

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

На правах рукописи



Литвинова Зоя Александровна

Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза
сельскохозяйственных животных в Приамурье

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

Диссертация на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

Научный консультант:
доктор ветеринарных наук, профессор
Мандро Николай Михайлович

Благовещенск - 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	5
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	15
1.1 Эпизоотологические аспекты проявления сальмонеллёза сельскохозяйственных животных и птиц.....	15
1.2 Современные оздоровительные и общие профилактические мероприятия при сальмонеллёзной инфекции сельскохозяйственных животных и птиц.....	26
1.3 Методы и средства специфической профилактики сальмонеллёза	35
1.4 Эффективность использования иммуностимуляторов в схемах вакцинации животных и птиц против сальмонеллёза.....	48
1.5 Заключение по обзору литературы.....	54
2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	57
2.1 Материал и методы исследований.....	57
2.1.2 Технология изготовления иммуностимулирующих препаратов.....	63
2.2 Эпизоотическая ситуация по сальмонеллёзу сельскохозяйственных животных в Приамурье.....	66
2.2.1 Интенсивные и экстенсивные показатели эпизоотического процесса при сальмонеллёзной инфекции.....	66
2.2.2 Эпизоотологическое районирование территории Амурской области по сальмонеллёзу.....	73
2.2.3 Особенности сезонной и возрастной динамики проявления сальмонеллёза	81

2.2.4 Видовой состав сальмонелл, циркулирующих среди сельскохозяйственных животных, их чувствительность к антибиотикам.....	85
2.2.5 Распространение сальмонелл среди дикой и синантропной фауны...	90
2.2.6 Некоторые показатели эпизоотического процесса при сальмонеллёзе в Хабаровском крае.....	95
2.2.7 Распространение сальмонеллёза в Приморском крае.....	99
2.2.8 Динамика эпизоотического процесса при сальмонеллезе в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях	103
2.2.9 Факторный анализ и прогноз развития эпизоотической ситуации по сальмонеллёзной инфекции сельскохозяйственных животных в Амурской области.....	112
2.3 Влияние испытываемых препаратов на иммунитет вакцинированных против сальмонеллёза телят.....	121
2.3.1. Биохимические и иммунологические показатели организма телят	121
2.3.1.1 Воздействие испытываемых препаратов на фагоцитарную активность крови телят.....	121
2.3.1.2 Бактерицидная и лизоцимная активность сывороток крови телят ...	124
2.3.1.3 Динамика общего белка, белковых фракций и иммуноглобулинов в сыворотках крови телят под воздействием испытываемых препаратов.....	127
2.3.2 Влияние иммуностимулирующих препаратов на уровень противосальмонеллезных антител.....	133
2.4 Оценка эффективности вакцинации поросят против сальмонеллёза на фоне применения белкового препарата из клеток костного мозга.....	135
2.4.1 Влияние различных доз белкового препарата на основе костномозгового происхождения на иммунитет поросят.....	135

2.4.2 Влияние белкового препарата на клеточные показатели крови поросят.....	138
2.4.3 Влияние препарата на биохимические показатели крови и гуморальные факторы иммунитета поросят.....	142
2.4.4 Уровень противосальмонеллёзных антител на фоне применения белкового препарата.....	147
2.5 Влияние белкового препарата из клеток костного мозга на иммунитет цыплят при вакцинации против сальмонеллёза.....	149
2.5.1 Динамика изменений клеточных, биохимических и иммунных показателей крови цыплят-бройлеров.....	149
2.5.2 Эффективность специфической профилактики сальмонеллёза цыплят-бройлеров на фоне применения препарата.....	155
2.6 Влияние иммуностимулирующих препаратов на заболеваемость, сохранность, прирост живой массы молодняка сельскохозяйственных животных и птиц.....	157
2.7 Система обеспечения эпизоотического благополучия по сальмонеллезу животных.....	163
2.8 Эффективность системы обеспечения эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц.....	178
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	184
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	205
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ.....	207
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	208
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	209
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	274

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Развитие животноводства и птицеводства в России невозможно без создания эпизоотического благополучия по заразным заболеваниям, в том числе по сальмонеллёзу (Бурлаков С.В. с соавт., 2016; Семькин В.А с соавт., 2019). Проводимые противоэпизоотических мероприятий способствуют снижению интенсивности эпизоотического процесса, но не позволяют ликвидировать сальмонеллез в полном объеме. В Приамурье данное инфекционное заболевание систематически регистрируют с разной степени интенсивности в течение длительного периода времени (Бурик В.В., Землянская Н.И., 1990; Мозжухин Ю.П., 1985; Савенко А.А., 1998; Землянская Н.И., 2000; Копейкин Ю.А., 2004).

Распространение сальмонеллёзной патологии в определённой степени связана с сокращением объемов и сроков проведения плановой иммунизации восприимчивого поголовья, а также использование вакцин на фоне низкой естественной резистентности. Ввиду своей широкой распространённости среди животных и птицы сальмонеллёз имеют большую эпидемиологическую значимость (Виткова О.Н. с соавт., 2021). В России заболеваемость населения сальмонеллезом составляет в структуре кишечных инфекций составляет около 32% (Яковлев С.С. с соавт., 2008; Колесниченко А.С. с соавт., 2020). Ежегодно в стране регистрируется около 30 вспышек сальмонеллеза пищевого характера (Pimenov N.V., 2017; Шубин Ф.Н. с соавт., 2018).

