

На правах рукописи

БОРИСОВ ИЛЬЯ АЛЕКСЕЕВИЧ

**Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний коров путём
коррекции иммуно-биохимических процессов**

06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

АВТОРЕФЕРАТ

на соискание учёной степени кандидата
ветеринарных наук

Санкт-Петербург – 2017

Работа выполнена на кафедре «Частная зоотехния, разведение с.-х. животных и акушерство» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

Научный руководитель – Еремин Сергей Петрович
доктор ветеринарных наук

Официальные оппоненты: Григорьева Тамара Егоровна
доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия»

Федотов Сергей Васильевич
доктор ветеринарных наук, профессор,
профессор кафедры диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I»

Защита состоится «22» декабря 2017 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.059.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» по адресу: 196084, Санкт-Петербург, ул. Черниговская д.5, тел/факс (812) 388-36-31, e-mail: d220.059.04@yandex.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «СПбГАВМ» по адресу: 196084, Санкт-Петербург, ул. Черниговская д.5.

Автореферат размещен на сайтах: ВАК Минобрнауки РФ: <http://vak.ed.gov.ru> и ФГБОУ ВО «СПбГАВМ»: <http://spbgavm.ru> «20» октября 2017 г.

Автореферат разослан: « ___ » _____ 2017 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Лунегова Ирина Владимировна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Повышение продуктивности коров в значительной мере сдерживается нарушениями воспроизводительной функции, обусловленными послеродовыми заболеваниями, в основе которых лежат нарушения обменных процессов и снижение резистентности организма.

По данным литературы, воспалительные процессы в матке в послеродовой период составляют 45,0-60,0% от общего числа заболеваний, что в свою очередь приводит к значительным потерям в экономике сельского хозяйства и снижению уровня развития отечественного животноводства (И.Г. Конопельцев, 2004; Г.П. Дюльгер, 2014; С.П. Ерёмин, 2017).

Одной из причин возникновения акушерско-гинекологических заболеваний у коров после отёла являются изменения морфологических, биохимических и иммунобиологических показателей крови, а также снижение уровня естественной резистентности организма (К.А. Лободин, А.Г. Нежданов, 2014; Х.Б. Баймишев, 2015).

Таким образом, вопрос контроля и коррекции внутреннего гомеостаза крови имеет не только большое диагностическое значение, но и является критерием определения устойчивости животных к заболеваниям в послеродовой период.

В животноводстве, с целью влияния на иммуно-биохимические процессы, используются средства разного спектра действия такие как: микроэлементы, антиоксиданты, витамины, тканевые препараты и т.д. Но в тоже время проблема высокой заболеваемости коров в послеродовой период остаётся до конца не решенной.

В доступной литературе отсутствуют данные по совместному применению тканевых препаратов и органических кислот с целью профилактики послеродовых заболеваний, поэтому разработка нового безопасного и эффективного метода, основанного на сочетанном действии указанных выше средств, является актуальной задачей для ветеринарной науки и практики.

Степень разработанности темы. Для профилактики акушерско-гинекологических заболеваний используют минеральные, витаминные, тканевые препараты и органические кислоты: АСД-2ф на «Тетравите» (Н.И. Полянцева, 2000), ПАН (К.А. Лободин, 2006), ПДЭ (В.И. Михалёв, 2005; В.Д. Мисайлов, 2007), «Маримикс», изготовленный из гидролизата мяса мидий (К.В. Племяшов, Я.Д. Дорохова, 2016), «Оварин» - тканевый препарат из половых желёз коров (М.В. Вареников с соавт., 2009), стимулятор эмбриональный «СТЭМБ» (М.Х. Баймишев, 2010), янтарная и аскорбиновая кислоты (М.С. Найденский, 1996; М.Н. Кондрашова, 1997; З.Я. Косорлукова с соавт., 2006; Ю.А. Ключников, 2008).

Но, несмотря на имеющиеся достижения ветеринарной науки и практики, проблема профилактики заболеваний половых органов у коров является актуальной.

Цель и задачи. Целью настоящей работы является снижение заболеваемости коров в послеродовой период коррекцией иммуно-биохимических процессов тканевым препаратом «Био-ТЭК» и комплексом органических кислот.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие **задачи**:

- изучить влияние тканевого препарата и комплекса органических кислот на морфологические и биохимические показатели крови у коров в сухостойном и послеродовом периодах;

- установить влияние тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот на неспецифическую резистентность и иммунный статус у коров;

- выявить влияние тканевого препарата и комплекса органических кислот на состояние репродуктивной функции у коров;

- разработать способ коррекции воспроизводительной функции у коров с применением тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот и изучить их эффективность

в производственных условиях.

Научная новизна. Впервые изучено совместное влияние тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот (аскорбиновая и янтарная кислота в соотношении 1:2) на морфологические, биохимические, иммунобиологические показатели крови и естественную резистентность организма коров. Определена оптимальная схема комплексного применения препаратов, и разработан эффективный способ коррекции воспроизводительной функции у коров.

Теоретическая и практическая значимость работы. Получены новые данные по совместному влиянию тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот на морфологические, биохимические, иммунобиологические показатели крови и естественную резистентность, и определена эффективность нового способа профилактики послеродовых заболеваний у коров.

Полученные результаты могут использоваться в сельскохозяйственных предприятиях молочного направления для профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров в послеродовой период.

Результаты научных исследований используются при подготовке ветеринарных врачей в ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, а также при проведении семинаров со специалистами аграрных предприятий.

Методология и методы исследования. Исследования проводились на кафедре «Частная зоотехния, разведение с.-х. животных и акушерство» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, в лаборатории физиологии и патологии размножения и болезней молодняка крупного рогатого скота ФГБНУ «НИВИ НЗ России» и в условиях ЗАО «Белоречье» и СПК «Приузьолье» Городецкого района Нижегородской области. В основе методологии изучения эффективности сочетанного применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот при профилактике акушерско-гинекологических заболеваний у коров лежит комплексный метод исследования, включающий в себя клинико-физиологическое исследование половых органов, морфологические, биохимические и иммунобиологические исследования крови, статистическую и аналитическую обработку полученных данных.

Положения, выносимые на защиту.

- 1) Влияние тканевого препарата и комплекса органических кислот на морфологические и биохимические показатели крови у коров в сухостойном и послеродовом периодах.
- 2) Влияние изучаемых препаратов на неспецифическую резистентность и иммунный статус у коров.
- 3) Влияние тканевого препарата и комплекса органических кислот на состояние репродуктивной функции у коров.
- 4) Эффективность способа коррекции воспроизводительной функции у коров тканевым препаратом «Био-ТЭК» и комплексом органических кислот в производственных условиях.

Степень достоверности и апробация результатов. Основные результаты исследований доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных заседаниях кафедры «Частная зоотехния, разведение с.-х. животных и акушерство» и учёного совета зооинженерного факультета ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА (г. Н. Новгород, 2014-2017 гг.), на международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства (г. Воронеж, 1-2 октября 2015 г.), на международном агробиотехнологическом симпозиуме, посвященном 80-летию члена-корреспондента РАН, заслуженного деятеля науки РФ Сочнева В.В. (г. Н. Новгород, 23-25 сентября 2015 г.), на Всероссийской конференции молодых учёных,

посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА (г. Н. Новгород, 15 декабря 2015 г.), на международной научно-практической конференции «Перспективы и актуальные проблемы развития высокопродуктивного молочного и мясного скотоводства» (г. Витебск, Республика Беларусь, 25-27 мая 2017 г.).

