

На правах рукописи

КАРДАШОВ Алексей Михайлович

**ИММУННЫЙ СТАТУС КОРОВ И ТЕЛЯТ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ
ЛИГФОЛОМ ПРИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ
КОЛИБАКТЕРИОЗА, ПАРАГРИППА-3 И ИНФЕКЦИОННОГО
РИНОТРАХЕИТА**

16.00.03 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология
микология с микотоксикологией и иммунология



Авторсферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Воронеж – 2005

Работа выполнена в ГНУ Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии РАСХН (ГНУ ВНИВИПФиТ) г. Воронеж

Научный руководитель:

доктор ветеринарных наук, профессор,
Заслуженный деятель науки РФ,
член-корреспондент РАСХН

Шахов Алексей Гаврилович

Официальные оппоненты:

доктор ветеринарных наук,
профессор

Кузьмин Геннадий Николаевич

Заслуженный ветврач РФ,
доктор ветеринарных наук,
профессор

Жуков Иван Васильевич

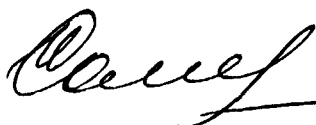
Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И И Иванова»

Защита состоится 10 ноября 2005 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.010.01 при ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки (394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова. 114^А).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки».

Автореферат разослан 5 октября 2005 года

Учёный секретарь
диссертационного совета



Соловьева Т.Е.

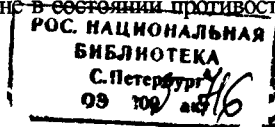
Общая характеристика работы

1.1. Актуальность темы. В современных условиях ведения животноводства широко распространены заболевания крупного рогатого скота со сложной этиологией. Среди них практически повсеместно регистрируются колибактериоз, парагрипп-3, инфекционный ринотрахеит и другие инфекционные болезни, несмотря на их специфическую профилактику (М.А. Жаманов с соавт., 1976; М.А. Сидоров, 1981, 1987, 1998; Н.В. Герстман, 1989; П.Н. Сисягин, 1990; В.Г. Зароза, 1983, 1991; С.Н. Магер, 1992; В.Т. Вольф, 1994; Л.Д. Андросик, 1996; Е.М. Ревякина, 1998; И.П. Иванова с соавт., 1989; Н.И. Землянская, 2000; И.В. Жуков, 2002; В.А. Мищенко с соавт., 2000, 2003; H. W. Moon et al., 1978; U. Probst et al., 1985; M. Lyon et al., 1997).

Одной из причин низкой эффективности специфической профилактики инфекционных болезней молодняка сельскохозяйственных животных являются иммунодефициты, которые повышают восприимчивость его к бактериальным и вирусным инфекциям (М.С. Жаков с соавт., 1990; О.В. Степанюк, 1990; И.А. Пахмутов, 1992; А.А. Буянов, 1993; В.В. Макаров с соавт., 2000; H. Egberink et al., 1992; K. Flaming et al., 1993).

Иммунный потенциал молодняка, играющий важную роль в возникновении, течении и исходе массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней, находится в прямой зависимости от технологии его выращивания, нарушения которой способствуют снижению адаптационных возможностей организма животных, что, в конечном итоге, ведет к состоянию стресса, снижению естественной резистентности организма и повышению восприимчивости их к различным болезням (И.М. Карпуть, 1991; Г.Н. Кузьмин, 1993, 1994; Р.М. Хайтов с соавт., 2001; П.Н. Сисягин с соавт., 2002; С.В. Jorgebsen et al., 1993).

Применение специфической профилактики не всегда предупреждает развитие вирусных инфекций, т.к. ведущим звеном в патогенезе болезни является формирование состояния иммунодепрессии. Одной из причин низкой эффективности вакцинопрофилактики может быть и гетерогенность иммунного ответа животных (В.В. Бурдейный, 1998). Ослабленная иммунная система и низкий уровень неспецифической резистентности под влиянием различных неблагоприятных факторов не в состоянии противостоять вирусам, бактериям и грибам даже невысокой патогенности



Поэтому, в настоящее время, наряду с совершенствованием технологии кормления и содержания животных, актуальной задачей является повышение неспецифической резистентности и специфического иммунитета животных применением корректоров различного происхождения (В.П. Урбан с соавт., 1989; И.Д. Александров с соавт., 1993; Н.Ю. Басова, 2002; Ю.Ю. Яковлев, 2004).

1.2 Цель и задачи исследований. Цель настоящих исследований - изучение иммунного статуса у коров и телят при вакцинации против колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита и возможности его коррекции Лигфолом для повышения эффективности профилактики болезней.

Для ее достижения были поставлены задачи:

1. Изучить эпизоотическую ситуацию по колибактериозу телят и его этиологическую структуру, парагриппу-3 и инфекционному ринотрахеиту крупного рогатого скота в Воронежской области.

2 Изучить иммунный статус коров и телят при специфической профилактике колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита в сочетании с Лигфолом.

3 Изучить влияние Лигфола на гематологический и биохимический статус коров и телят, их клиническое состояние при специфической профилактике указанных инфекций

4 Провести производственную апробацию мероприятий по профилактике желудочно-кишечных и респираторных болезней телят с применением специфических средств в отдельности и в сочетании с Лигфолом.

5. Определить экономическую эффективность применения вакцин в сочетании с Лигфолом.

1.3. Научная новизна работы Впервые изучены динамика иммунологических, гематологических и биохимических показателей у коров и телят, их клиническое состояние при иммунизации против колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита в сочетании с Лигфолом, профилактическая и экономическая эффективность применения вакцин в сочетании с препаратом.

Научная новизна исследований подтверждена получением приоритетных справок на 2 патента («Способ профилактики колибактериоза телят» №2004136835 от 15.12.2004 и «Способ иммунопрофилактики вирусных респираторных болезней телят» №2005121585 от 08.07 2005).

1.4. Практическая значимость исследований: Разработаны показания к применению Лигфола с целью коррекции иммунного статуса у коров и полученных от них телят при специфической профилактике колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита.

Материалы диссертации вошли в «Методические рекомендации по оценке и коррекции иммунного статуса организма животных» и «Методические рекомендации по оценке и коррекции естественной резистентности животных», одобренные секцией «Патология, фармакология и терапия» Россельхозакадемии (протокол № 2 от 8 июля 2005 года).

1.5. Публикации Материалы диссертации опубликованы в 5 научных статьях.

1.6. Апробация работы. Материалы диссертации доложены на Научно-практической конференции профессорско-преподавательского и аспирантского состава зооинженерного и ветеринарного факультетов ВГАУ им. К.Д. Глинки, Воронеж, 2002; Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях» 23-25 сентября 2002 г. – Воронеж; Международной научно-практической конференции «Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных» - Воронеж, 2004; заседаниях Ученого совета ВНИВИПФиТ по итогам НИР 2002-2005.

1.7. Основные положения, выносимые на защиту.