Успешное проведение мероприятий по борьбе с сальмонеллёзом на неблагоприятной территории возможно лишь при учёте особенностей проявления эпизоотического процесса применительно к определенным природно-климатическим и социально-экономическим условиям.

Перспективное значение для определения особенностей и закономерностей проявления эпизоотического процесса при сальмонеллезной инфекции имеет

факторный анализ, результаты которого могут быть применены для эпизоотологического прогнозирования, а также своевременного осуществления эффективных мероприятий по профилактике и ликвидации болезни.

К классическому и эффективному методу профилактики сальмонеллёза относится вакцинация. Вакцинация животных с дефицитами иммунной системы, слабоактивными вакцинами или при сочетании этих факторов не всегда обеспечивает иммунитет достаточной напряжённости (Бурик В.В., Землянская Н.И., 1990; Шахов А.Г. с соавт., 2006; Бельтюкова З.Н., 2006; Донник И.М. с соавт., 2007; Павленко И.В. с соавт., 2013, Евглевский Д.А. с соавт., 2019; Неустроев М.П., Петрова С.Г., 2020 и другие).

Для улучшения эффективности специфической профилактики сальмонеллёза отдельные ученые предлагают проводить вакцинацию животных при использовании иммуномодуляторов. Имеется сведения об их использовании до иммунизации и одновременно с введением вакцин (Манжурина О.А., 1997; Головкин А.М., с соавт., 1998; Ильясова З.З., 1999; Мельникова Н.В., 2002; Демин В.А. с соавт., 2005; Кретьева С.Н., 2010; Прудников А.В. с соавт., 2010; Андреева А.В. с соавт., 2013 и другие).

Исследования многих специалистов направлены на изыскание новых способов и средств активации иммунитета организма животных и птиц (Реджепова Г.Р., Сисягина Е.П., 2003; Кабиров Г.Ф. 2005; Ананчиков М.А., 2006; Мулюкова Э.Ф., Андреева А.В., 2015; Шкиль Н.А., 2017; Сиплевич Т.Г., Плешакова В.И., 2017; Thea K.M. et al, 2018; Xin Yanga et al, 2018; Баратов М.О., 2018 и другие). Активно используются биологические иммуностимуляторы животного происхождения (Манжурина О.А., 1998; Воронцова Л.А., 2006; Гаврилова Т.В. с соавт., 2009; Гейн С.В., Мазунина Л.С., 2010; Мандро Н.М., Федоренко Т.В., 2016; Гришко В.А. с соавт., 2017 и другие).

В связи с вышеизложенным, проблема обеспечения эпизоотического благополучия по сальмонеллёзу в России, в том числе и в Приамурье, является весьма актуальной и требует изменения стратегии и тактики в проведении

комплекса противоэпизоотических мероприятий с учётом зональных особенностей проявления болезни на неблагополучной территории. Организация эпизоотического мониторинга, оценка влияния природно-климатических и социально-экономических факторов на эпизоотический процесс с использованием факторного анализа позволит контролировать эпизоотическую ситуацию, снижать интенсивность и экстенсивность эпизоотического процесса, а в благополучных хозяйствах и районах удерживать стабильное благополучие по сальмонеллезу. Применение существующих способов и средств профилактики сальмонеллезной снижают интенсивность эпизоотического процесса, но не обеспечивают эпизоотического благополучия. Изыскание и применение иммуномодулирующих препаратов для повышения иммунитета организма животных, в том числе при вакцинации против сальмонеллеза, является важной практической необходимостью.

Степень разработанности темы. Эпизоотический процесс при сальмонеллёзной инфекции сельскохозяйственных животных был предметом изучения таких ученых как А.М. Ахмедов (1983), В.А. Кузьмин (1995); Н.И. Землянская (2000), В.А. Мандрыко (2003), З.М. Джамбулатов (2004), Ю.А. Копейкин (2004), Н.Н. Сагабиева (2004), М.Г. Кайтмазова (2004), Д.Д. Смирнов (2011), С.Н. Латышев (2011), О.М. Швец (2015), Н.А. Татарникова, Е.О. Чугунова (2016), А.Н. Антонова (2017), Н.В. Пименов (2021) и другие. Работы данных авторов посвящены изучению региональных особенностей проявления сальмонеллёза у животных и птиц. Исследование особенностей эпизоотических процессов имеет особую актуальность в разработке и корректировке противоэпизоотических мероприятий. Научные исследования многих авторов посвящены совершенствованию системы специфической профилактики сальмонеллёза у животных с использованием иммуномодулирующих препаратов (Ильясова З.З., 1999; Овчинников А.К., 2004; Павлов С.И., 2004; Демин В.А., 2006; Бельтюкова З.Н., 2006; Арсланова Ю.Ф., 2011 и другие). Установлена иммуномодулирующая активность таких препаратов животного происхождения

как глобулинсорбин (Воронцова Л.А., 2005), пантолизат (Ярцев В.Г., 1995); колоствор (Захарова Е.В., 2006); белковых препаратов костномозгового происхождения (Зарицкая В.В. с соавт., 2008; Мандро Н.М., Федоренко Т.В., 2013). Работа по изучению эффективности специфической профилактики сальмонеллёза животных и птиц на фоне применения указанных иммуномодуляторов не проводилась. Таким образом, актуальность работы, её теоретическая и практическая значимость определили выбор темы, цели, задач исследований, структуру работы.

