянием личинок подкожного овода. Величина pH, в зависимости от интенсивности инвазии варьировала в пределах  $6,0 \pm 0,1$  -  $6,2 \pm 0,15$ , концентрация ЛЖК -  $3,9 \pm 0,13$  -  $4,1 \pm 0,2$  мг по КОН, ААА -  $93,3 \pm 4,5$  -  $107 \pm 11,0$  мг% ( $P > 0,99$ ) при  $5,8 \pm 0,3$ ;  $3,5 \pm 0,3$  мг и  $71,0 \pm 6,0$  мг% соответственно в контроле.

При слабой и средней степени инвазии реакция на пероксидазу была положительной, а реакция на наличие продуктов первичного распада белков - отрицательной. При сильной степени инвазии эти реакции были слабоположительными.

Биохимические и микробиологические показатели мяса при гиподерматозе крупного рогатого скота,  $M \pm m$

n=4

Показатель	Группа животных			
	Контрольная (интактные)	Опытные (при ИИ)		
		слабая	средняя	сильная
Сухое вещество, %	24,63±0,41	21,65±1,1*	20,56±1,3**	19,66±2,0*
Влага, %	75,37±0,41	78,25±1,62	79,44±1,3**	80,34±2,0*
Белок, %	20,4±0,15	18,0±1,2*	17,85±1,5	17,53±1,3*
Жир, %	3,23±0,12	2,75±0,2*	1,84±0,6*	1,46±0,7*
Зола, %	1,0±0,05	0,9±0,1	0,86±0,03*	0,67±0,1**
Энергетическая ценность, кДж	4763,2±99,1	4105,4±136,6 ***	3785,3±41,8 ***	3101,9±123,0 ***
Триптофан, мг%	302,2±13,8	247,6±12,4**	243,8±17,5**	234,0±18,2**
Оксипролин, мг%	48,33±0,03	49,33±0,33**	49,7±0,6*	50,6±0,9*
БКП	6,2±0,6	5,0±0,4	4,9±0,5	4,6±0,7
ОБЦ	100	78,8	70,4	55,9
Величина рН	5,8±0,3	6,0±0,1	6,1±0,1	6,2±0,15
ЛЖК, мг по КОН	3,5±0,3	3,9±0,13	4,03±0,18	4,1±0,2
ААА, мг%	71,0±6,0	93,3±4,5**	96,0±6,0**	107,0±11,0**
Формольная проба	отрицательная	отрицательная	отрицательная	сл. полож.
Бензидиновая проба	положит.	положит.	положит.	сл. полож.
Реакция с $CuSO_4$	отрицательная	отрицательная	отрицательная	сл. полож.
КМАФАнМ, КОЕ/г	$1,03 \cdot 10^2$	$2,4 \cdot 10^3$	$2,66 \cdot 10^3$	$3,9 \cdot 10^3$

Примечание: разность достоверна при \* -  $P > 0,95$ , \*\* -  $P > 0,99$ , \*\*\* -  $P > 0,999$ .

Мясо, полученное от животных, больных гиподерматозом, в большей степени было обсеменено микроорганизмами: КМАФАнМ при сильной степени было выше в 37,9 раза, при средней степени - в 25,8 раза и при слабой степени инвазии - в 23,3 раза по сравнению с контролем. При слабой степени из мяса были выделены кишечная палочка, при средней степени - кишечная палочка, стрептококки и стафилококки, а при сильной степени инвазии, кроме этих микроорганизмов, были выделены и протеи. Следовательно, при гиподерматозе бактериальная обсемененность мяса находится в прямой зависимости от степени инвазии. Повышенная контаминация мяса микроорганизмами, особенно при сильной степени, безусловно, связана со снижением резистентности организма больных животных, а также экзогенным обсеменением поверхности туш при зачистке пораженных участков.

Таким образом, гиподерматоз оказывает отрицательное влияние на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота, а также снижает пищевую, биологическую ценность и санитарные качества мяса. Кроме того, на основании полученных данных можно дать научно-обоснованное заключение о санитарной оценке мяса при гиподерматозе, которую необходимо проводить диффе-

ренцированно, с учетом от степени инвазии. При слабой степени поражения туши, после тщательной зачистки, можно выпускать без ограничений. При средней степени поражения санитарную оценку продуктов убоя следует проводить в зависимости от характера и глубины патологоанатомических изменений, а при сильной степени - вопрос об использовании мяса необходимо решать по результатам бактериологических исследований.