- О распространении колибактериоза телят и его этиологической структуре, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита в хозяйствах Воронежской области.
- Влияние Лигфола на иммунный статус, гематологические и биохимические показатели у коров и телят при специфической профилактике колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.
- О профилактической и экономической эффективности вакцинации против колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в сочетании с Лигфолом.

1.8. Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследований, результатов собственных исследований, обсуждения результатов исследований, выводов, практических предложений, списка использованной литературы и приложения. Диссертация изложена на 141 странице машинописно-

го текста, иллюстрирована 32 таблицами и 25 рисунками Библиография содержит 233 источника, в том числе 51 иностранных автора.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материалы и методы исследований

Работа выполнена в отделах микробиологии, вирусологии и иммунологии, клинической биохимии и физико-химических методов исследований Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии в 2002-2005 гг. в соответствии с планом НИР ВНИВИПФиТ по заданию 04 02 «Изучить системные иммунодефициты в возникновении массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней молодняка сельскохозяйственных животных и разработать средства и способы их коррекции для профилактики и терапии» (№ гос. регистрации 01.200.117019).

В качестве иммуномодулирующего средства использован препарат Лигфол.

Научно-производственные опыты и апробация полученных результатов проведены в ООО «Воронежпищепродукт» Новоусманского района. Воронежской области на 142 коровах и 142 телятах симментальской породы.

Влияние Лигфола на неспецифическую резистентность и иммунологическую реактивность коров и телят было изучено в 2-х сериях опытов

Первая серия опытов проведена в 2002-2003 годы на 3 группах по 10 коров. Животных первой группы иммунизировали вакцинами против эшерихиоза сельскохозяйственных животных «Коли-Ваку» (K99, K88, 987P, Ф41, ТЛ-ТС-анатоксины) и против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота сухой культуральной ассоциированной (ВИЭВ) живой согласно наставлениям по их применению и одновременно им двукратно внутримышечно вводили Лигфол по 5 мл Коров второй группы вакцинировали, но препарат не применяли Животных третьей группы не иммунизировали, но они, как и коровы первой группы, были обработаны Лигфолом. Телята, полученные от подопытных коров, были разделены на 3 аналогичные группы Исследование крови от них проводили до выпойки молозива, на 3-5, 14 и 30 дни жизни Телят 1-й группы, начиная с месячного возраста, двукратно с интервалом 30 дней иммунизировали вакциной против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота сухой культуральной ассоциированной (ВИЭВ), живой и одновременно им вводили Лигфол по

0,1 мл на 1 кг массы тела Животных 2-й группы вакцинировали без применения препарата, а телятам 3-й группы в те же сроки вводили Лигфол в аналогичной дозе

Спустя 30 дней после второй вакцинации и введения препарата проводили исследование крови.

Второй опыт по изучению влияния Лигфола на показатели неспецифической резистентности и специфического иммунитета проведен на 2 группах по 6 коров. Животным первой группы вводили те же вакцины, что и в 1-м опыте, и одновременно внутримышечно Лигфол по 5 мл Коров второй группы иммунизировали аналогичными вакцинами. У животных до начала опыта, за 1-2 недели до, на 3-6 и 13-15 дни после отела брали кровь для изучения иммунного статуса Телята были разделены на 2 аналогичные группы.

Бактерицидную активность (БАСК) определяли по О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966), лизоцимную (ЛАСК) - по К.А. Каграмановой и З.В. Ермольевой (1966), комплементарную - по Г.Ф. Вагнеру (1963), нормальные гематтлотиныны - с эритроцитами барана в реакции гематтлотиации (РГА). Фагоцитарную активность лейкоцитов определяли по В.С. Гостеву (1950).

Т-лимфоциты идентифицировали методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана (Е-РОК). В-лимфоциты - по выявлению рецепторов к третьему компоненту комплемента (ЕАС-РОК), классы иммуноглобулинов G, M и A - методом иммунодиффузии в агаровом геле по G. Mancini (1965).

В крови определяли число эритроцитов и лейкоцитов на счетчике (Культер – Каунтер), гемоглобин – гемоглобинцианидным методом, гематокрит – с помощью микроцентрифуги МЦГ – 8, глюкозу ортотолуидиновым методом Гульмана. В сыворотке крови: общий белок рефрактометрическим методом, белковые фракции – электрофорезом в агаровом геле, содержание общих липидов по цветной реакции с сульфифосфованилиновым реактивом, мочевины по цветной реакции Фирона в модификации В.Г. Колб (1976) с диацетилмоноксидом, щелочной резерв сыворотки диффузным методом по И.П. Кондрахину (1985), содержание общего кальция - комплексометрическим способом по Уилкинсону. В безбелковом фильтрате крови определяли неорганический фосфор с ванадат – молибденовым реактивом. При оценке уровня эндогенной интоксикации в крови определяли сорбционную способность эритроцитов с витальным красителем, количество среднмолекулярных пептидов скрининг – методом по Н.И. Габриэлян, звено перекисного

окисления липидов (ПОЛ) – содержание диеновых конъюгатов (ДК), кетодиенов (КД), малонового диальдегида (МДА), соединений типа флюоресцирующих оснований Шиффа (ОШ) – по методам, описанным В.С. Бузламой и др. (1997); макро- и микроэлементный состав крови – на атомно-абсорбционном спектрофотометре. Активность γ -глутамилтрансферазы, аспартат- и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови определяли с использованием наборов реактивов фирмы “Vital Diagnostics” (Россия), содержание суммы стабильных метаболитов оксида азота (NOx) определяли спектрофотометрическим методом. Содержание S-нитрозотиолов в плазме крови определяли с использованием HgCl_2 , которая катализирует высвобождение NO^* из S-нитрозированных тиолов с дальнейшим определением NOx спектрофотометрическим методом.

За коровами до и после родов и телятами в течение 4-х месяцев вели клинические наблюдения.

В сыворотке крови коров и телят определяли наличие антител к антигенам возбудителей инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота – в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА), парагриппа-3 – в реакции торможения гемагглютинации (РТГА), а колибактериоза с эшерихиозным антигеном – в реакции агглютинации (РА).

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием персонального компьютера IBM (программа «Microsoft Excel 2000»).

2.2. Эпизоотическая ситуация по колибактериозу телят и его этиологическая структура, парагриппу-3 и инфекционному ринотрахеиту крупного рогатого скота в Воронежской области

Результаты проведенных исследований в областной ветеринарной лаборатории и отделе микробиологии, вирусологии и иммунологии ВНИВИПФиТ в 2002-2004 годы показывают, что из 633 проб патологического материала от павших телят, принадлежавших хозяйствам Воронежской области, возбудитель колибактериоза выделен в 349 случаях (55,1%).

Из 349 выделенных культур возбудителя колибактериоза - 37,2% отнесены к *E. coli* A20, 11,7% - *E. coli* K99, 8,7% - *E. coli* F41, 7,3% - *E. coli* O26, 7,1% - *E. coli* K88, 5,6% - *E. coli* O101, 4,0% - *E. coli* O78, 3,3% - *E. coli* O20. На долю нетипируемых эшерихий приходится 14,3%.