Цель исследований: совершенствование системы профилактических мероприятий при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц с учетом региональных особенностей проявления эпизоотического процесса в Приамурье.

Задачи исследований:

1. Выявить особенности эпизоотического процесса сальмонеллёза сельскохозяйственных животных и птиц в Амурской области, в Хабаровском и Приморском краях.
2. Определить этиологическую структуру сальмонеллезов сельскохозяйственных животных и птиц, дикой и синантропной фауны.
3. Установить территориальную приуроченность сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц.
4. Определить влияние факторов внешней среды на интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллёзной инфекции сельскохозяйственных животных и птиц.
5. Установить вероятностный прогноз развития эпизоотического процесса при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц с учетом результатов факторного анализа.
6. Разработать способы получения и применения белковых препаратов из клеток костного мозга, молозива, гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей.

7. Обосновать использования разработанных иммуностимулирующих препаратов в схемах специфической профилактики сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц.

8. Разработать и внедрить научно-обоснованную систему профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных и птиц.

9. Определить эффективность профилактических мероприятий в результате внедрения разработанной системы по снижению интенсивности проявления сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц.

Научная новизна. Получены новые данные об особенностях проявления эпизоотического процесса при сальмонеллезной патологии сельскохозяйственных животных, включая птиц, в Приамурье. Определены стадийность, циклическое и непрерывное течения инфекции. На основании эпизоотологического районирования определена территориальная приуроченность заболевания. Выявлены сезонные и возрастные особенности проявления заболевания. Установлена высокая интенсивность эпизоотического процесса на территориях с континентальным климатом с чертами муссоности и системой развитого промышленного животноводства и птицеводства. Определена видовая принадлежность сальмонелл, циркулирующих у сельскохозяйственных животных, включая птиц. Выявлено участие синантропных животных, включая птиц, в распространении сальмонелл. Впервые проведен факторный анализ и выявлена корреляционная зависимость между интенсивностью эпизоотического процесса при сальмонеллезной патологии, природно-климатическими и социально-экономическими факторами. Установлено приоритетное значение климатических факторов в распространении сальмонеллеза. Впервые разработаны способы получения белковых препаратов из клеток костного мозга, молозива, гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей. Получена высокая профилактическая эффективность вакцинации сельскохозяйственных животных и птиц против сальмонеллёза на фоне применения разработанных препаратов. Установлено положительное влияние испытуемых препаратов на

естественную резистентность и специфический иммунный ответ организма при введении вакцин против сальмонеллёза. Обоснован выбор и форма использования в разработанной системе мероприятий этих препаратов, которые влияют на повышение естественной резистентности организма животных в целом, и особенно, на формирование специфического иммунный ответ организма при введении противосальмонеллезных вакцин. Разработана и внедрена научно-обоснованная система для достижения эпизоотического благополучия по сальмонеллезу животных с учетом региональных особенностей взаимосвязи показателей интенсивности проявления заболевания с биотическими и абиотическими факторами внешней среды.

Теоретическая и практическая значимость работы. Исследования выполнены в соответствии с планом научно-исследовательской (государственная регистрация темы № 01201159348, 2016 г.).

Предположения рабочей гипотезы подтвердились результатами анализа проведенных научных исследований. На территории Приамурья, несмотря на проводимые противоэпизоотические мероприятия, в течение многолетнего периода систематически регистрируют неблагополучные пункты по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц. Установлено, что эпизоотический процесс при сальмонеллезной инфекции характеризуется непрерывностью, периодичностью и стационарностью. Стационарности и периодичности способствует циркуляция сальмонелл среди источников и факторов передачи инфекции – сельскохозяйственных животных, дикой и синантропной фауны. С использованием факторного анализа установлена прямая корреляционная зависимость между заболеваемостью сальмонеллезом животных, климатическими и социально-экономическими факторами. Использование иммуностимулирующих препаратов способствует повышению естественной резистентности, а также эффективности специфической профилактики сальмонеллезной патологии.

Теоретическая значимость научной работы заключается в том, что установленные особенности проявления эпизоотического процесса при сальмонеллёзной патологии сельскохозяйственных животных и птиц в Приамурье с учетом влияния биотических и абиотических факторов на эпизоотическую обстановку позволили разработать научно-обоснованную систему обеспечения эпизоотического благополучия. Результаты научных исследований обеспечили возможность спрогнозировать заболеваемость сальмонеллёзом, а хозяйствам провести профилактические и оздоровительные мероприятия для снижения вероятного экономического ущерба от данного инфекционного заболевания. Предложены экономически выгодные, простые и эффективные средства иммунокоррекции - белковые препараты из клеток костного мозга, молозива, гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей. Использование разработанных препаратов способствует усилению иммунного ответа у животных, в том числе на фоне введения противосальмонеллезных вакцин. Применение испытуемых препаратов в животноводческих и птицеводческих хозяйствах повышает специфическую защиту от сальмонеллёза, что способствует снижению заболеваемости у молодняка.

Разработанная научно-обоснованная система по достижению эпизоотического благополучия при сальмонеллезной инфекции дополнила инструктивные положения по профилактике и ликвидации болезни. Использование данной системы позволило контролировать эпизоотическую ситуацию по сальмонеллезу, на неблагополучных территориях - снизить интенсивность проявления эпизоотического процесса. Полученные результаты исследований используются в учебном процессе, научно-исследовательской работе, а также внедрены и используются с положительным экономическим и эпизоотологическим эффектом в системе мероприятий по борьбе с сальмонеллёзом в государственных ветеринарных учреждениях и животноводческих хозяйствах.