Гиподерматоз крупного рогатого скота наносит огромный экономический ущерб из-за снижения качества кожевенного сырья. Проведенные нами исследования показали, что гиподерматозные свищи вызывают серьезные пороки шкур, особенно они характерны для средней и сильной степеней инвазии с заживлением по вторичному натяжению, приводящим к получению кожсырья низкого качества. При слабой степени инвазии 25 % шкур отнесли ко второму и 75% - к третьему сорту. При средней степени все шкуры были отнесены к третьему сорту, а при сильной степени - к третьему(25%) и четвертому (75%) сортам.

#### 2.2.4. Ветеринарно-санитарная характеристика продуктов убоя крупного рогатого скота после ранней и поздней химиотерапии

Известно, что многие противопаразитарные препараты, накапливаясь, усугубляют патологический процесс в организме хозяина. Поэтому возникает необходимость проводить убой животных в период, когда наиболее гарантировано высокое качество получаемой продукции.

Животные, обработанные препаратами в начале опыта, несколько отставали в росте и развитии, а в последующие периоды опыта этот показатель приблизился к значениям здоровых животных. У животных, обработанных абиктином, новомеком и гиподектин-инъекционным, наблюдали интенсивный прирост живой массы, который был значительно выше фоновых показателей на 22,9 - 24,1 %. Тенденция к повышению продуктивности у обработанных животных, безусловно, происходила в результате устранения действия паразитарного начала и восстановления физиологического состояния организма. Кроме того, к концу опыта действие самих препаратов на организм животных было стертым.

Аналогичные результаты по приросту живой массы были получены после терапевтической обработки. Если этот показатель через 5 дней после обработки гиподермин-хлорофосом был ниже по сравнению с контролем на 25,7%, а после обработки медиатрином - на 28,5%, абиктином - на 22,8%, новомеком на - 22,9% и гиподектин-инъекционным - на 22,8%, то в конце опыта, т.е. на 40 день - на 3,1%; 9,1%; 2,7%; 2,3% и 0,4% соответственно. Убойная масса у туш, обработанных препаратами животных, в зависимости от интенсивности инвазии, была соответственно выше фоновых показателей на 4,1 - 8,2 кг; 0,8 - 4,1 кг; 7,7 - 11,9 кг; 6,8 - 8,0 кг; 5,4 -12,8 кг. Подобная картина прослеживалась по убойному выходу. У животных, убитых на 40 день после обработки гиподермин-хлорофосом, он составил 51,5%, медиатрином - 50,8%, абиктином -

52,1%, новомеком - 51,5%, гиподектин-инъекционным - 52,3%, против 49,7% - у больных и 52,2% - у здоровых животных.

Мясо животных, получавших химиотерапевтические препараты, отличалось от мяса больных необработанных животных по пищевой и биологической ценности, а также лучшими биохимическими показателями. Однако эти показатели в значительной мере зависели от сроков убоя животных после обработки. Заметные изменения в химическом составе мяса наблюдали при убое скота в наиболее ранние сроки после обработки, а в поздние сроки они оказались стертыми (таблица 4).

Содержание белка через 21 день после обработки гиподермин-хлорофосом увеличилось, по сравнению фоновой группой, на 4,4%, через 30 дней - на 6,8% и через 40 дней - 12,6%. Содержание жира было выше на 9,5% - 26,0%. При применении медиатрина в конце опыта содержание белка превосходило значения фона на 10,7%, а содержание жира во все периоды опыта оставалось без особых изменений.

После обработки абиктином белок в мясе был выше по сравнению с фоном: через 21 день на 7,5%, через 30 день - 14,7%, а через 40 день - на 15,6%, но он был ниже контроля на 8,2%; 2,4% и 1,4% соответственно.

На 30 - 40 дни после обработки новомеком этот показатель приблизился к значению здоровых животных, а по сравнению с фоновой группой разница составила 14,9- 15,1%.

Содержание белка в мясе животных, обработанных гиподектин-инъекционным в ранние сроки убоя (на 5, 14 дни), было ниже, чем в контроле, на 6,8 - 8,0%, но выше значений фона на 5,7 - 9,3%. В последующие периоды опыта эти показатели были равнозначными с данными контрольных животных.