Эпизоотологическими, клиническими методами, морфологическими и серологическими исследованиями сыворотки крови от невакцинированных взрослых животных, больных и переболевших респираторными болезнями телят разных возрастов установлено широкое распространение парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в хозяйствах Воронежской области. В 2002 году указанные заболевания диагностированы во всех 9 обследованных хозяйствах; в 2003 году на 5 предприятиях и в 2004 году в 4-х хозяйствах.

Применение вакцин против эшерихиоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в хозяйствах Воронежской области в значительной степени профилактирует указанные заболевания, однако напряженность специфического иммунитета не всегда бывает высокой. Учитывая изложенное, нами для повышения иммунного статуса у коров и телят испытан Лигфол.

2.3. Влияние Лигфола на иммунный, гематологический, биохимический статус и клиническое состояние коров и телят при специфической профилактике колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита

2.3.1. Изучение влияния Лигфола на иммунный статус коров

Бактерицидная активность сыворотки крови у коров 1-й и 2-й групп при фоновом исследовании была практически одинаковой и только у животных 3-й группы она была ниже на 8,17%. После вакцинации и (или) применения Лигфола, БАСК повысилась у коров всех групп и, особенно у животных, обработанных Лигфолом (3-я группа). У них этот показатель достиг уровня бактерицидной активности сыворотки крови коров 1-й и 2-й групп. За 3-5 дней до отела у животных, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом, БАСК ($85,96 \pm 1,34\%$) была достоверно ($p < 0,05$) выше, чем у коров 2-й – на 10,1% и 3-й – на 7,5% групп.

На 3-5 день после отела наиболее высокой БАСК была у животных, которым вводили вакцины в отдельности – $85,46 \pm 1,13\%$ и в сочетании с Лигфолом – $82,62 \pm 2,15\%$, а на 15 день – у коров, обработанных препаратом – $83,78 \pm 1,96\%$.

Лизоцимная активность сыворотки крови при фоновом исследовании составила у коров 1-й группы – $0,25 \pm 0,04$ мкг/мл, 2-й – $0,30 \pm 0,04$ мкг/мл и 3-й группы – $0,27 \pm 0,07$ мкг/мл. После вакцинации и применения Лигфола произошло ее снижение у животных 1-й группы на 31,2%, во 2-й на 66,6% и в 3-й – на 42,2%. За 3-5 дней до отела лизоцимная

активность повысилась у всех подопытных животных и особенно у коров 3-й группы, которая у них составила $0,89 \pm 0,02$ мкг/мл, превышая этот показатель у животных 2-й группы на 34,9% и 1-й – на 46,1%. После отела ЛАСК снизилась у коров всех групп, но у животных, обработанных Лигфолом – $0,62 \pm 0,09$ мкг/мл, она была выше, чем в 1-й на 29,4% и 2-й группе на 9,7%. Через 15 дней после отела этот показатель у коров 1-й и 2-й групп продолжал снижаться, в то время как у животных, обработанных Лигфолом, он повышался.

Комплементарная активность сыворотки крови в начале опыта у животных 1-й группы составила $11,57 \pm 0,23\%$ гем., 2-й – $8,40 \pm 0,83\%$ гем. и 3-й $11,85 \pm 0,73\%$ гем. Через 2 недели после вакцинации и применения Лигфола КАСК снизилась у коров всех групп, но у животных, обработанных препаратом, этот показатель ($3,27 \pm 0,44\%$ гем.) был больше, чем во 2-й на 3,7% и 1-й группы – 11,1%. За 3-5 дней до отела, отмечено повышение комплементарной активности сыворотки крови у коров 1-й группы в 2,24 раза, 2-й в 1,6 и 3-й группы в 1,75 раза. Через 3-5 дней после отела у животных 1-й и 2-й групп происходило снижение этого показателя, соответственно с $6,61 \pm 0,73\%$ гем. до $4,06 \pm 0,51\%$ гем. и $5,25 \pm 0,68\%$ гем. до $3,59 \pm 0,31\%$ гем., у коров, обработанных Лигфолом, он достоверно повышался и составлял $6,03 \pm 0,61\%$ гем.

Введение вакцин и Лигфола сопровождалось повышением титра нормальных геагглютининов у животных 1-й группы с 1:45,7 до 1:56,7; 2-й – с 1:48 до 1:64 и 3-й с 1:52 до 1:64.

После вакцинации и введения Лигфола установлено повышение фагоцитарной активности нейтрофилов у животных всех групп как перед отелом, так и после него, особенно у коров, которым одновременно с вакцинами вводили препарат.

Фоновое значение фагоцитарного числа у животных 1-й группы составляло $4,45 \pm 0,13$; 2-й – $4,94 \pm 0,35$ и 3-й – $4,57 \pm 0,55$. Введение вакцин и Лигфола сопровождалось повышением ФЧ соответственно у коров 1-й группы на 40,9%, 2-й – на 37,4% и 3-й на 29,6%. Тенденция к увеличению ФЧ отмечена у животных и перед отелом, особенно у коров, которым вводили Лигфол в отдельности и в сочетании с вакцинами. На 3-5 сутки этот показатель был наиболее высоким у животных, которых иммунизировали в отдельности и в сочетании с препаратом.

Вакцинация и применение Лигфола сопровождалось повышением ФИ во все сроки исследований, особенно у животных, которым вводили вакцины в отдельности и в сочетании с препаратом.

При фоновом исследовании уровень Т-лимфоцитов в крови у коров 2-й группы был выше, чем у животных 1-й на 4,41%, и 3-й – на 30,0%. После иммунизации и введения Лигфола отмечалось снижение количества Т-клеток у всех животных, но эта тенденция была наиболее выраженной (на 44,1%) у коров, которым вводили вакцины без препарата. Перед отелом (за 3-5 дней), по сравнению с предыдущими уровнями Т-лимфоцитов, происходило повышение их содержания, соответственно на 2,1; 23,4 и 9,6%. На 3-5 день после отела у коров, которым применяли Лигфол, отмечено повышение уровня Т-лимфоцитов, у иммунизированных в сочетании с препаратом он оставался на прежнем уровне, а у вакцинированных без Лигфола, отмечено существенное снижение содержания Т-клеток. Через 2 недели после родов у коров всех групп в крови отмечали повышение уровня Т-лимфоцитов. При этом у животных, которым применяли Лигфол как в отдельности, так и с вакцинами, он оставался на более высоком уровне, по сравнению с таковым у коров, которым препарат не применяли.

Уровень В-лимфоцитов до начала опыта у коров 1-й группы был самым высоким. Через 14 дней после вакцинации и применения Лигфола было установлено, что количество В-лимфоцитов оставалось на том же уровне у животных 1-й группы или несколько повышался у коров, иммунизированных без препарата, тогда как у невакцинированных животных (3 группа) уровень В-клеток значительно снижался. За 3-5 дней до отела у коров всех групп, и особенно у животных, которых вакцинировали без применения Лигфола, отмечали существенное снижение исследуемого показателя. В последующие сроки исследований (через 3-5 и 15 дней после родов) количество В-лимфоцитов повышалось у всех животных, но более существенно у коров, которым вакцины вводили в сочетании с Лигфолом.