Методология и методы исследования. Методология научных исследований основана на анализе и синтезе информации по эпизоотологии сальмонеллёза сельскохозяйственных животных и птиц, а также эффективности специфической профилактики на фоне применения иммуномодулирующих препаратов, представленной в отечественных и иностранных источниках литературы и полученной нами экспериментальным путем. Материалом для исследований послужили биологические препараты животного происхождения, обладающие иммуностимулирующей активностью. Объектом для исследования послужили сельскохозяйственные животные и птица, дикая и синантропная фауна, лабораторные животные. В работе использованы эпизоотологические, клинические, патологоанатомические, микробиологические, гематологические, биохимические, иммунологические и серологические исследования.

Объём и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на русском языке в одном томе и представлена на 318 страницах компьютерного текста, включает введение, обзор литературных источников, материалы и методы, результаты собственных исследований, заключение, практические рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы, список сокращений, список литературы и приложения. Диссертация иллюстрирована 51 таблицей, 13 рисунками. Приложение включает документы, подтверждающие теоретическую и практическую значимость научной работы. В списке литературы представлено 340 публикаций, включая 44 издания иностранных авторов.

Личный вклад автора. Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно. При выполнении научно-исследовательской работы автор провел анализ источников научной литературы, выполнил теоретическое обоснование темы, определил цель и задачи исследования, решил основные задачи исследования, обобщил и интерпретировал полученные результаты собственных исследований.

Степень достоверности и апробация работы. Достоверность результатов научной работы основана на большом количестве проведенных опытно-

экспериментальных исследований, проведенных в соответствии поставленными целью и задачами с использованием современных методов и методик. Основные положения, заключение, выводы и рекомендации диссертации обоснованы фактическими данными. Статистический анализ основан на данных государственных ветеринарных учреждений и хозяйств Амурской области, Хабаровского и Приморского краёв. В процессе обработки исходных данных были использованы методы корреляционного анализа, а также математическое моделирование.

Материалы диссертационной работы апробированы на научных конференциях ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ (2008-2021 гг.); на научно-практических конференциях «Молодёжь 21 века - шаг в будущее» (2007-2009 гг.); на региональной научно-практической конференции «Инновационные технологии в животноводстве и кормопроизводстве Дальнего Востока» (2008 г.); международной научно-практической конференции «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки» (2015 г.); международных научно-практических конференциях «Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития» (2017-2021 гг.); международных конференции «Экологическое благополучие растительного и животного мира» (2017 г., 2020 г.); международной научной конференции «Перспективы развития Аграрных наук» AgroScience-2020 и другие.

Результаты научных исследований представлены в 42 печатных изданиях, в том числе в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации (16), журналах из баз данных Web of Science и Scopus, монографии и 7 научно-практических рекомендациях. На способ выделения белка из клеток костного мозга получен патент на изобретение (Пат. 2726615 Российская Федерация, МПК А 23 J 1/10, А 61 К 35/28. № 2013134870; заявл. 16.09.19; опубл. 15.07.20. Бюл. №20). На способы получения и применения иммуностимулирующих препаратов

разработаны и утверждены стандарты организации (СТО 11.220-001-2021, СТО 11.220-002-2021, СТО 11.220-003-2021).

Основные результаты научных исследований и практические рекомендации диссертационной работы были заслушаны, обсуждены и одобрены на заседаниях Научно-технического совета ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ (2009-2021 гг.), Ученого совета ФГБНУ ДальЗНИВИ (2018 г., 2021 г.), Ученого совета ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (2021 г.).

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Концепция влияния биотических и абиотических факторов на развитие эпизоотического процесса при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц для разработки системы достижения эпизоотического благополучия по данному заболеванию применительно к неблагополучной территории.

2. Особенности эпизоотического процесса сальмонеллёза сельскохозяйственных животных и птиц в Приамурье.

2. Этиологическая структура сальмонеллезов сельскохозяйственных животных и птиц, дикой и синантропной фауны.

3. Результаты факторного анализа при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц для оценки параметров, влияющих на особенности проявления эпизоотического процесса.

4. Способы изготовления и применения белковых препаратов из клеток костного мозга, молозива, гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей.

5. Целесообразность использования иммуностимулирующих препаратов в схемах специфической профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных и птиц.

6. Система обеспечения эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц, её эффективность.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЯВЛЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Сальмонеллёз является распространённым инфекционным заболеванием всех видов животных, птицы и человека, вызываемое бактериями из рода *Salmonella* семейства *Enterobacteriaceae*. Заболевание характеризуется полиморфизмом клинического течения, септико-токсемическим характером проявления, а также значительным бактерионосительством (Загаевский И.С., Жорницкий А.В. 1977; Martel J.L., Mouli G.A., 1983; Пак С.Г. с соавт., 1988; Джамбулатов З.М., Ахмедов М.М., 2003 и другие).

При сальмонеллезе у животных при остром течении отмечают лихорадку и энтерит, при хроническом течении выявляют поражения легких и суставов. У самок регистрируются аборт сальмонеллезной этиологии. Сальмонеллез у населения проявляется в виде пищевых токсикоинфекций (Джупина С.И., 2003; Мезенцев С.В., 2004; Близнюк А.М. с соавт., 2010; Ануфриев П.А. с соавт., 2011; Медведева Н.В., 2016 и другие).