Аналогичная картина прослеживалась и по содержанию жира и золы.

Калорийность мяса после применения гиподермин-хлорофоса была ниже контроля на - 22,3%, медиатрина - на 18,6%, авертина - на 7,2%, новомека - на 10,1% и гиподектин-инъекционного - всего на 2,7% и была выше фона на 13,9; 10,6; 20,8; 19,6% и 24,3% соответственно. БКП мяса обработанных препаратами животных в конце опыта составил  $5,7 \pm 0,44$ ;  $5,5 \pm 0,3$ ;  $5,9 \pm 0,5$  ( $P > 0,95$ );  $5,9 \pm 1,44$  ( $P > 0,95$ );  $6,0 \pm 0,41$  ( $P > 0,95$ ) при  $4,8 \pm 0,25$  - в фоне и при  $6,1 \pm 0,21$  - в контроле. ОБЦ мяса равнялась 134,7%; 111,5; 134,7; 138,1 и 135,8 соответственно при 72,4 - в фоне и при 100 % - в контроле.

Следовательно, убой скота в более поздние сроки после обработки (30 - 40 дни), особенно после применения препаратов нового поколения, способствует получению продуктов высокого качества в отношении пищевой и биологической ценности.

Органолептические показатели мяса контрольных и опытных животных имели некоторые отличия, особенно это, касается консистенции и запаха мяса, прозрачности и аромата бульона. У животных, убитых в наиболее поздние сроки после обработки, эти изменения были, как бы стерты и не имели существенных различий от мяса интактных животных. Мясо у этих животных было бледно-красного цвета, с влажной поверхностью на разрезе и прозрачным мясным соком. При варке приобретало серый цвет и специфический вкус, характерный

для говядины. Органолептические показатели мяса животных, обработанных гиподектин-инъекционным, абиктином и новомеком, восстановились быстрее, чем у обработанных медиатрином и гиподектин-хлорофосом. Возможно, это связано с высокой терапевтической эффективностью препаратов и наступлением скорейшего выздоровления животного.

Санитарная оценка мяса убойных животных не может базироваться лишь на органолептических методах исследований, которые не всегда правильно и достаточно объективно отражают санитарное состояние продукта. Поэтому для оценки качества и безопасности продуктов убоя после применения лекарственных препаратов возникает необходимость проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов в полном объеме, включая все лабораторные (физико-химические, биохимические и бактериологические) исследования, предусмотренные нормативными документами. В свою очередь, они в значительной степени дополняют органолептические исследования.

Уровень pH мяса в опытных группах во все периоды опыта был значительно ниже показателей фоновой группы (таблица 5). Эти данные приблизились к значению контрольной группы при убое скота и на 30 и 40 дни после обработки.

Количество ЛЖК в мясе животных, убитых через 40 дней после обработки гиподермин-хлорофосом, составило  $3,9 \pm 0,06$  ( $P > 0,99$ ), что было выше контроля на 10,2% и ниже фона - на 4,9%. На 21 и 30 дни опыта количество аминокислотного азота (AAA) в мясе колебалось в пределах  $80,7 \pm 7,0$  -  $81,3 \pm 10,2$  мг%, против  $102,7 \pm 9,0$  -  $107,7 \pm 9,0$  у больных и  $72,7 \pm 3,0$  -  $73,0 \pm 6,0$  мг% - у здоровых. В конце опыта этот показатель был выше контрольного на 11,2% и ниже фонового - на 26,6%.

В течение всего опытного периода формольная реакция и реакция с медным купоросом во всех группах были отрицательными, а бензидиновая проба - положительной.

Концентрация летучих жирных кислот (ЛЖК) в пробах мяса, обработанных медиатрином животных, в течение опыта варьировала  $3,8 \pm 0,03$  -  $3,9 \pm 0,09$  мг по КОН ( $P > 0,95$ ), против  $3,5 \pm 0,06$  -  $3,6 \pm 0,03$  мг - в контроле и  $3,9 \pm 0,03$  -  $4,1 \pm 0,03$  мг - в фоне. На 40 день после обработки ее уровень был ниже на 10,2% по сравнению со здоровыми животными и выше - на 4,8% по сравнению с больными.