Количество иммуноглобулинов класса G до иммунизации и введения препарата составляло у коров 1-й группы – $17,71 \pm 0,38$ мг/мл, 2-й – $17,69 \pm 0,29$ мг/мл и 3-й $15,30 \pm 0,24$ мг/мл. После вакцинации в сочетании с Лигфолом и без препарата у животных содержание его оставались на том же уровне, а у коров, которым вводили

только препарат, отмечено некоторое снижение. За 3-5 дней до отела концентрация Ig G в крови снижалась у коров всех групп. После отела на 3-5 и 15 дни у коров, которым вводили вакцины в сочетании с препаратом, содержание иммуноглобулинов класса G было выше, чем у животных второй и третьей групп. У коров, обработанных Лигфолом, уровень IgG после отела (3-5 дни) превышал таковой у животных второй группы, которых иммунизировали без препарата.

При фоновом исследовании количество иммуноглобулинов класса M у коров 1-й группы составляло $2,81 \pm 0,22$ мг/мл, 2-й – $2,59 \pm 0,28$ мг/мл и 3-й группы $2,31 \pm 0,38$ мг/мл, т е различия были не существенны. После вакцинации и применения Лигфола, произошло незначительное снижение уровня Ig M у животных всех групп (в 1-й – на 7,2%, во 2-й – 3,9% и в 3-й – на 4,8%). Перед отелом у коров 1-й и 2-й групп отмечено дальнейшее снижение его количества, соответственно, на 16,1% и 7,3%, а у животных, обработанных двукратно Лигфолом, отмечался рост - на 16,4%.

Перед иммунизацией и введением Лигфола концентрация иммуноглобулинов класса A у коров 1-й группы составляла $0,39 \pm 0,03$ мг/мл, 2-й – $0,25 \pm 0,07$ мг/мл и 3-й – $0,25 \pm 0,05$ мг/мл. Через 14 дней после иммунизации и введения Лигфола его значения снижались и составили у животных, соответственно по группам $0,19 \pm 0,02$ мг/мл, $0,17 \pm 0,02$ мг/мл и $0,15 \pm 0,02$ мг/мл. Перед отелом тенденция к снижению этого показателя сохранилась. На 3-5 и 15 дни после родов у животных, вакцинированных без препарата, содержание Ig A было выше, чем у коров других групп. В эти же сроки у животных, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом, уровень Ig A был несколько выше, чем у животных 3-й группы.

При фоновом исследовании в сыворотке крови коров всех групп выявлены агглютинины к эшерихиозному антигену в титре от 1:47,2 до 1:91,7, которые являются следствием циркуляции возбудителя колибактериоза среди взрослых животных. После иммунизации и введения Лигфола отмечено кратковременное снижение титров антител с последующим повышением их, по сравнению с фоном, как до, так и после отела коров.

Фоновыми исследованиями у коров выявлены антитела к вирусу ПГ-3 в титрах 1:100-1:150, которые являются следствием циркуляции возбудителя у взрослых животных. После иммунизации отмечено некоторое снижение титра антигемагглютининов с

последующим увеличением его перед отелом у животных. После родов у коров всех групп отмечено снижение титра антител к вирусу ПГ-3.

Фоновыми исследованиями у коров выявлено наличие антител к антигену вируса ИРТ КРС в титрах 1:34 – 1:70, наличие которых обусловлено теми же факторами, что и антитела к возбудителю ПГ-3. Через 30 дней после вакцинации наблюдали увеличение титров антител к антигену вируса ИРТ КРС у коров 1-й группы до 1:105,6 и 2-й – до 1:44. У коров, которым вводили только Лигфол, фоновые титры антител с небольшими колебаниями сохранялись на протяжении всего опыта.

2.3.2. Влияние Лигфола на гематологический и биохимический статус и клиническое состояние коров при специфической профилактике колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита

С учетом поставленной задачи гематологический и биохимический статус изучали у животных первой группы, которых иммунизировали в сочетании с Лигфолом, и второй (контроль) группы, которым вводили только вакцины.

За 3-5 дней до отела у коров, которых вакцинировали в сочетании с Лигфолом было более оптимальное состояние метаболического статуса. Так, у них установлено более высокое содержание в крови железа, цинка и меди – микроэлементов, входящих в состав активного центра основных антиоксидантных ферментов: каталазы (Fe) и супероксиддисмутазы (Zn, Cu).

В связи с этим у них установлена и более низкая интенсивность процесса свободнорадикального окисления липидов, о чем свидетельствует более низкий уровень как начальных (ДК и КД), так и промежуточных (МДА) и конечных (ОШ) продуктов ПОЛ.

У коров опытной группы в меньшей степени было выражено напряжение функционального состояния печени, о чем свидетельствовала более низкая на 19,7% ($P<0,05$), активность в сыворотке ЩФ и на 18,9% – АлАТ и функционального состояния почек, что подтверждается меньшим на 22,4 % ($P<0,05$) уровнем в сыворотке крови мочевины, креатинина – на 15,5 % ($P<0,05$), γ -глутамилтрансферазы – на 45,8 % ($P<0,05$).

Кроме этого применение Лигфола в комплексе с иммунизацией за 1-1,5 месяца до отела приводит к статистически достоверному увеличению содержания в сыворотке крови общего белка на 7,8 %, а также абсолютного количества γ -глобулинов с 16,4 г/л у коров

контрольной группы до 18,4 г/л - у животных опытной группы. При этом перед родами у коров, вакцинированных в сочетании с Лигфолом, в основном за счет лимфоцитов, несколько увеличивается и количество лейкоцитов в крови.

Нормализация метаболического и иммунного статуса у коров сопровождалась снижением их заболеваемости послеродовыми болезнями. Задержание последа было зарегистрировано у 1 коровы из опытной группы, тогда как в контрольной - у 4, острая субинволюция матки соответственно у 30% и 60% животных. Послеродовый эндометрит развился у 20% животных только в контрольной группе.

2.3.3. Влияние вакцинации коров в сочетании с Лигфолом на гематологический, биохимический и иммунный статус телят

Положительное действие Лигфола на биохимические и иммунологические показатели крови коров-матерей оказало влияние на состояние здоровья, метаболический и иммунный статус полученных от них телят.

У телят опытной группы до первой выпойки молозива и в последующие сроки исследований количество лейкоцитов и эритроцитов было больше, чем у животных контрольной группы.

У них же гематокрит в 2-3-дневном возрасте на 9,7% ($P < 0,05$), а уровень общего белка до выпойки молозива, в 2-3 и 14-дневном возрасте соответственно на 8,8% ($p < 0,05$), 12,5% ($p < 0,05$) и 6,8% ($p < 0,05$) был выше, чем в контроле.

Активность АсАТ и АлАТ у телят опытной группы была ниже по сравнению с контролем, особенно в 2-3 дневном возрасте, что вполне может свидетельствовать о меньшей нагрузке на печень и ее более адекватном состоянии у них.