Публикации. Основные научные положения, выводы и разработки по теме диссертации изложены в 6 научных работах, в том числе 2 из них опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 131 стр. компьютерного текста, иллюстрирована 12 рисунками и 12 таблицами. Состоит из обзора литературы, собственных исследований, обсуждения их результатов, заключения и практических предложений, списка использованной литературы. Список использованной литературы включает 308 наименований, в том числе 25 иностранных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена на кафедре «Частная зоотехния, разведение с.-х. животных и акушерство» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, в лаборатории физиологии и патологии размножения и болезней молодняка крупного рогатого скота ФГБНУ «НИВИ НЗ России» и в условиях хозяйств Нижегородской области.

Исследования проводили на голштинизированном скоте чёрно-пёстрой породы в возрасте 3-5 лет, живой массой тела 550-600 кг и среднегодовой молочной продуктивностью 6500-7000 кг.

Подбор животных проводился по принципу аналогов с учётом данных клинического обследования, физиологического состояния, породы, возраста, продуктивности.

Нормы кормления рассчитывались по рекомендациям ВИЖ, утвержденным для животноводческих хозяйств. Рационы кормления коров составлялись в зависимости от суточного удоя и физиологического состояния.

При разработке метода профилактики акушерско-гинекологических заболеваний коров использовали комплекс органических кислот (аскорбиновая и янтарная кислота в соотношении 1:2) и экспериментальный тканевый препарат «Био-ТЭК». Используемые препараты были созданы на кафедре «Частная зоотехния, разведение с.-х. животных и акушерство» ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА.

Новый тканевый препарат «Био-ТЭК» состоит из гомогената тканей куриных эмбрионов, пролонгатора и консерванта.

Анализ состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота в 2014-2016 гг. осуществлялся по данным официальной ветеринарной отчётности Комитета государственного ветеринарного надзора по Нижегородской области.

Для выполнения поставленных задач было проведено две серии опытов.

В первой серии опытов определяли оптимальную схему применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот.

Для этого были сформированы 7 групп сухостойных коров за 60-62 дня до отёла. Животным 1-ой опытной группы (n=15) подкожно, однократно вводили тканевый препарат в дозе 10 мл/гол. за 60 дней до родов; коровам 2-ой опытной группы (n=15) – задавали комплекс органических кислот в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, одним курсом: в течение 5 дней, начиная за 60 дней до отёла; 3-ей опытной группы (n=15) – подкожно однократно вводили тканевый препарат в дозе 10 мл/гол. за 60 дней до родов в сочетании с дополнительным скармливанием комплекса органических кислот в дозе 20 мг/кг массы

животного, перорально, один раз в сутки, одним курсом: в течение 5 дней, начиная за 60 дней до отёла; 4-ой опытной группы (n=15) – дважды вводили тканевый препарат в дозе 10 мл/гол. за 60 и 30 дней до родов; 5-ой опытной группы – задавали комплекс органических кислот в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла; 6-ой опытной группы (n=15) – дважды вводили тканевый препарат в дозе 10 мл/гол. за 60 и 30 дней до родов и дополнительно задавали комплекс органических кислот в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла. Контрольная группа (n=15) исследуемые препараты не получала.

Вторая серия опытов по изучению эффективности способа профилактики послеродовых заболеваний в производственных условиях была проведена в СПК «Приуолье» и ЗАО «Белоречье» Городецкого района Нижегородской области.

Для этого по принципу аналогов было сформировано по 2 группы сухостойных коров: опытная (n=50) и контрольная (n=50) за 60-62 дня до отёла. В опытной группе подопытным животным дважды вводили тканевый препарат «Био-ТЭК» в дозе 10 мл/гол. за 60 и 30 дней до родов и дополнительно задавали комплекс органических кислот (аскорбиновая и янтарная кислота в соотношении 1:2) в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла. В контрольных группах животным препараты не задавали.

Для оценки влияния тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот осуществлялся контроль уровня иммуно-биохимических показателей, путём лабораторных исследований крови трёхкратно: за 60-62, 30-32 дня до отёла и через 14-16 дней после отёла с определением следующих показателей:

- гемоглобин – гемиглобинцианидным методом (метод Drabkin) с применением готовых наборов;
- эритроциты – по Воробьеву;
- лейкоциты – в камере Горяева;
- лейкоцитарная формула – путём дифференцированного подсчёта лейкоцитов;
- общий белок сыворотки крови – рефрактометрическим методом;
- белковые фракции в сыворотке крови – нефелометрическим методом;
- глюкоза – энзиматическим колориметрическим методом с применением готовых наборов «Витал»;
- витамин А в плазме крови – спектрофотометрическим методом по Бессею в модификации В.И. Левченко;
- общие липиды – энзиматическим и колориметрическим методами с применением готовых наборов «Витал»;
- общий холестерин – с применением акустического анализатора АКБа-01«БИОМ»;
- бактерицидная активность сыворотки крови – по О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966);
- лизоцимная активность сыворотки крови – по В.Г. Дорофейчук (1968);
- фагоцитарная активность нейтрофилов – по В.С. Гостеву (1950);
- фагоцитарный индекс – средним числом фагоцитированных микробов одним активным лейкоцитом;
- фагоцитарное число – путём деления числа фагоцитированных бактерий на общее число подсчитанных лейкоцитов (100);
- фагоцитарная ёмкость – умножением фагоцитарного числа на количество лейкоцитов в 1 мм^3 крови;
- иммуноглобулины классов G, A, M – с применением акустического анализатора АКБа-01«БИОМ».

Пробы крови отбирали в утренние часы до кормления животных в вакуумные пробирки.

Эффективность изучаемого метода профилактики послеродовых патологий у коров оценивалась по показателям, характеризующим воспроизводительную функцию животных после отёла. При этом учитывались число коров с акушерско-гинекологическими заболеваниями, сроки инволюции половых органов, продолжительность бесплодия и эффективность оплодотворения.

Клинико-гинекологические исследования проводили на 1-2, 7, 14, 21, 28-30 дни после отёла в соответствии с «Методическими указаниями по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и тёлочек», утверждёнными Департаментом ветеринарии МСХ РФ (2000).

Состояние репродуктивных органов у коров определяли при наружном и внутреннем гинекологическом обследовании. При наружном осмотре учитывалась конфигурация крупа, состояние тазовых связок, вульвы, корня хвоста и промежности, а также наличие и характер выделений из половой щели, наличие экссудата или корочек на корне хвоста. Внутренние исследования проводили вагинально и ректально. При вагинальном исследовании проведена оценка состояния слизистых оболочек влагалища и влагалищной части шейки матки, степень раскрытия цервикального канала, количество и характер выделяющегося секрета из него. При ректальном исследовании определяли местоположение, форму, размер, консистенцию, тонус шейки, тела и рогов матки, функциональное состояние яичников.

Экономическую эффективность разработанного метода снижения эндогенной интоксикации в критические периоды цикла воспроизводительной функции коров определяли в соответствии с «Методикой определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий», утверждённой Департаментом ветеринарии МСХ и продовольствия РФ.