Количество аминокислотного азота в мясе, полученном через 14 и 21 дни после обработки медиатрином, колебалось в пределах  $80,7 \pm 3,0$  -  $82,0 \pm 9,0$  мг% ( $P > 0,95$ ), при  $107,3 \pm 3,0$  -  $107,7 \pm 9,0$  мг% - у больных и  $73,0 \pm 6,0$  -  $74,0 \pm 6,0$  мг% - у здоровых. В конце опыта, на 40 день, количество AAA было выше контрольного на 10,4% и ниже фонового на 23,0%.

Количество ЛЖК на 21 день после обработки абиктином равнялось показателю фона, но на 30 и 40 дни этот показатель снизился на 5,7% и 9,7% соответственно. Количество AAA колебалось в пределах  $73,6 \pm 9,0$  -  $80,3 \pm 6,0$  мг% ( $P > 0,95$ ) при  $71,0 \pm 6,0$  -  $73,0 \pm 6,0$  мг% - в контроле и при  $102,7 \pm 9,0$  -  $107,7 \pm 9,0$  мг% - в фоне. На 40 день данные опытной группы приблизились к значению контроля и были ниже фона - на 34,3%.

Таблица 4

Химический состав, пищевая и биологическая ценность мяса животных, обработанных против гиподерматоза крупного рогатого скота, М±m

Сроки иссл едо- ва- ний	Показатель	Группа животных						
		Контрольная (здоровые)	Фоновая (больные)	Опытные (обработанные препаратами)				
				гиподермин- хлорофос	медиатрин	абиктин	новомек	гиподектин- инъекцион.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Через 5 дней	Белок, %	20,2±0,5	17,53±0,3	-	-	-	-	18,6±0,9
	Жир, %	3,3±0,06	1,63±0,01	-	-	-	-	1,93±0,3
	Зола, %	1,0±0,05	0,9±0,06	-	-	-	-	0,93±0,03
	Триптофан, мг%	302,23±3,8	245,2±4,7	-	-	-	-	255,86±2,4*
	Оксипролин, мг%	49,5±0,3	49,73±0,7	-	-	-	-	49,73±0,14
	БКП	6,1±0,54	4,93±0,8	-	-	-	-	5,14±0,35
	ОБЦ, %	100	69,4	-	-	-	-	115,1
Через 14 дней	Белок, %	20,4±0,11	17,23±0,3	-	17,6±0,11	-	-	19,0±0,9
	Жир, %	3,4±0,06	1,57±0,03	-	1,93±0,2	-	-	3,03±0,6*
	Зола, %	1,2±0,05	0,86±0,03	-	0,9±0,06	-	-	1,1±0,11*
	Триптофан, мг%	303,2±4,3	245,16±19,2	-	253,0±10,5	-	-	286,6±14,8
	Оксипролин, мг%	50,5±0,53	49,73±0,12	-	49,4±0,06*	-	-	50,46±0,85
	БКП	6,0±0,6	4,9±0,8	-	5,1±0,3	-	-	5,6±0,85
	ОБЦ, %	100	66,7	-	99,9	-	-	127,3
Через 21 дней	Белок, %	20,17±0,3	17,1±0,6	17,9±0,1	17,7±0,5	18,5±0,6	-	19,3±0,6*
	Жир, %	3,77±0,03	1,54±0,03	2,03±0,2*	1,86±0,15*	2,73±0,6*	-	3,1±0,6*
	Зола, %	1,0±0,03	0,8±0,01	0,9±0,04*	0,9±0,06	1,0±0,11	-	1,0±0,09*
	Триптофан, мг%	305,9±4,3	243,5±6,6	260,7±8,8	258,4±5,5	299,5±17,7**	-	300,3±21,8*