Род *Salmonella* включает около 2500 сероваров. Большинство заболеваний сальмонеллёзом и носительства у животных и человека обусловлена небольшим числом сероваров (9-12), среди которых только несколько имеют определённую видовую принадлежность (для кур *S.gallinarum-pullorum*, для лошадей – *S.abortus equi*, у овец – *S.abortus ovis*) или человека (*S.typhi*, *S.paratyphi*). Большое количество серологических вариантов вызывают сальмонеллёзные патологии у различных видов животных, птиц, а также человека (*Ss.enteritidis*, *typhimurium*, *thompson*, *choleraesuis*, *brandenburg*, *dublin* и другие) (Pimenov N.V. et al, 2017.).

Сальмонеллы, несмотря на определённую видовую предрасположенность, могут вызывать заболевание у различных видов животных (Helwing B., Krogh A.L., 2010).

Наиболее значимыми в этиологической структуре сальмонеллезов в Российской Федерации являются *S.enteritidis*, *S.typhimurium*, *S.dublin*, *S.gallinarum*, *S.infantis*. Так в 2019 г. было выделено 179 культур – *S.enteritidis*, *S.typhimurium* – 104, *S.dublin* – 184, *S.gallinarum* – 170, *S.infantis* – 62 (Виткова О.Н. с соавт., 2021).

Сальмонеллезную инфекцию у молодняка крупного рогатого скота вызывают *S.dublin*, реже *S.enteritidis* и *S.typhimurium* (Ахмедов А.М., 1971; Сагабиева Н.Н., 2004; Землянская Н.И., 2011; Аблов А.М. с соавт., 2015; Антонова А.Н., 2017); у поросят - *S.choleraesuis*, реже *S.typhimurium*, *S.typhisuis* (Максимович В.В., 1995; Демин В.А. с соавт., 2005; Лаковников Е.А., 2006; Ануфриев П.А. с соавт., 2011; Поломошнов Н.А., Малышева Л.А., 2011; Аблов А.М. с соавт., 2015; Татарникова Н.А., Чугунова Е.О., 2016).

В птицеводстве увеличилось количество случаев сальмонеллезов, вызываемых видами *S.haifa*, *S.virchow*, *S.dublin* и других. По мнению ряда авторов, в большинстве случаев сальмонеллез птиц вызывает *S.enteritidis* (Кайтмазова М.Г., 2000; Павлов С.И., 2004; Плитов И.С., 2012; Агиенко А.И. с соавт., 2013; Pimenov N.V., 2013; Медведева Н.В., 2015).

У овец и коз выделяют *S.enteritidis*, *S.abortus ovis*, а у лошадей - *S.enteritidis*, *S.typhimurium*, *S.abortus equi* (Чхенкели В.А. с соавт., 2014).

Международные экономические связи и трансграничное передвижение животных, кормов, яйца являются основной причиной заноса на территорию Российской Федерации «нетипичных» сероваров сальмонелл (Pimenov N.V. et al, 2017).

Значительное распространение данной инфекции в различных природно-климатических зонах связано с устойчивостью бактерий в окружающей среде, их множеством и патогенностью. Географическое распространение, этиологическая

структура, уровни заболеваемости в разных странах неодинаковы и подвержены изменениям (Бухарин О.В. с соавт., 2000).

В нашей стране на долю сальмонеллёзов от общего числа инфекционных заболеваний животных приходится около 7% (Мезенцев С.В., 2004). Среди бактериальных инфекций крупного рогатого скота удельный вес сальмонеллёзов занимает от 25 до 31%; у свиней на сальмонеллёз приходится до 25-35% (Зарицкий А.А. с соавт., 2000; Борисенко С.В. с соавт., 2012); у птиц - до 15% (Поломошнов Н.А., Малышева Л.А., 2011).

В ряде стран Европейского союза удельный вес сальмонеллёзов у сельскохозяйственных животных составляет от 35 до 90%. У крупного рогатого скота сальмонеллы обнаруживаются в пределах 1-5%; у свиней – 3-20%; у сельскохозяйственной птицы – более 50% (Mulder R.W.A.W., 1989; Spajic F., 1990; Matayosi M. et al, 2006; Asselt E.D. et al, 2006; Dennis M.S., 2008; Asselt E.D. et al, 2009; Agren E. et al, 2015).

Уровень заболеваемости и гибели молодняка при сальмонеллёзе колеблется в больших пределах (Матвиенко Б.А., 1986). Многие авторы отмечают у животных как единичные случаи заболевания сальмонеллёзом, так и массовые вспышки болезни (Мозжухин Ю.П., 1985; Матвиенко Б.А., 1986; Потапова О.А., 1995; Максимович В.В., 1995; Францева Н.Н., 2001; Королёва Л.В. 2002; Медведева Н.В. 2015; Поломошнова И.А., 2015 и другие).

В неблагополучных хозяйствах количество заболевших животных может достигать до 82% телят при летальности в среднем около 50% при колебаниях от 15 до 100%. Наибольшая заболеваемость и летальность от сальмонеллёза регистрируется среди телят до месячного возраста, реже - до 10 дней или старше 30 дней. Сальмонеллёзом могут болеть телята в первые два - три дня жизни или же старше 2,5 месяца (Землянская Н.И., 2000).