Результаты исследований получены на сертифицированном оборудовании с использованием современных методик сбора и обработки информации. Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики с помощью программ STATISTICA 10 и Microsoft Excel 2016.

При этом производился расчёт среднего арифметического (\bar{X}) и стандартного отклонения (S). При оценке статистической значимости различий использовался t-критерий для независимых выборок. Различия считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$ (С. Гланц, 1999).

Общая схема исследований представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общая схема исследований

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Мониторинг воспроизводительной функции коров в Нижегородской области

Анализ состояния воспроизводства стада крупного рогатого скота в 2014-2016 гг. осуществлялся по данным официальной ветеринарной отчётности Комитета государственного ветеринарного надзора по Нижегородской области.

Установлено, что болезни органов размножения в Нижегородской области были зарегистрированы у 32,0-35,2% от общего числа заболевших животных. При этом среди акушерско-гинекологических заболеваний наибольший удельный вес занимают патологии матки (задержание последа и эндометриты), которые диагностированы в 2014 году у 77,1% заболевших животных, в 2015 г. – у 74,1% и в 2016 г. – у 79,9% соответственно (рис. 2).

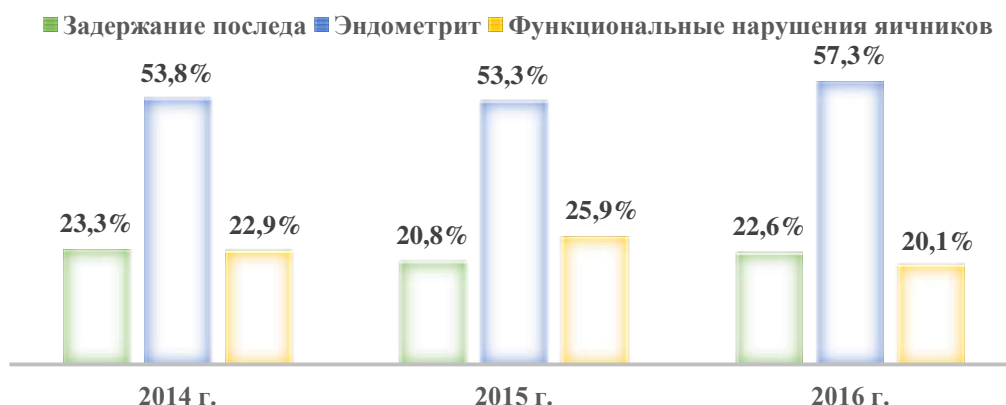


Рисунок 2 – Структура акушерско-гинекологических заболеваний коров в Нижегородской области

Проведённой акушерско-гинекологической диспансеризацией в СПК «Приузоле» и ЗАО «Белоречье» установлено, что акушерско-гинекологические заболевания составляют 22,9% и 38,8% соответственно. Наиболее часто встречались эндометрит – 37,0-40,0%, субинволюция матки – от 17,0% до 34,0%, функциональные нарушения яичников – 14,0-33,0% и прочие – 12,0-13,0% (рис. 3).



Рисунок 3 – Структура акушерско-гинекологических заболеваний коров в СПК «Приузоле» и ЗАО «Белоречье»

Таким образом, проведённые исследования указывают на широкое распространение послеродовых осложнений у коров в хозяйствах Нижегородской области.

3.2 Схемы профилактики акушерско-гинекологических заболеваний коров с использованием тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот

Для выявления оптимальной схемы профилактики послеродовых заболеваний тканевым препаратом «Био-ТЭК» и комплексом органических кислот изучали их влияние на показатели крови коров.

3.2.1 Влияние тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот на морфологические показатели крови коров

Данные по динамике морфологических показателей крови коров при выявлении оптимальной схемы применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфологические показатели крови коров

Показатели	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная	4-ая опытная	5-ая опытная	6-ая опытная	Контроль- ная
Гемоглобин, г/л	101,0±3,3	100,6±4,8	97,5±4,6	100,3±3,7	99,7±4,0	101,7±1,5	100,0±4,7
	103,3±3,4*	100,7±3,4	102,2±5,0	102,6±3,2***	99,8±3,9	106,4±1,4*	99,5±3,8
	102,7±3,6***	100,0±2,2	101,7±5,8	102,8±4,4***	99,1±3,6	107,4±1,6*	98,5±4,6
Эритроциты, 10 ¹² /л	5,7±1,0	5,2±1,2	6,9±1,0	6,5±0,7	5,4±1,0	5,0±0,7	7,1±0,9
	5,8±1,2**	5,1±0,8*	7,1±0,8	6,6±0,7	5,3±0,7*	5,2±1,0*	6,8±0,1
	5,6±1,0***	4,9±0,7*	6,9±0,7	7,1±0,9	5,2±0,8**	6,7±0,7	6,6±1,2
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	7,4±0,2	8,1±0,6	8,5±0,7	7,9±0,9	8,8±0,5	9,2±0,7	6,8±1,0
	7,3±0,5*	8,1±0,7	8,2±0,6	7,8±0,5***	8,8±0,7***	8,9±0,5**	8,3±0,7
	7,6±0,6**	8,3±0,7	8,6±0,6	7,7±0,4**	9,0±0,7	8,5±0,2	8,6±1,1
Лейкоцитарная формула, %							
Эозинофилы, %	4,0±0,5	3,4±0,4	4,3±0,3	3,4±0,3	4,6±0,4	4,4±0,3	3,6±0,3
	3,7±0,4	3,2±0,2*	4,0±0,7	3,2±0,3*	4,4±0,7**	4,1±0,3**	3,8±0,2
	4,3±0,2***	3,8±0,4*	4,3±0,4	3,0±0,1*	4,5±0,3	3,5±0,3*	4,5±0,3
Нейтрофилы, %	27,9±0,6	25,8±0,9	25,9±0,5	27,6±1,3	26,8±1,3	25,7±1,7	26,8±0,5
	28,2±0,6*	26,0±0,6***	26,6±1,0*	27,9±0,7*	27,1±1,0*	26,4±1,7	25,5±0,3
	27,5±1,1*	25,1±0,5**	25,6±1,2*	28,2±0,6*	26,9±1,3*	28,0±0,8*	24,1±1,1
Лимфоциты, %	64,2±1,2	67,5±0,9	65,8±1,3	65,7±1,7	64,6±1,9	65,6±0,8	66,6±1,0
	64,2±1,3*	67,6±1,1	65,5±1,5**	65,6±2,3***	64,6±2,3*	65,3±0,5*	67,1±1,0
	64,3±1,5*	67,8±1,2	65,9±1,5**	65,5±2,2**	64,6±2,6*	64,8±1,4*	67,5±0,9
Моноциты, %	3,9±0,4	3,3±0,3	4,0±0,6	3,3±0,3	4,0±0,6	4,3±0,3	3,0±0,2
	3,9±0,5	3,2±0,7***	3,9±0,6	3,3±0,6	3,9±0,7	4,2±0,4*	3,6±0,4
	3,9±0,5	3,3±0,6**	4,2±0,5	3,3±0,3*	4,0±0,7	3,7±0,1***	3,9±0,4

Примечание: первая строка – показатели крови за 60–62 дня до отёла, вторая строка – показатели крови за 30–32 дня до отёла, третья строка – показатели крови через 14–16 дней после отёла; * p≤0,001; ** p≤0,01; *** p≤0,05 в сравнении с контрольной группой.