У телят, полученных от коров, иммунизированных в сочетании с Лигфолом, до 14-дневного возраста установлено статистически достоверно более низкое содержание в крови токсичного продукта ПОЛ – малонового диальдегида.

При изучении иммунного статуса у молодняка в опыте использовали телят от 3 групп коров.

Установлено, что бактерицидная активность сыворотки крови у всех телят до приема молозива была на относительно высоком уровне и составила соответственно по группам $83,85 \pm 2,34\%$, $84,36 \pm 2,35\%$ и $85,94 \pm 1,48\%$. В 3-5 дневном возрасте у животных отмечена тенденция к повышению БАСК, особенно у телят, полученных от

коров, которым вводили вакцины в отдельности (на 4,8%) и в сочетании с Лигфолом (на 5,7%), а на 14 день она снизилась. В более поздние сроки исследований бактерицидная активность сыворотки крови повышалась, наиболее высоким этот показатель (более 90%) был у животных при исследовании их через 30 дней после профилактических обработок.

Лизоцимная активность сыворотки крови у телят до выпойки молозива была на низком уровне. В период молозивного кормления (3-5 дни) этот показатель значительно увеличился, особенно у телят, полученных от коров, которым вводили Лигфол в отдельности (в 13,3 раза) и в сочетании с вакцинами (в 17,7 раза). У телят, полученных от вакцинированных без препарата коров, повышение ЛАСК в этот период было шестикратным. К 14-дневному возрасту у животных 2-й и 3-й групп этот показатель продолжал увеличиваться, достигнув уровня у телят, полученных от коров, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом.

В последующие сроки исследований ЛАСК значительно повышалась у телят, полученных от коров, которым вводили Лигфол.

Комплементарная активность сыворотки крови до приема молозива была наиболее высокой у телят, полученных от коров, обработанных Лигфолом. В период молозивного кормления (3-5 дни) повышение КАСК (на 8,7%) отмечено только у телят, полученных от коров, которым вводили препарат в сочетании с вакцинами. У животных других групп имело место снижение этого показателя. В 14-дневном возрасте отмечено снижение КАСК у всех групп, но у телят, полученных от коров, которым вводили Лигфол, этот показатель был несколько выше. В месячном возрасте наиболее высокая комплементарная активность сыворотки крови была у телят, полученных от коров, которых вакцинировали в сочетании с Лигфолом, а спустя 30 дней после профилактических обработок у иммунизированных телят.

Фагоцитарная активность лейкоцитов у всех телят до выпойки молозива была на высоком уровне и составила по группам соответственно в 1-й - $90,0 \pm 2,76\%$, 2-й - $91,60 \pm 2,71\%$ и 3-й $89,33 \pm 2,40\%$. В период молозивного кормления (3-5 дни) у животных всех групп произошел рост ФАЛ, но он был наиболее выраженным $96,8 \pm 0,80\%$ ($p < 0,05$) у телят, полученных от коров, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом, и обработанных препаратом ($94,6 \pm 0,90\%$).

К 14-му дню у телят, полученных от коров 1-й группы, ФАЛ снизилась на 8,3%, но к месячному возрасту несколько повысилась, превосходя аналогичный показатель у телят, рожденных от коров других групп (ФАЛ соответственно по группам составила $91,20 \pm 1,44\%$, $86,40 \pm 1,76\%$ и $89,00 \pm 2,37\%$).

Через 30 дней после двукратной иммунизации телят против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита установлено незначительное повышение фагоцитарного числа лейкоцитов у всех подопытных животных

Фагоцитарное число у телят до выпойки молозива составило соответственно по группам $7,73 \pm 1,06$; $8,04 \pm 0,94$ и $6,07 \pm 0,76$. В период молозивного кормления (на 3-5 день) отмечено значительное увеличение ФЧ у телят, полученных от коров, которым вводили вакцины и Лигфол (на 16,9%), и обработанных препаратом (на 28,7%). В 14 дневном возрасте у всех подопытных телят отмечено снижение ФЧ, однако менее выраженной эта тенденция была у животных 1-й и 3-й групп, у которых ФЧ составило $6,63 \pm 0,34$ и $6,77 \pm 0,45$, в то время как у животных 2-й группы этот показатель был равен $6,09 \pm 0,44$. К 30 дню происходил рост фагоцитарного числа у всех телят, соответственно по группам на 13,6%, 16,9% и 31,7%. При исследовании через 30 дней, после второй вакцинации и введения Лигфола прирост ФЧ отмечен у животных всех групп, но он был несколько выше у телят, которым препарат вводили в отдельности $14,20 \pm 0,83$ и в сочетании с вакциной $14,82 \pm 0,95$. У иммунизированных животных без препарата ФЧ составило $13,85 \pm 0,47$.

Фагоцитарный индекс до выпойки молозива у телят 1-й группы был равен $8,52 \pm 0,94$, 2-й – $8,48 \pm 0,96$ и 3-й – $7,63 \pm 0,98$. В период молозивного кормления (3-5 дни) отмечено увеличение ФИ у молодняка, полученного от коров, которым вводили Лигфол в сочетании с вакцинами (на 11,8%) и в отдельности (на 13,7%). В 14 дневном возрасте у телят всех групп происходило снижение фагоцитарного индекса, но он оставался достоверно выше у животных 1-й – $7,53 \pm 0,31$ и 3-й ($7,44 \pm 0,48$) групп. У телят, полученных от коров, которым вводили только вакцины, ФИ составил $6,51 \pm 0,42$. В 30 дневном возрасте у животных отмечен рост ФИ соответственно по группам на 13,0%, 22,8% и 27,5%. Исследование, проведенное после двукратной иммунизации телят вакциной против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота и введения Лигфола, показало, что ФИ у телят 1-й группы составил $13,90 \pm 1,02$, что на 11,2% и 6,8% больше, чем у животных 2-й и 3-й групп соответственно

При исследовании крови до выпойки молозива у телят, полученных от вакцинированных и обработанных Лигфолом коров, содержание Т-лимфоцитов составило $30,77 \pm 3,99\%$, что на 22,5% выше, чем у животных 2-й и на 13,4% 3-й группы. В период молозивного кормления (2-5 дни), а также в 14 и 30 дневном возрасте, этот показатель у телят, полученных от коров, которым вводили Лигфол в сочетании с вакцинами (соответственно составил $24,57 \pm 1,93\%$; $25,76 \pm 3,35\%$ и $24,35 \pm 2,73\%$) и в отдельности ($26,23 \pm 2,85\%$; $22,56 \pm 2,85\%$ и $32,14 \pm 2,46\%$) превосходил таковой ($21,93 \pm 1,94\%$; $18,78 \pm 2,76\%$ и $22,02 \pm 2,67\%$) у телят, полученных от вакцинированных коров. При исследовании, проведенном через 30 дней после двукратной иммунизации и обработки телят Лигфолом, количество Т-лимфоцитов у животных 1-й группы составило $24,64 \pm 1,90$ и 2-й - $24,46 \pm 2,25\%$. У невакцинированных, но обработанных телят Лигфолом, этот показатель был несколько ниже и составил $21,34 \pm 1,20\%$.