Сальмонеллёз поросят, как указывает П.А. Ануфриев с соавторами (2011), может охватывать до 60% поголовья, смертность - до 42%. Мандрыко В.А. (2003), Ю.А. Копейкин (2004) отмечают, что заболеванию сальмонеллёзом

подвержены свиньи всех возрастов, но наиболее предрасположенной группой к заражению являются поросята в возрасте от двух до четырёх месяцев.

В птицеводстве вспышки сальмонеллёза могут охватывать 20-70% поголовья, при этом гибель молодняка составляет от 5 до 80% (Петрова О.Г. с соавт., 2009; Пименов Н.В., 2010). При промышленном выращивании птицы регистрируют эмбриональную смертность и заболеваемость цыплят первых дней жизни (Pimenov N.V., 2013). Цыплята старше 12-дневный возраста проявляют значительную устойчивость к сальмонеллезу и часто не болеют (Пименов Н.В., 2012).

Первичный занос возбудителя в хозяйства чаще связан с завозом молодняка, поступающего из неблагополучных хозяйств, при заносе возбудителя с яйцом, кормом. По данным Т.Н. Рождественской, С.С. Яковлевой, Е.В. Кононенко (2012); В.И. Плешаковой, Д.Н. Степанова, Н.С. Золотовой, (2015) повторные вспышки сальмонеллезной инфекции в неблагополучных хозяйствах (фермах) часто возникают при совместном содержании животных разных возрастных групп, ввозе животных из неблагополучных территорий.

Авторы М.А. Сидорова, В.В. Субботина (1998) считают, что сальмонеллёз – эндогенная инфекция и чаще возникает без заноса из других хозяйств. При антисанитарном содержании происходит накопление во внешней среде большого количества возбудителей, и создаются условия для заражения молодняка большими дозами сальмонелл.

Основными источниками инфекции являются больные и переболевшие дикие и домашние животные, включая птиц, сальмонеллоносители (Малявин А.Г. с соавт., 1972; Загаевский И.С., 1962, 1971, 1977; Паракин В.К., 1984; Кайтмазова М.Г., 2000; Мандрыко В.А., 2003; Пименов Н.В., 2012 и другие). Наибольшую эпизоотологическую и эпидемиологическую значимость представляют инфицированные сальмонеллами и больные продуктивные животные (Виткова О.Н. с соавт., 2021). Больные животные выделяют сальмонелл с молоком, мочой,

абортированными плодами, яйцом, слюной, последом, истечениями из половых путей фекалиями, помётом (Медведева Н.В., 2015).

Инфицированные выделения обсеменяют объекты внешней среды, посредством чего происходит передача возбудителя от больных животных к здоровым. Необходимо учитывать, что сальмонеллы в течение длительного времени могут сохраняться в окружающей среде и представлять опасность для здоровья животных (Станислав В.И., 1992).

Круглогодичного пастбищного содержания животных приводит к значительному увеличению вероятности обсеменения окружающей среды сальмонеллами, что осложняет проведение лечебных и профилактических мероприятий из-за возможности длительного сохранения бактерий в окружающей среде (Lenev S.V. et al, 2016).

После перебеливания животные в течение нескольких лет могут остаться активными микробовыделителями. Телята и поросята, перенесшие клиническую форму болезни, выделяют возбудителя периодически (Малявин А.Г. с соавт., 1972; Белкин Б.Л., Черепихина Л.А., 1993; Бухарин О.В. с соавт., 2000; Францева Н.Н., 2001). Переболевшие птицы на протяжении длительного периода времени остаются микробоносителями с преимущественной локализацией возбудителя в толстом отделе кишечника (Пименов Н.В., 2012). А.В. Шесточенко с соавторами (1983), А.Н. Храповицкий (1992) полагают, что контаминация окружающей среды животными бактериовыделителями является основной причиной заражения.

Передача сальмонеллезных бактерий может осуществляться через корма, воздух, воду, почву, подстилку, стену, пол, поилки, предметы ухода, кормушки, инкубационные отходы, одежду и руки персонала (Котова А.А., Белозёров Е.С., 1992; Покровский В.И., Черкасский Б.Л., 1995; Лаковников Е.А., Парфёнов А.Ф., 2005; Кайтмазова М.Г., 2004; Pimenov N.V., 2013; Асмолова О.Л., Землянская Н.И., 2015 и другие).

В условиях хозяйств большое значение передаче возбудителя сальмонеллеза имеют корма. По данным исследований П.П. Рахманина, А.В.

Куликовского (1989), обсемененность кормов животного происхождения сальмонеллами может достигать до 98,0%. Доступ к кормам диких и синантропных животных, включая птиц, способствует обсеменению сальмонеллами (Иванов А.В. с соавт., 2000; Землянская Н.И., 2000).

Фактором передачи сальмонеллезной инфекции может служить вода из поверхностных водоисточников (Горковенко Н.Е., 2006; Иванов А.В. с соавт., 2007; Алешня В.В. с соавт., 2015). Микрофлора воды представлена условно-патогенной микрофлорой, в том числе бактериями рода *Salmonella* (Пушкарёва В.И., Троицкая В.В., 1994). Сальмонеллы часто обнаруживаются в загрязнённых водах, включая сточные воды (Куликовский А.В. с соавт., 1996).

Переносчиками и резервуаром возбудителя могут являться мыши и крысы, различные членистоногие (мухи, тараканы, клещи, вши, блохи, пчёлы) (Глухов В.Ф., 1974; Подборнов В.М., 2000). Носительство сальмонелл у синантропных грызунов может достигать от 40 до 80%; у кошек и собак - до 10% (Апалькин В.А. с соавт., 2006).