Анализируя данные, представленные в таблице 1, установили, что через 30 дней после введения указанных препаратов количество гемоглобина увеличивалось у коров 3-ей опытной группы на 4,8%, а в 6-ой на 4,6%, в то время как в других опытных группах значительных изменений отмечено не было. Через 14–16 дней после отёла содержание гемоглобина у коров 6-ой опытной группы увеличивалось с 106,4±1,4 до 107,4±1,6 г/л, что было выше, чем в контрольной на 9,0% (p≤0,001). Это свидетельствует о наиболее эффективном влиянии двукратного сочетанного применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот по указанной схеме.

Через 30 дней после применения экспериментальных препаратов количество эритроцитов у коров подопытных групп существенными изменениями не подвергалось, однако у коров контрольной группы было отмечено снижение исследуемого показателя на 4,2% по сравнению с периодом запуска. Через 14–16 дней после отёла количество эритроцитов у коров 4-ой и 6-ой опытных групп увеличилось на 7,6% и 28,8% соответственно; в других опытных группах было отмечено незначительное снижение исследуемого показателя, что свидетельствует о положительном эффекте двукратного применения тканевого препарата «Био-

ТЭК» и его совместного действия с комплексом органических кислот.

Количество лейкоцитов у коров всех опытных групп изменялось незначительно за 30-32 дня до отёла, но стоит отметить, что у животных контрольной группы отмечалось увеличение данного показателя на 22,1% по сравнению с периодом запуска. В послеродовой период в 1-ой, 2-ой и 3-ей опытной группе отмечалось незначительное увеличение количества лейкоцитов, что свидетельствует о недостаточности однократного введения указанных препаратов, тогда как, в 4-ой и 5-ой данный показатель стабилизировался и находился примерно на одном уровне. Стоит отметить, что у коров 6-ой опытной группы наблюдалось снижение количества лейкоцитов на 4,5% после второго введения указанных препаратов.

В результате исследований крови установлено, что содержание эозинофилов через 30 дней после введения экспериментального тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот уменьшилось у коров 1-ой опытной группы на 7,5%, 2-ой – на 5,9%, 3-ей – на 7,0%, 4-ой – на 5,9%, 5-ой – на 4,3% и 6-ой – на 7,0%. В контрольной группе было отмечено увеличение данного показателя на 5,6%. После отёла количество эозинофилов у коров, которым за 30-32 дня до отёла данные препараты не применялись, отмечалось увеличение исследуемого показателя в 1-ой опытной группе на 16,2%, во 2-ой – на 18,8%, в 3-ей – на 7,5% и в контрольной – на 18,4%. Тогда как, у животных 4-ой и 6-ой опытных групп наблюдалось уменьшение количества эозинофилов на 6,3% и 14,6% соответственно.

Содержание нейтрофилов за 30-32 дня до отёла повышалось у животных всех опытных групп незначительно. В это же время у коров, не получавших тканевый препарат «Био-ТЭК» и комплекс органических кислот, отмечено снижение исследуемого показателя на 4,9%. На 14-16 день после отёла было зарегистрировано увеличение количества нейтрофилов в 6-ой опытной группе на 6,1%, что превышало таковое значение в контрольной группе на 16,2% ($p \leq 0,001$). В контрольной группе также было отмечено сокращение количества нейтрофилов после отёла на 5,5% по сравнению со вторым взятием крови.

Через 30 дней после введения тканевого препарата «Био-ТЭК» и скармливания комплекса органических кислот в указанных дозировках динамики в содержании лимфоцитов у животных всех групп не наблюдалось. После отёла существенные изменения также не регистрировали.

После второго взятия крови было установлено, что количество моноцитов у коров всех опытных групп находилось примерно на одном уровне. В то время как, у животных контрольной группы наблюдали увеличение исследуемого показателя на 20,0%. В послеродовой период количество моноцитов увеличивалось у коров 3-ей опытной и контрольной групп на 7,7% и 8,3% соответственно, тогда как, у животных 6-ой опытной группы отмечалось снижение исследуемого показателя на 11,9%, что меньше, чем в контрольной на 5,1%.

Таким образом, наиболее эффективным является сочетанное применение препаратов по схеме 6-ой опытной группы.

3.2.2 Влияние тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот на биохимические показатели крови коров

Данные по влиянию тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот на биохимические показатели крови представлены в таблице 2.

Анализируя данные таблицы 2, установили, что содержание витамина А через 30 дней после введения указанных препаратов у коров 3-ей и 6-ой опытной группы менялось незначительно. В 1-ой и 4-ой группе отмечали стабилизацию данного показателя, тогда как, во 2-ой, 5-ой и контрольной группах количество витамина А снижалось на 4,9%, 5,0% и 12,9% соответственно. После отёла через 14-16 дней количество исследуемого показателя увеличивалось у коров 6-ой опытной группы на 6,4%, тогда как, в 1-ой, 2-ой, 3-ей и контрольной группе отмечалось снижение исследуемого показателя на 4,7%, 5,1%, 9,1% и 7,4%.

При этом в сравнении с коровами контрольной группы количество витамина А было больше в 1-ой опытной группе на 64,0% ($p \leq 0,001$), во 2-ой на 48,0% ($p \leq 0,01$), в 3-ей на 20,0% ($p \leq 0,05$), в 4-ой на 56,0% ($p \leq 0,001$), в 5-ой на 52,0% ($p \leq 0,001$) и в 6-ой в 2 раза. Таким образом, в 6-ой опытной группе наблюдалось самое высокое содержание витамина А после отёла.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови коров