Исследованием крови у телят до выпойки молозива установлено, что количество В-лимфоцитов у телят 1-й группы составило $6,53 \pm 2,53\%$, что на 27,6% больше, чем у животных 2-й ($4,73 \pm 1,12\%$) и на 7,4% 3-й группы ($6,05 \pm 1,10\%$).

В период молозивного кормления, а также на 14 и 30 дни у телят, полученных от коров, которым вводили Лигфол в сочетании с вакцинами, этот показатель (соответственно по срокам исследований $6,01 \pm 0,89\%$, $7,74 \pm 1,46\%$ и $7,56 \pm 1,29\%$) продолжал превосходить таковой у телят, полученных от животных, которым вводили только вакцины ($4,74 \pm 0,57\%$; $4,67 \pm 0,80\%$ и $5,88 \pm 0,71\%$) или препарат ($4,93 \pm 0,98\%$; $4,77 \pm 0,83\%$ и $5,09 \pm 0,59\%$).

При исследовании крови через 30 дней после двукратной иммунизации телят против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита и введения Лигфола количество В-лимфоцитов у них составило $13,87 \pm 1,69\%$, что достоверно выше, чем у животных второй ($10,23 \pm 1,12\%$) и третьей ($10,94 \pm 0,71\%$) групп.

Количество иммуноглобулинов в сыворотке крови у всех подопытных телят до приема молозива было незначительным: класса М $0,14 \pm 0,01$; $0,16 \pm 0,10$ и $0,43 \pm 0,16$ мг/мл (соответственно по группам), Ig G $0,46 \pm 0,09$; $1,12 \pm 0,28$ и $0,81 \pm 0,20$ мг/мл и Ig A $0,01 \pm 0,001$; $0,03 \pm 0,014$ и $0,01 \pm 0,005$ мг/мл.

В период молозивного кормления (3-5 дни) количество иммуноглобулинов у всех подопытных животных существенно возросло, особенно у телят, полученных от коров,

которых в сухостойный период вакцинировали и обрабатывали Лигфолом. Содержание Ig M у них увеличилось до $1,30 \pm 0,22$ мг/мл, у животных 2-й группы до $1,25 \pm 0,28$ и 3-й - до $1,22 \pm 0,27$ мг/мл, Ig G соответственно до $14,53 \pm 2,30$; $10,92 \pm 2,03$ и $10,90 \pm 2,37$ и IgA до $0,39 \pm 0,05$; $0,32 \pm 0,07$ и $0,25 \pm 0,05$ мг/мл.

В последующие сроки исследований (14 и 30 дни) у животных установлено снижение количества иммуноглобулинов. Однако у телят, полученных от коров, которых вакцинировали в сочетании с Лигфолом, содержание Ig G было выше, чем у животных 2-й и 3-й групп. Через 30 дней после двукратной иммунизации телят против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита и обработки Лигфолом установлено повышение уровня иммуноглобулинов, особенно классов Ig M и Ig G у всех подопытных животных.

Исследования по изучению наличия специфических антител к антигенам возбудителей колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в сыворотке крови телят до выпойки молозива показали, что агглютинины и антигемагглютинины у них отсутствовали.

В период кормления телят молозивом (3-5 дни) специфические антитела выявлены у всех подопытных животных, причем наиболее высокий титр антигемагглютининов к вирусным антигенам был у телят, полученных от коров, иммунизированных в сочетании с Лигфолом, в сравнении с таковым у телят второй и третьей групп.

Высокий титр агглютининов к эшерихиозному антигену установлен у телят первой и второй групп (соответственно 1:112 и 1:125), который достоверно был выше, чем у телят третьей группы (1:56).

На 14-й день жизни у телят первой и второй групп титры антител к антигенам возбудителей ИРТ КРС и колибактериоза существенно снизились, а к парагриппозному - оставались практически на том же уровне. У животных третьей группы, которые получены от обработанных коров Лигфолом, титры антител к вирусным антигенам несколько повысились, а к эшерихиозному - незначительно снизилась.

На 30-й день жизни у телят сохранились только антигемагглютинины к вирусным антигенам. Причем более высокий их титр 1:943 (к антигену возбудителя ИРТ КРС) и 1:140 (к антигену вируса ПГ-3) выявлен у телят, полученных от коров, иммунизированных в сочетании с Лигфолом, и несколько ниже (соответственно

1:7,2 и 1:106,7) у телят, полученных от коров, которым вводили только вакцины. Титры антигемагглютининов у телят, полученных от коров, обработанных Лигфолом, составили 1:7,1 и 1:84.

Клинические исследования показали, что у телят опытной группы развитие диарейного синдрома начиналось на $7,6 \pm 0,9$ день, что на 32,4% позже ($p < 0,05$) чем у животных контрольной группы. Также отмечено более позднее и с меньшей продолжительностью заболевание их бронхопневмонией.

2.3.4. Показатели неспецифической резистентности и иммунитета у коров и телят при специфической профилактике колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита в сочетании с Лигфолом

При фоновом исследовании установлено, что лизоцимная активность сыворотки крови у животных существенно не отличалась и составила у коров 1-й группы - $0,52 \pm 0,09$ мкг/мл и 2-й - $0,55 \pm 0,07$ мкг/мл. Перед отелом этот показатель существенно повысился только у вакцинированных коров до $1,18 \pm 0,26$ мкг/мл, ($p < 0,05$), у животных 1-й группы, которым вводили Лигфол и вакцины – значительных изменений не отмечено. После отела на 3-6 и 13-15 дни лизоцимная активность сыворотки крови у вакцинированных коров в сочетании с Лигфолом ($0,83 \pm 0,13$ и $0,73 \pm 0,18$ мкг/мл) превосходила таковую у животных, иммунизированных без препарата.

Бактерицидная активность сыворотки крови при фоновом исследовании у животных 1-й группы составила $88,59 \pm 1,66\%$ и 2-й – $84,99 \pm 1,74\%$. За 1-2 недели до отела у коров 1-й группы БАСК практически не изменилась, 2-й – отмечен рост ее на 5,6%, по сравнению с фоном. Через 3-6 дней после отела у подопытных коров бактерицидная активность сыворотки крови возросла на 5,5 и 6,1% соответственно. На 13-15 день у коров 1-й группы БАСК была несколько выше, чем у животных, которым вакцины вводили без препарата.

Комплементарная активность сыворотки крови до начала опыта у коров 1-й группы составила $2,54 \pm 0,31\%$ гем, 2-й - $4,12 \pm 0,52\%$ гем. За 1-2 недели до отела по сравнению с фоном у всех коров произошел рост КАСК соответственно по группам: в 1-й на 56,9%; во 2-й – 20,1%. После отела, особенно на 3-6 дни, этот показатель наиболее высоким был у коров, которым в сухостойный период вводили вакцины в сочетании с Лигфолом.