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оксипролин, мг%	51,2±0,46	49,9±0,6	50,1±0,06	49,7±0,15	50,2±0,9	-	50,9±0,6
	БКП	5,9±0,16	4,8±0,2	5,2±0,25	5,1±0,2	5,9±0,5*	-	5,9±0,6
	ОБЦ,%	100	69,2	133,3	101,2	101,2	-	138,2
Через 30 дней	Белок, %	20,2±0,3	16,8±0,5	18,03±0,6	18,0±0,6	19,7±1,4	19,8±1,2*	20,0±1,3*
	Жир, %	3,9±0,06	1,48±0,02	2,0±0,2*	1,93±0,18*	2,5±0,4*	2,3±0,6	3,16±0,7*
	Зола, %	1,1±0,06	0,8±0,11	0,93±0,03	0,9±0,1	1,0±0,15	1,0±0,03	1,0±0,3
	Триптофан, мг%	305,7±4,6	245,96±2,76	278,8±13,5*	261,1±5,66*	300,0±18,0**	300,03±21,5*	302,2±21,1**
	Оксипролин, мг%	50,06±0,52	49,86±0,12	49,83±0,09	49,9±0,11	50,8±0,9	50,3±0,15*	50,7±0,9
	БКП	6,1±1,0	4,9±0,8	5,5±0,2	5,2±0,2	5,9±0,2	5,9±0,32	6,0±0,41
	ОБЦ,%	100	70,8	136,9	102,3	105,9	122,6	140,4
Через 40 дней	Белок, %	20,5±0,6	17,04±0,35	19,5±0,9*	19,1±0,8*	20,2±1,0**	20,0±1,3*	20,4±1,5*
	Жир, %	3,8±0,11	1,9±0,05	2,1±0,06*	2,0±0,06	3,0±0,5*	3,0±0,8	3,4±0,6*
	Зола, %	1,2±0,03	1,0 ±0,06	1,05±0,03	1,0±0	1,13±0,03	1,2±0,07*	1,1±0,11
	Триптофан, мг%	306,03±3,8	240,2±4,1	288,6±15,5**	278,9±15,0*	301,6±20,3**	301,1±19,8**	301,8±20,7**
	Оксипролин, мг%	50,4±0,15	49,7±0,1	50,1±0,14*	49,93±0,12	50,66±0,4*	50,6±0,6	50,1±0,16*
	БКП	6,1±0,21	4,8±0,25	5,7±0,44	5,5±0,3	5,9±0,5*	5,9±0,44*	6,0±0,41*
	ОБЦ,%	100	72,4	134,7	111,5	134,7	138,1	135,8

Примечание : разность достоверна при \* -  $P \geq 0,95$ , \*\* -  $P \geq 0,99$ ;

На 30 и 40 дни после обработки новомеком количество ЛЖК было соответственно ниже на 5,7% и 9,7% по сравнению с мясом больных. В содержании ААА разница между группами составила 33,2% и 33,9%.

На 5 день после обработки гиподектин-инъекционным содержание ЛЖК оставалось без изменений. На 14 день этот показатель был выше контроля на 7,8% и ниже фона на 2,5%. В последующие 3 периода опытов концентрация ЛЖК имела тенденцию к снижению и колебалась в пределах  $3,5 \pm 0,2$  -  $3,7 \pm 0,12$  мг по КОН ( $P > 0,99$ ) против  $3,9 \pm 0,03$  -  $4,1 \pm 0,03$  мг. В конце опыта, его концентрация приравнялась к показателям здоровых животных. Содержание ААА на 5 день после обработки было выше на 12,9%, чем в контрольной группе и ниже на 23,1% по сравнению с фоновой. На 14 день количество ААА у опытных животных приблизилось к показателям здоровых. Подобная картина прослеживалась и в последующие 21, 30 и 40 дни опыта.

В течение всего опытного периода формольная проба и реакция с медным купоросом во всех группах была отрицательной, а бензидиновая проба положительной.

В мясе больных и не подвергнутых лечению животных регистрировалась высокая контаминация мяса патогенными и условно патогенными микроорганизмами. Так, общее количество микроорганизмов по этой группе во все периоды опыта находилось в пределах  $3,7 \cdot 10^3 \pm 0,14$  -  $5,4 \cdot 10^3 \pm 0,14$  КОЕ/г. Мясо было обсеменено в 60% случаев кокковой микрофлорой и 40% случаев - кокковой микрофлорой в сочетании с кишечной палочкой. Однако в мясе обработанных животных в количественном и качественном составе микроорганизмов прослеживалась тенденция к снижению, что, безусловно, зависело от применяемого препарата и сроков убоя опытных животных.