Показатели	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная	4-ая опытная	5-ая опытная	6-ая опытная	Контрольная
Витамин А, мкмоль/л	4,3±0,2	4,1±0,6	3,2±0,2	3,8±0,5	4,0±0,6	4,6±0,6	3,1±0,2
	4,3±0,3*	3,9±0,8*	3,3±0,3***	3,8±0,7*	3,8±1,1**	4,7±0,6*	2,7±0,8
	4,1±0,5*	3,7±0,9**	3,0±0,8	3,9±0,7*	3,8±0,5*	5,0±0,9*	2,5±1,2
Глюкоза, ммоль/л	2,9±0,4	3,0±0,5	2,7±0,4	2,5±0,5	3,1±0,3	2,8±0,5	2,6±0,4
	3,0±0,7***	3,1±0,7**	2,9±0,4**	2,6±0,7	3,2±0,3*	3,0±0,4**	2,5±0,4
	2,7±0,4**	2,8±0,5**	2,6±0,5***	2,8±0,7***	3,1±0,7*	3,5±0,5*	2,2±0,6
Холестерин, ммоль/л	3,3±0,3	2,5±0,3	2,8±0,4	3,1±0,6	2,6±0,5	3,0±0,5	3,1±0,8
	3,3±0,4	2,5±0,5	3,1±0,5	3,1±0,4	2,6±0,6	3,3±0,2	3,0±0,9
	3,0±0,4**	2,2±0,8***	2,8±0,7*	3,2±0,4	2,5±0,3***	3,4±0,4*	2,7±0,2
Общие липиды, г/л	3,1±0,4	3,4±0,3	2,8±0,5	2,9±0,4	2,5±0,3	2,7±0,5	3,7±1,0
	3,3±0,2**	3,3±0,4***	3,4±0,9	3,1±0,7	2,4±0,7	3,3±0,2**	2,8±0,7
	3,2±0,4**	3,2±0,9***	3,3±1,0***	3,4±1,2	2,5±0,5	3,9±0,3*	2,7±0,4
ОБС, г/л	81,0±3,4	80,7±3,0	81,5±1,0	79,3±1,1	77,9±1,2	81,5±2,3	78,8±3,7
	80,7±2,9	80,8±2,2	81,0±1,2***	79,0±2,3	78,0±3,0	80,9±1,0***	79,1±3,1
	81,5±4,6	81,6±1,6***	81,8±2,3***	78,9±1,6	78,0±2,6	80,6±1,5	79,9±2,7
Белковые фракции, %							
Альбумины, %	43,1±1,3	44,8±1,4	44,0±2,2	42,8±1,7	44,1±2,5	43,9±1,8	41,9±2,2
	42,8±1,5*	44,6±1,2**	43,3±2,4*	42,5±1,8*	43,9±1,7*	43,3±1,5*	46,3±1,9
	44,5±1,8*	46,4±1,2*	45,1±2,1*	42,2±1,6*	43,7±1,9*	42,7±1,3*	48,0±1,0
α- глобулины, %	14,5±0,5	13,8±0,6	12,3±1,0	14,1±0,5	13,6±0,3	12,9±0,4	15,3±0,3
	15,0±0,7	14,1±0,6*	13,4±0,7*	14,6±0,6**	13,9±0,5*	14,0±0,4*	15,2±0,4
	13,5±0,3	13,5±0,6	12,5±0,6*	14,8±0,6*	14,2±0,6*	14,9±0,3*	13,5±0,2
β- глобулины, %	13,3±0,5	15,2±0,4	11,5±0,4	13,5±0,6	14,6±0,6	11,9±0,7	13,6±0,2
	13,5±0,2*	15,3±0,4*	11,9±0,6	13,7±0,8*	14,7±0,4*	12,3±0,5***	12,0±0,2
	13,5±0,4*	15,2±0,2*	12,1±0,5	14,7±0,4*	15,5±0,7*	13,8±0,7*	11,9±0,2
γ- глобулины, %	29,1±0,5	26,2±1,0	32,2±0,8	29,6±1,2	27,7±0,5	31,3±0,6	29,2±0,4
	28,7±0,7*	26,0±0,7	31,4±0,9*	29,2±1,6*	27,5±1,4***	30,4±1,3*	26,5±0,8
	28,5±0,5*	24,9±0,9*	30,3±1,7*	28,3±1,1*	26,6±0,7	28,6±0,9*	26,6±0,9

Примечание: первая строка – показатели крови за 60-62 дня до отёла, вторая строка – показатели крови за 30-32 дня до отёла, третья строка – показатели крови через 14-16 дней после отёла; * $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,05$ в сравнении с контрольной группой.

Через 30 дней после введения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот содержание глюкозы в крови подопытных животных в 1-ой, 2-ой, 4-ой, 5-ой опытных и контрольной группе существенно не изменялось. Однако в 3-ей и в 6-ой опытной группе, где экспериментальные препараты применялись сочетано, отмечалось увеличение концентрации глюкозы на 7,4% и 7,1% соответственно. В послеродовой период содержание глюкозы уменьшалось у коров 1-ой, 2-ой, 3-ей опытной и контрольной группы на 10,0%, 9,7%, 10,3% и 12,0% соответственно, а в 4-ой и 6-ой опытной группе количества глюкозы увеличивалось на 7,7% и 16,7%.

Содержание холестерина за 30-32 дня до отёла увеличивалось в группах, где совместно применяли тканевый препарат «Био-ТЭК» и комплекс органических кислот: в 3-ей на 10,7%, а в 6-ой на 10,0%. В остальных группах существенные различия обнаружены не были. После отёла количество холестерина у коров 1-ой, 2-ой, 3-ей опытной и контрольной группы уменьшилось по сравнению со вторым взятием крови на 9,1%, 12,0%, 9,7% и 10,0%, а у коров 6-ой опытной группы исследуемый показатель на 25,9% ($p \leq 0,001$) был больше, чем в контрольной.

В результате проведенных исследований установили, что количество общих липидов через 30 дней после применения экспериментальных препаратов увеличивалось у коров 1-ой, 3-ей, 4-ой и 6-ой опытной группы на 6,5%, 21,4%, 6,9% и 22,2% соответственно. В контрольной группе отмечалось снижение исследуемого показателя на 24,3%. После отёла содержание общих липидов у коров 1-ой, 2-ой, 3-ей опытной и контрольной группы существенно не

изменялось, тогда как, в 4-ой, 5-ой и 6-ой группе их количество увеличилось на 9,7%, 4,2% и 18,2% соответственно. Таким образом, количество общих липидов у коров 6-ой опытной группы превышало таковое значение в контрольной на 44,4% ($p \leq 0,001$).

Количество общего белка у коров всех групп за 30-32 дня до отёла существенно не изменялось. После отёла значительных изменений по содержанию ОБС не наблюдали, однако в 1-ой, 2-ой, 3-ей опытной и контрольной группе отмечалось его незначительное повышение.

Содержание альбуминов после второго взятия крови у коров всех опытных групп понижалось, однако в контрольной группе, где указанные препараты не применялись, отмечалось увеличение их концентрации на 10,5%. В послеродовой период содержание альбуминов у животных всех групп изменений не претерпевало.

За месяц до отёла количество α -глобулинов в 3-ей и 6-ой опытной группе увеличивалось по сравнению с периодом запуска на 8,9% и 8,5% соответственно. В других опытных и контрольной группе динамики изучаемого показателя не наблюдали. После отёла количество α -глобулинов у коров 1-ой, 2-ой, 3-ей опытной и контрольной группы уменьшалось на 10,0%, 4,3%, 6,7% и 13,3%, тогда как, в 6-ой группе отмечалось их увеличение на 6,4%.

Содержание β -глобулинов у коров через 30 дней после применения экспериментальных препаратов менялось незначительно в опытных группах, однако в контрольной наблюдалось снижение исследуемого показателя на 11,8%. Через 14-16 дней после отёла количество β -глобулинов у коров 1-ой, 2-ой, 3-ей опытной и контрольной группы существенным изменениям не подвергалось, в то время как в 4-ой, 5-ой и 6-ой опытной группе отмечалось увеличение их количества на 7,3%, 5,4% и 12,2% соответственно, что свидетельствует об эффективности двукратного применения указанных препаратов.

За 30-32 дня до отёла у коров в контрольной группе отмечалось снижение γ -глобулинов на 9,3%. В послеродовой период количество γ -глобулинов у животных 1-ой опытной группы было больше чем в контрольной – на 7,1% ($p \leq 0,001$), у коров 4-ой группы – на 6,4% ($p \leq 0,001$) и у 6-ой – на 7,5% ($p \leq 0,001$) соответственно.

Таким образом, по данным биохимических показателей крови, наиболее эффективным является сочетанное использование препаратов по схеме в 6-ой опытной группе.

3.2.3 Влияние тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот на неспецифическую резистентность и иммунный статус организма коров

Данные по изучению неспецифической резистентности и иммунного статуса организма коров представлены в таблице 3.