До начала опыта фагоцитарная активность лейкоцитов у коров опытных групп существенно не отличалась, и составила $81,67 \pm 2,09\%$, $83,60 \pm 1,72\%$ соответственно по группам. Перед отелом у коров, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом, отмечен рост этого показателя на $7,2\%$, у животных 2-й группы он практически остался на том же уровне. На 3-6 день после отела фагоцитарная активность лейкоцитов возросла у коров обеих групп, но наиболее высокой ($92,0 \pm 2,31\%$) она была у животных, которым вакцины вводили в сочетании с Лигфолом. В дальнейшем (13-16 дни после отела) ФАЛ была на высоком уровне у всех подопытных коров и достоверно не отличалась по группам.

При фоновом исследовании фагоцитарное число у коров обеих групп было практически одинаковым $7,58 \pm 0,40$ и $7,52 \pm 0,95$. За 1-2 недели до отела у них отмечали снижение фагоцитарного числа, а после отела – существенное увеличение, особенно у коров, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом. Аналогичная динамика отмечена и при изучении фагоцитарного индекса.

При фоновом исследовании количество Т-лимфоцитов у животных соответственно по группам составило в 1-й – $33,3 \pm 4,2\%$, во 2-й – $39,9 \pm 3,69\%$. Перед отелом у коров, которым вводили вакцины и Лигфол, отмечено увеличение содержания Т-лимфоцитов на $20,2\%$, а у животных 2-й группы только на $2,5\%$. После отела (на 3-6 и 13-16 дни) у коров, которых иммунизировали с препаратом, этот показатель продолжал превосходить таковой у животных 2-й группы. Аналогичная динамика выявлена и при изучении содержания В-лимфоцитов.

Содержание иммуноглобулинов класса G у коров в начале опыта было практически одинаковым и составило соответственно по группам $21,0 \pm 1,63$ мг/мл – в 1-й и $20,5 \pm 1,6$ мг/мл – в 2-й. За 1-2 недели до и в первые 3-6 дней после отела отмечено снижение его количества у коров обеих групп по сравнению с фоновым исследованием. Однако у животных, которым вводили вакцины в сочетании с препаратом, этот показатель был выше, во все сроки после фоновых исследований.

При изучении напряженности специфического гуморального иммунитета установлено, что у коров, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом, перед отелом титр антител к антигену эшерихий вырос с $1:25$ до $1:106$ (в 4 раза), в то время как у животных, иммунизированных без препарата, в 1,8 раза.

Телята, полученные от подопытных коров, аналогично были разделены на 2 группы.

У телят 1-й группы до выпойки молозива и в период молозивного кормления лизоцимная (соответственно $0,28 \pm 0,19$ и $0,37 \pm 0,12$ мг/мл), бактерицидная ($90,90 \pm 3,14$ и $94,68 \pm 4,21\%$) и комплементарная ($6,23 \pm 1,21$ и $5,66 \pm 0,38\%$ гем.) активность сыворотки крови была выше, чем у животных второй группы (соответственно $0,20 \pm 0,15$ и $0,09 \pm 0,04$ мкг/мл, $90,16 \pm 3,37$ и $81,31 \pm 6,70\%$, $4,34 \pm 0,66$ и $2,85 \pm 0,76\%$ гем.) На 14 и 30 дни у телят, полученных от коров, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом, БАСК продолжала превосходить таковую у животных 2-й группы.

Фагоцитарная активность лейкоцитов, фагоцитарное число и фагоцитарный индекс до выпойки молозива были наиболее высокими ($86,0 \pm 4,0\%$, $8,46 \pm 0,58$ и $8,68 \pm 1,38$) у телят, полученных от иммунизированных коров в сочетании с Лигфолом. У животных 2-й группы они составили $76,5 \pm 5,91\%$, $5,69 \pm 0,68$ и $7,35 \pm 0,36$ соответственно. На 2-5 день жизни телят у телят 1-й группы хотя и отмечено снижение ФАЛ, но ФЧ и ФИ продолжали превосходить аналогичные показатели у животных 2-й группы. В последующие сроки исследований (14 и 30 дни) – у телят, полученных от коров, иммунизированных в сочетании с Лигфолом, ФАЛ была стабильно высокой ($87,5 \pm 3,86$ и $87,33 \pm 1,76\%$), в то время как у животных 2-й группы этот показатель значительно колебался (от $91,50 \pm 3,30\%$ до $70,67 \pm 2,91\%$). На 14 день жизни у всех подопытных телят отмечено снижение фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса, но на 30 день эти показатели стали значительно выше, особенно у телят, полученных от коров, которых иммунизировали в сочетании с Лигфолом.

У них же до месячного возраста отмечены более высокие содержания В-лимфоцитов ($10,6 \pm 0,27$, $8,33 \pm 1,43$ и $12,2 \pm 1,86\%$), иммуноглобулинов класса G ($16,8 \pm 1,3$; $13,4 \pm 1,26$; $12,0 \pm 0,89$ мг/мл), IgM ($2,68 \pm 0,26$; $1,08 \pm 0,09$; $1,33 \pm 0,23$ мг/мл) и IgA ($0,472 \pm 0,064$; $0,065 \pm 0,006$ и $0,069 \pm 0,022$ мг/мл), титры антигемагглютининов к антигену возбудителя ПП-3 ($1:256 \pm 2,4$ и $1:107,2 \pm 1,23$) и агглютининов к эшерихиозному антигену ($1:70$ и $1:62,5$).

Проведенные исследования показали, что у телят, полученных от коров, которым вводили вакцины в сочетании с Лигфолом, повышаются лизоцимная (на 2-5 день жизни), бактерицидная (на 2-5, 14, 30 дни), комплементарная (на 2-5, 30 дни) активность сыворот-

ки крови, фагоцитарное число и фагоцитарный индекс (на 2-5, 30 дни), содержание В-лимфоцитов (на 2-5, 14 дни), иммуноглобулинов классов Ig G, Ig M и Ig A (во все сроки исследований).

2.4. Производственная апробация мероприятий по профилактике желудочно-кишечных и респираторных болезней телят с применением специфических средств в отдельности и в сочетании с Лигфолом

Производственную апробацию и определение эффективности мероприятий по профилактике болезней телят проводили на 100 коровах, из которых были сформированы 2 группы по 50 животных, которые были обработаны как и коровы во втором опыте. За животными до и после отела и полученными от них телятами в течение 4-х месяцев вели постоянное клиническое наблюдение. Учитывали заболеваемость коров акушерско-гинекологической патологией, телят желудочно-кишечными и респираторными болезнями.

У коров, которым наряду с вакцинами применяли Лигфол, заболеваемость эндометритом составила 12,0% и острой субинволюцией матки 20,0%, а иммунизированных без препарата животных соответственно 22,0 и 34,0%. Клинически здоровых животных в первой группе было 68,0%, во второй – 44,0%.

Профилактическая эффективность вакцинации против колибактериоза в сочетании с Лигфолом составила 92,0%, а без применения препарата - 88,0%.