Результаты бактериологических исследований показали, что мясо молодняка крупного рогатого скота, полученное после химиотерапии, является в санитарном отношении продуктом пониженного качества:

После применения гиподермин-хлорофоса, на 21 день опыта, КМА-ФАнМ составило  $1,73 \cdot 10^3 \pm 1,2$  КОЕ/г ( $P > 0,95$ ), на 30 день -  $1,4 \cdot 10^3 \pm 1,2$  КОЕ/г ( $P > 0,95$ ) и на 40 день -  $1,0 \cdot 10^3 \pm 1,6$  КОЕ/г ( $P > 0,95$ ), что было ниже по сравнению с больными в 2,654, 3,66 и 5,4 раза. В ранние сроки убоя после обработки (на 21 и 30 дни) были обнаружены кокковая микрофлора и эшерихии, а в конце опыта были выделены только кокки.

Применение медиатрина не привело к резкому снижению общего количества микроорганизмов и изменению их качественного состава. Так, уменьшение КМАФАнМ по этой группе по сравнению с фоновым значением составило: на 14 день обработки - в 1,57 раз, на 21 день - в 1,79 раза, на 30 день - в 2,08 раза и на 40 день - в 2,62 раза. Однако этот показатель превышал значения контроля в 28,2 - 32 раза. В первые два периода опыта из мяса были выделены кокки и эшерихии, а в последующие два - только кокки.

Таблица 5

Физико-химические показатели мяса крупного рогатого скота после терапевтической обработки против гиподерматоза,  
M±m

n=3

Сроки исследований	Показатель	Группа животных						
		Контрольная (здоровые)	Фоновая (больные)	Опытные (обработанные препаратами)				
				гиподермин-хлорофос	медиатрин	абиктин	новомек	гиподектин-инъекционный
Через 5 дней	pH	6,01±0	6,15±0,03	-	-	-	-	6,10±0,06
	ЛЖК, мг по КОН	3,7±0,03	4,03±0,03	-	-	-	-	4,03±0,03
	ААА, мг %	72,3±3,0	108±6,0	-	-	-	-	83±6,0**
Через 14 дней	pH	5,81±0,03	6,10±0,03	-	6,0±0,03*	-	-	5,97±0,06
	ЛЖК, мг по КОН	3,5±0,06	3,9±0,03	-	3,8±0,03*	-	-	3,8±0,03*
	ААА, мг %	74,0±6,0	107,3±3,0	-	82±9,0**	-	-	75±12,0**
Через 21 дней	pH	5,80±0,03	6,11±0,06	6,0±0,03	6,06±0,06	5,9±0,05**	-	6,0±0,06
	ЛЖК, мг по КОН	3,6±0,03	3,9±0,03	3,9±0,03	3,9±0,03	3,9±0,03	-	3,6±0,12*
	ААА, мг %	73,0±6,0	107,7±9,0	81,3±10,2	80,7±3,0**	80,3±6,0*	-	74,0±15,0
Через 30 дней	pH	5,83±0,03	6,13±0,03	6,0±0,06	6,03±0,03*	5,9±0,3	5,9±0,09*	5,82±0,15*
	ЛЖК, мг по КОН	3,6±0,03	4,03±0,03	3,9±0,07	3,9±0,07	3,8±0,09*	3,7±0,12**	3,7±0,12**
	ААА, мг %	72,7±3,0	102,7±9,0	80,7±7,0	79,7±3,0*	78,0±6,0*	73,3±6,0**	73,0±9,0*
Через 40 дней	pH	5,77±0,06	6,12±0,03	5,9±0,07**	5,9±0,09*	5,8±0,12*	5,8±0,12*	5,76±0,6**
	ЛЖК, мг по КОН	3,5±0,03	4,1±0,03	3,9±0,06**	3,9±0,09*	3,7±0,15**	3,7±0,15**	3,5±0,2**
	ААА, мг %	71,0±6,0	103,0±6,0	80,0±9,0*	79,3±9,0*	73,6±9,0*	72±11,5*	72±9,0**

Примечание : разность достоверна при \* - P≥0,95, \*\* - P≥0,99;

Интенсивное снижение общего количества микроорганизмов отмечено при применении абиктина, где их численность достигла на 21 день после обработки  $1,16 \cdot 10^2 \pm 1,8$  КОЕ/г ( $P > 0,95$ ), на 30 день  $- 1,0 \cdot 10^2 \pm 1,5$  КОЕ/г ( $P > 0,99$ ) и на 40 день  $- 0,93 \cdot 10^2 \pm 1,8$  КОЕ/г ( $P > 0,99$ ) при  $0,8 \cdot 10^2 \pm 0,03$ ;  $0,83 \cdot 10^2 \pm 0,09$  и  $0,73 \cdot 10^2 \pm 0,14$  КОЕ/г в среднем у здоровых и при  $4,6 \cdot 10^3 \pm 0,1$ ;  $5,13 \cdot 10^3 \pm 0,06$ ;  $5,4 \cdot 10^3 \pm 0,14$  КОЕ/г у больных. В последние два периода опыта произошли изменения в качественном составе микроорганизмов, который был представлен только кокковой микрофлорой.