Анализируя данные таблицы 3, установили, что за 30-32 дня до отёла уровень БАС у коров всех опытных групп менялся незначительно. После отёла было отмечено, что БАС крови понижался у коров 1-ой опытной группы на 6,8%, 2-ой – на 6,9%, 3-ей – на 6,2%, 4-ой – на 5,7%, 5-ой – на 4,7% и контрольной – на 10,2%. В 6-ой опытной группе снижение было незначительным, что свидетельствует о стабилизирующем действии сочетанного применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот. В результате уровень БАС у коров 6-ой опытной группы был выше, чем у животных в контрольной группе на 22,2% ($p \leq 0,001$).

Результаты исследования содержания ЛАС у подопытных животных свидетельствуют о том, что данный показатель уменьшался у животных всех групп через 30 дней после применения экспериментальных препаратов: в 1-ой опытной – на 12,0%, во 2-ой – на 9,4%, в 3-ей – на 8,0%, в 4-ой – на 12,2%, в 5-ой – на 10,6%, в 6-ой – на 7,5% и в контрольной – на 17,0%. Таким образом, наименьшее снижение ЛАС зафиксировано в 3-ей и 6-ой опытной группе коров, где сочетано применяли тканевый препарат «Био-ТЭК» и комплекс органических кислот. Через 14-16 дней после отёла уровень ЛАС у коров 1-ой, 2-ой, 3-ей и контрольной группы уменьшился на 9,1%, на 8,3%, на 8,7% и на 10,0% соответственно, тогда как, в группах, где экспериментальные препараты применяли двукратно, отмечалось увеличение исследуемого

показателя: в 5-ой на 4,8% и в 6-ой на 6,1%. У коров контрольной группы уровень ЛАС после отёла уменьшился на 9,1%. Таким образом, двукратное сочетанное применение тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот в указанных дозировках даёт наибольший положительный эффект.

Таблица 3 – Неспецифическая резистентность и иммунный статус организма коров

Показатели	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная	4-ая опытная	5-ая опытная	6-ая опытная	Контрольная
БАС, %	89,4±2,3	87,8±4,1	77,5±4,0	79,2±2,4	86,3±3,4	88,4±3,8	81,5±3,2
	88,6±2,2*	87,2±3,5*	77,1±2,6	78,4±3,1	85,7±2,5*	88,0±3,1*	78,2±3,8
	82,6±3,9*	81,2±1,9*	72,3±2,2	73,9±2,4**	81,7±3,2*	85,8±2,9*	70,2±4,4
ЛАС, %	5,0±0,6	5,3±0,6	5,0±0,8	4,9±0,8	4,7±0,8	5,3±0,3	5,3±0,2
	4,4±0,5	4,8±0,6**	4,6±0,4	4,3±0,7	4,2±0,4	4,9±0,4*	4,4±0,2
	4,0±0,7	4,4±0,7	4,2±0,2**	4,4±0,4**	4,4±0,8	5,2±0,6*	4,0±0,3
ФАН, %	85,5±4,5	89,4±4,2	81,6±3,6	86,3±5,7	88,6±5,7	91,5±3,8	82,5±2,0
	86,5±4,9*	90,6±5,2*	83,3±3,6	87,3±4,2*	89,8±3,1*	93,2±3,8*	81,3±1,6
	85,5±3,4*	89,6±6,1*	82,3±4,0	87,1±2,6*	89,7±6,3*	93,3±5,4*	80,3±1,7
ФИ, ф.м.к.	6,2±0,3	6,0±0,6	6,6±0,7	6,9±0,7	7,0±0,5	6,5±0,6	7,1±1,1
	6,5±0,4	6,4±0,6	7,2±0,6	7,2±0,7	7,4±0,6**	7,1±0,4	6,7±1,1
	5,6±0,4	5,5±0,6	6,3±0,8	6,6±0,5*	6,9±0,6*	6,9±0,5*	5,8±0,3
ФЧ, ф.м.к.	5,1±0,3	5,5±0,3	5,3±0,4	4,9±0,7	4,8±0,5	5,3±0,3	5,3±0,2
	5,3±0,2	5,5±0,4	5,6±0,5	5,1±0,2	4,8±0,4*	5,6±0,2**	5,3±0,3
	4,1±0,3	4,3±0,2	4,4±0,3	4,5±0,2*	4,0±0,3	5,1±0,4*	4,1±0,3
ФЕ, тыс./мм ³	51,5±1,4	49,6±1,4	50,1±2,1	52,5±2,1	51,9±1,0	49,8±1,8	53,7±2,6
	52,6±2,4**	50,2±1,3	52,8±1,2*	53,6±1,7*	52,5±1,8**	52,5±1,3*	50,2±1,9
	50,6±2,3**	48,1±1,3	50,6±2,4**	52,0±1,6*	51,0±2,3**	51,3±2,1*	48,1±2,2
IgG, мг/мл	9,1±0,4	9,9±0,7	9,3±0,5	8,9±0,6	9,9±0,8	9,0±0,4	10,1±0,5
	9,2±0,5	9,7±0,5*	9,5±0,3***	9,0±0,5	9,7±0,3*	9,2±0,5	9,2±0,3
	8,9±0,2	9,3±0,5***	9,5±0,7*	9,3±0,6***	9,9±0,6*	9,8±0,9*	8,7±0,8
IgA, мг/мл	3,0±0,4	3,7±0,7	3,4±0,3	3,3±0,4	3,2±0,4	2,8±0,6	3,9±0,6
	3,3±0,3	3,9±0,3*	3,9±0,5*	3,6±0,3*	3,2±0,3	3,3±0,4	3,1±0,4
	3,0±0,2	3,6±0,4*	3,6±0,7*	4,0±0,4*	3,4±0,2*	3,9±0,4*	2,8±0,5
IgM, мг/мл	2,6±0,6	2,3±0,5	2,8±0,7	2,4±0,6	2,9±0,4	2,5±0,5	2,5±0,6
	2,6±0,4***	2,1±0,3	2,9±0,5*	2,4±0,4	2,7±0,5*	2,6±0,6***	2,0±0,6
	2,3±0,4***	1,8±0,4	2,6±0,3*	2,6±0,3*	2,7±0,4*	2,9±0,7*	1,7±0,8

Примечание: первая строка – показатели крови за 60-62 дня до отёла, вторая строка – показатели крови за 30-32 дня до отёла, третья строка – показатели крови через 14-16 дней после отёла; * p≤0,001; ** p≤0,01; *** p≤0,05 в сравнении с контрольной группой.

Фагоцитарная активность нейтрофилов за 30-32 дня до отёла во всех группах существенно не изменялась. После отёла ФАН уменьшилась во всех группах незначительно. Однако исследуемый показатель во всех опытных группах был выше, чем в контрольной: в 1-ой на 6,5% (p≤0,001), во 2-ой на 11,3% (p≤0,001), в 4-ой на 8,5% (p≤0,001), в 5-ой на 11,7% (p≤0,001) и в 6-ой на 16,2% (p≤0,001). Исходя из вышеизложенного следует, что после отёла наибольшее значение ФАН отмечалось у коров 6-ой опытной группы, где двукратно применяли тканевый препарат «Био-ТЭК» и дополнительно скармливали комплекс органических кислот двумя курсами.