Внешняя среда может контаминироваться сальмонеллами от уток, гусей, голубей, ворон, сорок, фазанов и других птиц (Булатов А.С., 2003; Гусев В., 2003; Бессарабов Б.Ф., 2006; Пименов Н.В., Данилевская Н.В., 2006; Добрина М.Н., 2011; Барышников П.И. с соавт., 2014 и другие).

Дикие животные могут участвовать в распространении сальмонелл среди домашних животных. О взаимосвязи болезней диких и домашних животных в своих работах указывают ряд авторов (Ушаков В.Д. с соавт., 2005; Молонтоев В.Е. с соавт., 2015). Отдельные исследователи выделяли сальмонелл от диких кабанов, медведей, косуль, лосей, зайцев, барсуков, ондатр, лисиц и других видов животных (Мандро Н.М., Землянская Н.И., 2013). Инфицированность сальмонеллами дикой фауны в природных биотопах может составлять до 9% (Гильмутдинов Р.Я., Иванов А.В., 2012).

Естественное заражение происходит через пищеварительный тракт. Кроме того, возможны аэрогенный и внутриутробный пути передачи возбудителя. У

птиц возможен трансвариальный путь передачи инфекции (Иванов А.В. с соавт., 2000; Петрова О.Г. с соавт., 2009; Рождественская Т.Н. с соавт., 2012; Добрина М.Н., 2012).

Вначале заболевает более слабый молодняк с пониженной естественной резистентностью организма (Батищева Е.В. с соавт., 2006). При накоплении большого количества возбудителей, повышении их вирулентности происходит инфицирование более резистентных животных и птиц (Пименов Н.В., 2012).

В промышленном животноводстве болезнь может проявляться в любое время с разной интенсивностью. Пик эпизоотического процесса при сальмонеллёзе телят часто совпадает с зимним и весенним периодами; у поросят максимальное количество больных животных регистрируют осенью и в первую половину зимы (Мозжухин Ю.П., 1985). Сезонность сальмонеллёза может быть обусловлена массовыми опоросами, отёлами (Архангельский И.И., 1951; Загаевский И.С., 1971; Бурик В.В., 1987; Гаффаров Х.З. с соавт., 2002).

Заболевания птиц наблюдается в любое время года, на наибольшее распространение эта инфекция достигает весной и летом. Зимой регистрируют спорадические случаи. При клеточном содержании птиц время года не имеет большого значения в распространении паратифа в стаде (Загаевский И.С., 1977; Поломошнов Н.А., Малышева Л.А., 2011).

Географическая расположение, климатические условия, уровень социально-экономического развития являются ключевыми предпосылками развития сальмонеллёзной инфекции (Алексеева Л.И., 1995, Pimenov N.V. et al, 2017.).

Интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллёзной патологии во многом зависит от состояния неспецифической устойчивости организма (Ануфриев П.А. с соавт., 2011). В хозяйстве инфекция быстрее распространяется и даёт большой отход молодняка при неудовлетворительных условиях кормления и содержания животных (Смоленцев С.Ю., Папуниди К.Х., 2011).

Технологические сбои, низкое качество кормов, неудовлетворительные условия содержания, микотоксикозы, нарушение ветеринарно-санитарных правил, стрессы и другие причины приводят к возникновению иммунодепрессивных состояний, распространению инфекционных заболеваний (Джавадов Э.Д., Дмитриева М.Е., 2012).

Н.В. Пименов (2012) указывает, что сальмонеллёз распространяется быстрее и дает больший падеж в связи с тем, что молодняк содержится в неблагоприятных условиях.

Недостаток в кормах минеральных веществ, а также витаминов приводит к снижению иммунитета. В зимне-стойловый период наиболее ощутим дефицит микро- и макроэлементов, витаминов (Асташенко Н.Ж., 1990; Белкин Б.Л., Черепихина Л.А., 1993; Гудкин А.Ф., 1996; Выдрин В.Н. с соавт., 1998; Бельков Г.И., Суебаров Р.Х., 2004).

Отрицательное воздействие на иммунную систему маточного поголовья и их потомство может оказать укороченный период скармливания сочных кормов с высоким содержанием витаминов и минеральных веществ (Реутова Е.А., 2006). С.И. Плященко, В.П. Сидоров, А.Ф. Трофимов (1990) доказали, что у коров с нарушениями обменных процессов рождается молодняк с низкой неспецифической резистентностью, что определяет его восприимчивость к инфекционным заболеваниям.

Г.И. Бельков, Р.Х. Суебаров (2004) выявили прямую зависимость низкого содержания иммуноглобулинов в крови телят с процентом общей смертности при сальмонеллёзной инфекции. До 90% телят, павших в первую половину жизни, имели низкое содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови.

Высокой восприимчивостью к сальмонеллам обладает молодняк, не получивший в необходимом количестве молозиво (Асташенко Н.Ж., 1990; Белкин Б.Л., Черепихина Л.А., 1993; Гонеева Г.М., Горячева Г.А., 2008). Запаздывание с выпаиванием материнского молозива способствует размножению

патогенной микрофлоры, что может привести к развитию в организме инфекционного процесса (Бурталкин Б.В., 1999; Черницкий А.Е. с соавт., 2013).