После применения новомека отмечали тенденцию к снижению бактериального обсеменения мяса. На 30 день после обработки общее количество микроорганизмов было ниже, по сравнению с показателями фоновой группы, в 29 раза, а на 40 день в 45 раза и было выше значения контроля в 2,12 и 1,64 раза соответственно. Следовательно, в конце опыта контаминация мяса микроорганизмами приближалась к контрольным данным.

Изменения, происходящие в количественном и качественном составе микроорганизмов после применения гиподектин-инъекционного, находились в прямой зависимости от сроков убоя после обработки. В мясе бычков, убитых в сроки, указанные в наставлениях по применению препарата, то есть на 5 день после обработки, количество микроорганизмов было ниже в 1,9 раза по сравнению с фоном и выше в 18 раз по сравнению с контролем. В последующие четыре периода опыта эти показатели почти приблизились к значению контроля. Однако КМАФАнМ мяса по фоновой группе превышал показатели обработанных животных в среднем в 44,02 раза.

Следовательно, убой животных в более поздние сроки после применения препаратов позволит получить мясо высокого качества.

Качество и сортность шкур крупного рогатого скота после терапевтической обработки значительно отличались от шкур больных гиподерматозом. При убое скота в ранние сроки после обработки кожевенное сырье было более низкого качества, а при убое в поздние сроки - наиболее лучшего качества. На 40 день после обработки гиподермин-хлорофосом 33,3% кожевенного сырья соответствовало 1 сорту и 66,7% - 2 сорту. После обработки медиатрином оно полностью было отнесено ко 2 сорту, и после обработки абиктином, новомеком и гиподектин-инъекционным - к 1 сорту.

Произведенные нами расчеты показали, что противооводовые мероприятия, проведенные, как с профилактической, так и с терапевтической целью, являются экономически эффективными. Экономическая эффективность из расчета на одну голову, при ранней химиотерапии на рубль затрат составила: гиподермин-хлорофосом - 17,12 руб., медиатрином - 1,61 руб., абиктином - 42,71 руб., новомеком - 72,62 руб. и гиподектин-инъекционным - 72,68 руб., а при поздней химиотерапии соответственно 1,1; 0,3; 2,05; 3,9 и 3,84 руб.

## ВЫВОДЫ

1. Гиподерматоз крупного рогатого скота, вызываемый обыкновенным (*Hypoderma bovis* Degeer) и южным (*Hypoderma lineatum* De Villers) подкожными оводами в Республике Башкортостан, имеет широкое распро-

странение и наносит значительный экономический ущерб животноводству и перерабатывающей отрасли.

2. При профилактической и терапевтической обработке крупного рогатого скота против гиподерматоза гиподектином-инъекционным, новомеком и абиктином экстенс- и интенсэфективность составили 100%.
3. Гиподерматоз оказывает отрицательное влияние на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота, а также снижает пищевую и биологическую ценность и санитарные качества мяса.
4. Заживление гиподерматозных свищей происходит по вторичному натяжению, что приводит к появлению пороков и получению кожевенного сырья низкого качества. При слабой степени инвазии шкуры соответствуют второму (25 %) и третьему (75 %) сортам, при средней - третьему (100 %), а при сильной - третьему (25 %) и четвертому (75 %).
5. Противооводовые мероприятия способствуют повышению мясной продуктивности, качества кожевенного сырья и улучшению ветеринарно-санитарной характеристики мяса. Эти показатели зависят от сроков убоя животных после обработки. Оптимальным сроком убоя при применении гиподектина-инъекционного считается 21 день, абиктина, новомека и гиподермин-хлорофоса - 30 день, медиатрина - 40 день.
6. Экономический ущерб, наносимый гиподерматозом от снижения мясной продуктивности и качества кожевенного сырья, из расчета на одну голову, составляет: при слабой степени инвазии - 236 руб., при средней - 325,5 руб. и при сильной степени - 758,5 руб.
7. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при обработке одной головы крупного рогатого скота гиподермин-хлорофосом составляет 157,38 руб., медиатрином - 33,9 руб., абиктином - 169,47 руб., новомеком - 206,06 руб., гиподектином-инъекционным - 218,60 руб., при эффективности на один рубль затрат- 1,1; 0,3; 2,05; 3,9 и 3,84 рубля соответственно.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