По полученным данным установлено, что фагоцитарный индекс через 30 дней после введения экспериментальных препаратов увеличивался у коров опытных групп: в 1-ой – на 4,8%, во 2-ой – на 6,7%, в 3-ей – на 9,1%, в 4-ой – на 4,3%, в 5-ой – на 5,7% и в 6-ой – на 9,2%. В контрольной группе было отмечено снижение ФИ на 5,6%. После отёла отмечалось снижение исследуемого показателя у животных следующих групп: в 1-ой опытной – на 13,8%, во 2-ой – на 14,0%, в 3-ей – на 12,5%, в 4-ой – на 8,3%, в 5-ой – на 6,8% и в контрольной – на 13,4%. У коров 6-ой опытной группы ФИ значительно не изменялся, что свидетельствует об эффективности применения тканевого препарат «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот по указанной схеме.

Фагоцитарное число в крови исследуемых животных за 30-32 дня до отёла увеличивалось в 3-ей и 6-ой опытной группе на 5,7%. В других группах существенных изменений обнаружено не было. Через 14-16 дней после отёла отмечалось снижение

исследуемого показателя во всех группах: в 1-ой – на 22,6%, во 2-ой – на 21,8%, в 3-ей – на 21,4%, в 4-ой – на 11,8%, в 5-ой – на 16,7%, в 6-ой – на 8,9% и в контрольной – на 22,6%. Таким образом, наименьшее снижение отмечали в 6-ой опытной группе.

Через 30 дней после запуска фагоцитарная ёмкость увеличивалась у коров 3-ей и 6-ой опытной групп на 5,4%. В контрольной группе отмечалось снижение исследуемого показателя на 6,5%. Через 14-16 дней после отёла ФЕ у животных всех групп менялась незначительно.

Анализируя полученные данные, установили, что количество IgG через 30 дней после введения тканевого препарата «Био-ТЭК» и скармливания комплекса органических кислот у коров опытных групп изменялось незначительно, тогда как, в контрольной группе отмечалось уменьшение данного показателя на 8,9%. После отёла количество IgG увеличивалось у коров 6-ой опытной группы на 6,5%, тогда как, в других опытных группах существенных изменений не наблюдалось. В результате исследований установили, что исследуемый показатель через 14-16 дней после отёла в 6-ой опытной группе был больше, чем в контрольной на 12,6% ($p \leq 0,01$).

За 30-32 дня до отёла количество IgA в крови коров опытных групп увеличивалось после применения препаратов: в 1-ой – на 10,0%, во 2-ой – на 5,4%, в 3-ей – на 14,7%, в 4-ой – на 9,1%, в 6-ой – на 17,9%. У коров контрольной группы отмечалось снижение данного показателя на 20,5%. Через 14-16 дней после отёла количество IgA у коров, которым двукратно вводили указанные препараты, увеличивалось в 4-ой опытной группе на 11,1%, в 5-ой – на 6,3% и в 6-ой – на 18,2%. В контрольной группе регистрировалось снижение данного показателя на 9,7%.

За 30-32 дня до отёла наибольшее уменьшение количества IgM в крови коров наблюдалось у животных контрольной группы, где отмечалось снижение данного показателя на 20,0%. После отёла в 4-ой и 6-ой опытной группе наблюдалось увеличение данного показателя на 8,3% и 11,5% соответственно. Наибольшее снижение количества IgM регистрировалось у коров контрольной группы и составляло 15,0%.

Таким образом, данные неспецифической резистентности и иммунного статуса свидетельствуют, что наиболее эффективным является сочетанное использование препаратов по схеме в 6-ой опытной группе.

3.2.4 Эффективность профилактики послеродовых заболеваний у коров препаратом «Био-ТЭК» и комплексом органических кислот

В таблице 4 представлены данные по влиянию исследуемых препаратов на воспроизводительную функцию коров.

Анализ данных таблицы 4, свидетельствует о том, что оптимальной схемой применения экспериментального тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот является их сочетанное применение по схеме, применяемой в 6-ой опытной группе, где двукратно вводили тканевый препарат «Био-ТЭК» в дозе 10 мл/гол. за 60 и 30 дней до родов и дополнительно задавали комплекс органических кислот в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла.

Предложенный способ профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров при двукратном сочетанном применении указанных препаратов способствует снижению заболеваемости на 53,3%, сокращает срок инволюции половых органов на 27,7 дней ($p \leq 0,001$), количество дней бесплодия на 36,5 дней ($p \leq 0,001$) по сравнению с контрольной группой животных.

Разработанный способ профилактики способствовал повышению оплодотворяемости коров на 66,6% и снижал индекс оплодотворения с $2,7 \pm 0,2$ до $1,3 \pm 0,3$ ($p \leq 0,001$) по сравнению с животными контрольной группы.

Таблица 4 – Влияние тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот на репродуктивную функцию коров

Показатели	1-ая опытная	2-ая опытная	3-я опытная	4-ая опытная	5-ая опытная	6-ая опытная	Контроль- ная
Количество животных, гол.	15	15	15	15	15	15	15
Число заболевших, гол.	8	9	5	6	8	3	11
Заблеваемость послеродовыми патологиями, %	53,3%	60,0%	33,3%	40,0%	53,3%	20,0%	73,3%
Сроки инволюции половых органов, дни	47,1±2,0*	50,2±2,2*	40,8±2,0*	42,3±2,6*	44,9±3,4*	31,5±1,3*	59,2±2,7
Количество дней бесплодия	54,8±1,4*	58,7±1,6*	46,5±2,7*	49,6±2,7*	52,3±3,0*	36,2±2,1*	72,7±3,7
Оплодотворилось, гол. (%)	6 (40,0%)	6 (40,0%)	7 (46,7%)	10 (66,7%)	8 (53,3%)	14 (93,3%)	4 (26,7%)
Индекс оплодотворения	2,0±0,4*	2,2±0,5**	1,8±0,3*	1,6±0,2*	1,7±0,3*	1,3±0,3*	2,7±0,2

Примечание: * $p \leq 0,001$; ** $p \leq 0,01$; *** $p \leq 0,05$ в сравнении с контрольной группой

3.3 Изучение эффективности способа профилактики нарушений репродуктивной функции коров в производственных условиях

При изучении оптимальной схемы применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот были проведены производственные испытания в условиях СПК «Приуолье» и ЗАО «Белоречье» Городецкого района Нижегородской области.

Для этого по принципу аналогов было сформировано по 2 группы сухостойных коров: опытная ($n=50$) и контрольная ($n=50$) за 60-62 дня до отёла. Подопытным животным дважды вводили тканевый препарат «Био-ТЭК» в дозе 10 мл/гол. за 60 и 30 дней до родов и дополнительно задавали комплекс органических кислот (аскорбиновая и янтарная кислота в соотношении 1:2) в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла. В контрольных группах животным препараты не задавали.