Телята, полученные от иммунизированных коров без применения Лигфола, переболевали респираторными болезнями (ринит, трахеит, бронхит) в более раннем возрасте и продолжительность болезни у них была больше, чем у молодняка, полученного от коров, вакцинированных в сочетании с Лигфолом. Телята, иммунизированные против ПГ-3 и ИРТ в сочетании с Лигфолом, все остались клинически здоровыми, а в группе, где животным препарат не применяли, заболеваемость респираторными болезнями составила 4,0%.

Таким образом, на основании клинических исследований установлено, что телята, полученные от иммунизированных в сочетании с Лигфолом коров, в меньшей степени переболевали колибактериозом и респираторными болезнями, вызываемыми циркулирующими в хозяйстве возбудителями парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота.

2.4.1. Расчет экономической эффективности применения препарата Лигфол в сочетании с иммунизацией коров против колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита и вакцинации телят против ПГ-3 и ИРТ

При иммунизации коров вакциной против эшерихиоза в сочетании с Лигфолом экономическая эффективность составила 5,80 рубля на 1 рубль затрат, без применения препарата - 3,82 рубля. При специфической профилактике ПГ-3 и ИРТ КРС с применением Лигфола экономическая эффективность при обработке коров составила 4,34 и обработке телят 2,96 рубля на рубль затрат, а при использовании вакцины без препарата соответственно 1,84 и 1,66 рубля.

3. Выводы

1 Колибактериоз в заболеваемости телят с диарейным синдромом в хозяйствах Воронежской области занимает большой удельный вес (55,1%). Возбудителями его наиболее часто являются *E. coli* A20 (37,2%), *E. coli* K99 (11,7%), *E. coli* F41 (8,7%), *E. coli* O26 (7,3%), *E. coli* K88 (7,1%), *E. coli* O101 (5,6%), *E. coli* O78 (4,0%), *E. coli* O20 (3,3%), обладающие факторами вирулентности - энтеротоксинами и адгезивными антигенами. На долю нетипируемых энтеропатогенных эшерихий приходится 14,3%.

2 Комплексными исследованиями установлено неблагополучие по парагриппу-3 и инфекционному ринотрахеиту крупного рогатого скота во всех обследованных хозяйствах.

2.1. Наличие у невакцинированных коров антител к антигенам вирусов парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита свидетельствует об инфицированности их указанными возбудителями. Такие животные являются потенциальным источником возбудителей инфекции.

2.2. Наличие антител в диагностических титрах к антигенам вирусов парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита у невакцинированных больных и переболевших респираторными болезнями животных свидетельствует об этиологической роли указанных возбудителей в возникновении у них респираторной патологии.

3 Введение Лигфола коровам в сочетании с вакцинами против колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота оказывает модулирующее влияние на иммунный статус, проявляющееся повышением бактерицидной, лизоцимной и комплементарной активности сыворотки крови, фагоцитарной

активности лейкоцитов, содержания Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов классов G и M и титров специфических антител.

4 Применение Лигфола, обладающего антиоксидантными и иммунокорректирующими свойствами в комплексе с вакцинацией способствует формированию более оптимального метаболического статуса у коров перед отелом, обеспечивая поддержание на более низком стационарном уровне процессов свободнорадикального окисления, сопровождающегося нормализацией инволюционных процессов в половых органах и предупреждением развития в них воспалительного процесса.

5. Вакцинация коров в сочетании с Лигфолом положительно сказалась на иммунном статусе полученных от них телят, у которых отмечены более высокие показатели неспецифической резистентности (БАСК, КАСК, ЛАСК, ФАЛ), содержание Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов классов G, M и A, титры антител к возбудителям колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, обеспечившие профилактику у них желудочно-кишечных и респираторных болезней

6 Применение Лигфола телятам одновременно с иммунизацией против парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота сопровождается повышением общей резистентности организма и специфического иммунитета, обеспечивающих профилактику у них респираторной патологии.

7 Экономическая эффективность специфической профилактики колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита в сочетании с Лигфолом составила 5,80, 4,34 и 2,49 рубля на рубль затрат, а без применения препарата соответственно 3,82; 1,84 и 1,66.

4. Практические предложения.

1. Для повышения иммунного статуса у коров и телят, профилактики у них соответственно послеродовых и желудочно-кишечных болезней рекомендуем одновременно с вакцинами против колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота вводить сухостойным коровам Лигфол по 5 мл.

2. Для повышения иммунного статуса и профилактики респираторных болезней у телят, вызываемых возбудителями парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, проводить их иммунизацию соответствующими вакцинами в сочетании с Лигфолом в дозе 0,1 мл на кг массы тела.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Слащилин В.А Влияние природного иммуномодулятора на клиническое состояние телят при вакцинации против инфекционного ринотрахеита / В.А. Слащилин, В.С. Бузлама, А.М. Кардашов // Пути повышения продуктивности животных: Мат. науч.-пр. конф. профессорско-преподавательского и аспирантского состава зооинженерного и ветеринарного факультетов. Воронеж, 2002. – С. 18-19.

2. Слащилин В.А. Влияние природного иммуномодулятора на перекисное окисление липидов при вакцинации телят против инфекционного ринотрахеита / В.А. Слащилин, А.М. Кардашов // Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Мат. межд. науч.-пр. конф. 23-25 сентября 2002 г. - Воронеж, 2002. – С. 546-547.

3. Слащилин В.А Проблема иммунодефицитного состояния крупного рогатого скота / В.А. Слащилин, В.С. Бузлама, А.М. Кардашов, С.П. Повеквечных // Пути повышения продуктивности животных: Мат. науч.-пр. конф. профессорско-преподавательского и аспирантского состава зооинженерного и ветеринарного факультетов. Воронеж, 2002. – С.43-44.

4. Бригадиров Ю.Н Влияние Лигфола на формирование специфического иммунитета при применении вакцин против колибактериоза, парагриппа-3 и инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота / Ю.Н. Бригадиров, С.И. Першина, А.М. Кардашов // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных: Мат. межд. науч.-пр. конф. 21-22 сентября 2004г. - Воронеж, 2004. – С. 300-304.

5. Кардашов А.М. Влияние вакцинации коров с применением Лигфола на иммунный статус телят / А.М. Кардашов, Ю.Н. Масьянов, С.И. Першина // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных. Мат. межд. науч.-пр. конф. 21-22 сентября 2004г. - Воронеж, 2004. – С. 304-306.

КАРДАШОВ Алексей Михайлович

**ИММУННЫЙ СТАТУС КОРОВ И ТЕЛЯТ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ
ЛИГФОЛОМ ПРИ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ
КОЛИБАКТЕРИОЗА, ПАРАГРИППА-3 И ИНФЕКЦИОННОГО
РИНОТРАХЕИТА**

**16 00 03 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология
микология с микотоксикологией и иммунология**

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук**

Воронеж – 2005

**Формат 60x84 1/16.
Бумага для множительных аппаратов.
Печать на копировальном аппарате ГНУ ВНИВИПФиТ
Усл. печ. л. 1,0. Уч.-изд. л. 1,0.
Тираж 100 экз.**

3

17900

РНБ Русский фонд

2006-4

17608

716