1. Раннюю и позднюю химиотерапию крупного рогатого скота против личинок подкожных оводов предлагаем проводить с применением гиподектин-инъекционного, абиктина и новомека в дозах, установленных в наставлениях. Профилактическую обработку следует проводить в ноябре.

2. При убое крупного рогатого скота пораженного гиподерматозом, санитарную оценку рекомендуем проводить дифференцированно, в зависимости от степени инвазии: при слабой и средней степени - с учетом характера и глубины патологоанатомических изменений, а при сильной степени инвазии, вопрос об использовании мяса необходимо решать после проведения бактериологических исследований.

3. Убой крупного рогатого скота после терапевтической обработки гиподектин-инъекционным рекомендуем производить через 30 дней, а при применении абиктина и новомека через 40 день.

## СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Нургалиев А. В. Распространение гиподерматоза крупного рогатого скота в Республике Башкортостан/ Современные иммуноморфологические проблемы развития животных при ассоциативных инфекционно-инвазионных заболеваниях и использовании для их профилактики биологически активных продуктов пчеловодства. - Москва, 2001. — С. 161 — 162.
2. Нургалиев А. В. Ветеринарно-санитарная характеристика мяса крупного рогатого скота при гиподерматозе/ Современные иммуноморфологические проблемы развития животных при ассоциативных инфекционно-инвазионных заболеваниях и использовании для их профилактики биологически активных продуктов пчеловодства.-Москва,2001.-С. 162-163.
3. Галимова В. 3., Нургалиев А. В. Сравнительная терапевтическая эффективность гиподермин-хлорофоса и медиатрина при гиподерматозе крупного рогатого скота /Новые фармакологические средства в ветеринарии. - Санкт-Петербург, 2002. - С. 18 - 19.
4. Нургалиев А. В. Сравнительная эффективность абиктина, новомека и гиподектин-инъекционного при гиподерматозе крупного рогатого скота/ Сб. Иммунобиологические, технологические, экономические факторы повышения производства продукции сельского хозяйства. - Москва-Уфа, 2002. - С. 226 - 227.
5. Галимова В. 3., Нургалиев А. В. Влияние абиктина, новомека и гиподектин-инъекционного на фоне биосептонекса на характер заживления свищей гиподерматозных желваков/ Пути повышения эффективности АПК в условиях выступления России в ВТО. - Уфа, 2003. - С. 401 - 403.
6. Галимова В. 3., Нургалиев А. В. Ветеринарно-санитарная характеристика продуктов убоя крупного рогатого скота на фоне применения препаратов при гиподерматозе/ Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. - Москва, 2003.-С.121 - 122.
7. Галимова В. 3., Нургалиев А. В. Ветеринарно-санитарная характеристика продуктов убоя крупного рогатого скота после применения препаратов против гиподерматоза и экономическое обоснование ветеринарных мероприятий/ Аграрная наука в XXI веке. - Уфа, 2003. - С. 105 - 107.
8. Галимова В.3., Нургалиев А.В. Влияние подкожного овода на качество продуктов убоя и способы его переработки. /Современные технологии переработки животноводческого сырья в обеспечении здорового питания: наука, образование, производство. - Воронеж, 2003. - С. 445 - 447.

Лицензия РБ на издательскую деятельность № 0261 от 10 апреля 1998.

Подписано в печать 21.09 2004г. Формат 60х84. Бумага типографская. Гарнитура

Таймс. Усл. печ. л 1,22 Усл. изд. л 1,4

Тираж 100 экз. Заказ № 664.

Издательство Башкирского государственного аграрного университета.

Типография Башкирского государственного аграрного университета.

Адрес издательства и типографии: 450001, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, 34.



№ 17231

РНБ Русский фонд

2005-4

15559