Установили, что разработанный способ профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров, с использованием экспериментального тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот по предложенной схеме в условиях СПК «Приуолье», способствует снижению заболеваемости на 52,0%, сокращает срок инволюции половых органов на 14,9 дней ($p \leq 0,001$) и количество дней бесплодия на 33,2 дня ($p \leq 0,001$) по сравнению с контрольной группой животных. Применение оптимальной схемы профилактики способствовало повышению оплодотворяемости коров на 46,0% и снижало индекс оплодотворения с $2,5 \pm 0,5$ до $1,2 \pm 0,3$ ($p \leq 0,001$) по сравнению с животными контрольной группы. В условиях ЗАО «Белоречье» Городецкого района Нижегородской области применение препаратов по предложенной схеме способствовало снижению заболеваемости на 58,0%, сокращало срок инволюции половых органов на 22,6 дня ($p \leq 0,001$), количество дней бесплодия на 36,5 дней ($p \leq 0,001$) по сравнению с контрольной группой животных. Исследуемый способ профилактики способствовал повышению оплодотворяемости на 60,0% и снижал индекс оплодотворения с $2,9 \pm 0,5$ до $1,4 \pm 0,3$ ($p \leq 0,001$) по сравнению с животными контрольной группы.

Таким образом, эффективность оптимальной схемы применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот (аскорбиновая и янтарная кислота в соотношении 1:2) подтверждена в производственных условиях.

3.4 Экономическая эффективность способа профилактики послеродовых заболеваний коров

Экономическая эффективность способа профилактики послеродовых заболеваний коров в условиях хозяйств СПК «Приузолье» и ЗАО «Белоречье» позволила предотвратить экономический ущерб на 36747,1 руб./гол. и 36417,1 руб./гол. соответственно. Затраты на проведение профилактических мероприятий составили 74,4 руб. на одну голову.

Таким образом, применение экспериментальных препаратов по предлагаемой схеме в производственных условиях является экономически эффективным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В Нижегородской области акушерско-гинекологические заболевания регистрируются у 32,0-35,2% коров. Среди патологий репродуктивных органов наиболее часто встречаются эндометрит – 37,0-40,0%, субинволюция матки – от 17,0% до 34,0% и функциональные нарушения яичников – 14,0-33,0%.

2. Тканевый препарат «Био-ТЭК» вводимый в дозе 10 мл/гол. подкожно, за 60 и 30 дней до родов в сочетании со скармливанием комплекса органических кислот в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла, оказывает наибольшее воздействие на гематологические, биохимические показатели крови и неспецифическую резистентность организма коров.

3. Применение тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот за 60 дней до отёла, способствует увеличению гемоглобина на 4,6% (с $101,7 \pm 1,5$ до $106,4 \pm 1,4$ г/л), глюкозы – на 7,1% (с $2,8 \pm 0,5$ до $3,0 \pm 0,4$ ммоль/л), α -глобулинов – на 8,5% (с $12,9 \pm 0,4$ до $14,0 \pm 0,4$ %), холестерина – на 10,0% (с $3,0 \pm 0,5$ до $3,3 \pm 0,2$ ммоль/л), общих липидов – на 22,2% (с $2,7 \pm 0,5$ до $3,3 \pm 0,2$ г/л), ФИ – на 9,2% (с $6,5 \pm 0,6$ до $7,1 \pm 0,4$ ф.м.к.), и ФЧ – на 5,7% (с $5,3 \pm 0,3$ до $5,6 \pm 0,2$ ф.м.к.), при уменьшении количества эозинофилов на 7,0% (с $4,4 \pm 0,3$ до $4,1 \pm 0,3$ %) за 30-32 дня до отёла.

4. Использование изучаемых препаратов повторно за 30 дней до отёла приводит к повышению уровня гемоглобина с $106,4 \pm 1,4$ до $107,4 \pm 1,6$ г/л, увеличению количества эритроцитов и нейтрофилов на 28,8% и 6,1% соответственно, витамина А – на 6,4%, глюкозы – на 16,7% через 14-16 дней после отёла.

5. Применение тканевого препарата двукратно и скармливание аскорбиновой и янтарной кислот в оптимальном соотношении, двумя курсами повышает содержание в крови IgG на 6,5%, IgA на 18,2%, IgM на 11,5%.

6. Предложенный способ профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров в дозе 10 мл/гол., подкожно, за 60 и 30 дней до родов, в сочетании со скармливанием комплекса органических кислот, в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла, способствует снижению заболеваемости на 53,3%, сокращает срок инволюции половых органов на 27,7 дней ($p \leq 0,001$) и количество дней бесплодия на 36,5 дней ($p \leq 0,001$) по сравнению с контрольной группой животных.

7. Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний у коров с использованием тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот по оптимальной схеме повышает их оплодотворяемость на 66,6% и снижает индекс оплодотворения с $2,7 \pm 0,2$ до $1,3 \pm 0,3$ ($p \leq 0,001$) по сравнению с животными контрольной группы.

8. Предотвращённый экономический ущерб от сочетанного применения тканевого препарата «Био-ТЭК» и комплекса органических кислот по оптимальной схеме составляет 36747,1 руб. и 36417,1 руб. соответственно.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

С целью повышения эффективности ведения животноводства для профилактики акушерско-гинекологических заболеваний у коров рекомендуется вводить тканевый препарат «Био-ТЭК» в дозе 10 мл/гол. подкожно за 60 и 30 дней до родов и скармливать комплекс органических кислот в дозе 20 мг/кг массы животного, перорально, один раз в сутки, двумя курсами: в течение 5 дней, начиная за 60 и 30 дней до отёла.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. **Борисов И.А.** Комплексная профилактика послеродовой патологии коров и её влияние на естественную резистентность / И.А. Борисов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2017. – № 2 (64) – С.102-104.

2. **Борисов И.А.** Профилактика послеродовых заболеваний у коров препаратом «Био-ТЭК» и комплексом органических кислот / С.П. Ерёмин, И.А. Борисов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2017. – №4.

Публикации в материалах конференций и специализированных журналах

3. **Борисов И.А.** Влияние комплексной профилактики послеродовой патологии на естественную резистентность у коров / С.П. Ерёмин, И.А. Борисов // Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства: мат. Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии 1-2 октября 2015 года – Воронеж, 2015. – С.101-104.

4. **Борисов И.А.** Влияние тканевого препарата и комплекса органических кислот на естественную резистентность у инфицированных лейкозом коров / С.П. Ерёмин, И.А. Борисов //150 инноваций совершенствования ветеринарного обеспечения сельских и городских территорий ВПО ФГБОУ Нижегородская ГСХА: мат. Междунар. агробиотехнологич. симпозиума, посвященного 80-летию члена-корреспондента РАН, Заслуженного деятеля науки РФ Сочнева В.В., г.Н.Новгород, 23-25 сентября 2015 г. – Н.Новгород, 2016. – С.344-348.

5. **Борисов И.А.** Биохимические показатели крови коров под воздействием комплексной профилактики / И.А. Борисов // Инновационные разработки молодых учёных в сфере АПК: мат. Всероссийской конференции молодых учёных, посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА, г. Н.Новгород, 15 декабря 2015 г. – Н.Новгород, 2016. – С.69-73.

6. **Борисов И.А.** Комплексная профилактика послеродовой патологии коров / С.П. Ерёмин, И.А. Борисов, Т.С. Безрукова, А.В. Дубинин // Перспективы и актуальные проблемы высокопродуктивного молочного и мясного скотоводства: мат. Международной научно-практической конференции, г. Витебск, Республика Беларусь, 25-27 мая 2017 г. – Витебск, 2017. – С.55-58.