Возникновению сальмонеллёза может предшествовать колебания температуры воздуха, высокая концентрация углекислого газа, перегревание, задержка в кормлении, повышенная относительная влажность, ветеринарные обработки (Литвин В.П., Поживин А.И., 1991; Барраников В.Д., Семёнов В.Г., 1998; Выдрин В.Н. с соавт., 1998; Курятова Е.В., Шпилева Г.С., 2009; Пименов Н.В., 2012).

Погодные условия оказывают влияние на интенсивность проявления эпизоотического процесса. Большое количество осадков в летний период, резкие перепады температур способствуют развитию болезни (Покровский В.И., Черкасский Б.Л., 1995).

Л.И. Алексеевой (1995) установлена прямая корреляционная зависимость активности эпизоотического процесса при сальмонеллёзе у лошадей от метеорологических факторов, в особенности, от совместного воздействия действия температуры воздуха и высоты снежного покрова.

Определённое воздействие на интенсивность проявления сальмонеллёзной инфекции оказывает экологическое неблагополучие окружающей среды. Воздействие на организм различных неблагоприятных техногенных факторов приводит к нарушению обменных процессов, развитию иммунодефицитных состояний, и, следовательно, к развитию инфекционных заболеваний (Барраников В.Д., Семёнов В.Г., 1998; Топурия Г.М. с соавт., 2004; Топурия Л.Ю. с соавт., 2008; Аглюлина А.Р., Леуцкий В.Л., 2007; Беспмятных Е.Н. с соавт., 2007; Гонеева Г.М., Горячева Г.А., 2008; Китаев Н.С. с соавт., 2010; Phongsakorn Chuammitria et al, 2011; Korver D.R., 2012; Донник И.М. с соавт., 2013; Majid Gholami et al, 2017 и другие).

Выявлена корреляция между степенью экологического благополучия территории и распространение инфекционных болезней, а также эффективностью оздоровительных мероприятий (Кадочников М.Ю., 2007).

Установлено, что при воздействии высоких доз радиоактивного излучения у животных повышается чувствительность к инфекционным заболеваниям, а использование живых вакцин может привести к возникновению инфекционного процесса в организме (Кудрин Л.П., 2001; Будагов Р.С. с соавт., 2006).

У животных зон экологического неблагополучия иммунный ответ на введение вакцины может развиваться развивается в 14-40% (Бурлакова Л.В. с соавт., 2006). В зонах экологического неблагополучия титры противосальмонеллёзных антител у телят ниже в 1,5 - 2 раза (Шустер Б.Ю. с соавт., 1994).

По данным Л.Ю. Топурия, А.А. Стадниковой, Г.М. Топурия (2008) многие микотоксины обладают иммуносупрессорной активностью. У телят под действием микотоксинов снижается уровень фагоцитарной активности, количество Т- и В-лимфоцитов. Микотоксины оказывают угнетающее воздействие на формирование специфического иммунного ответа при вакцинации свиней против сальмонеллёза (Борисов В.А., 1988).

Н.А. Верещак, А.Д. Шушарин, И.А. Шкуратова, И.М. Донник (2006) установили, что на территориях с высокими промышленными выбросами, количественные показатели иммунитета отличаются от аналогичных у животных благополучных зон: количество Т-лимфоцитов было ниже в 2,6 раза; В-лимфоцитов - в 2,3 раза; фагоцитарная активность – в 1,7 раза.

По данным О.А. Манжуриной, В.И.Дыбина (1997) нитрат калия угнетает клеточный иммунитет при специфической профилактике сальмонеллёза.

Усугубляют течение сальмонеллёза гельминты, микроскопические грибы, вирусы, простейшие, микоплазмы, которые в ассоциации с паратифозными бактериями вызывают злокачественное течение болезни и большой падеж молодняка (Ремизова С.Е. с соавт., 2004; Якубовский М.В. с соавт., 2012 и другие).

Р.Т. Маннапова (1984) установила, что дегельминтизация поросят против аскаридоза не обеспечивает должного антителогенеза при сальмонеллёзе.

Повышение продуктивности снижает резистентность организма, и, как следствие, повышает восприимчивость животных к инфекции (Фёдоров Ю.Н., 2006).

Порода также влияет на уровень естественной резистентности. Исследованиями О.С. Бодровой (2009) выявлена тенденция снижения иммунитета у коров с повышенной долей кровности по голштинской линии.

Возраст животных и птиц также оказывает влияние на иммунореактивность животных. Ю.Н. Федоров (2006) указывает, что новорождённые животные более чувствительны к инфекции, так как они рождаются с незрелой иммунной системой. Суточный молодняк птиц имеет более низкую резистентность, чем взрослая птица (Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., 2007).

Таким образом, эпизоотический процесс при сальмонеллезе характеризуются длительным течением и тенденцией к стационарности. Интенсивность инфекционного процесса во многом зависит от резистентности макроорганизма, которая зависит от природно-климатических и хозяйственно-экономических факторов, экологического благополучия окружающей среды. Причина стационарности сальмонеллёза является наличие бактерионосителей, а также высокая устойчивость сальмонелл в окружающей среде. Значительное количество и противоречивые сведения о влиянии на интенсивность развития сальмонеллезной патологии животных множества аспектов не обеспечивает достижению эпизоотического благополучия. Перспективное значение для установления взаимосвязи развития эпизоотического процесса и факторов внешней среды имеет факторный анализ. Результаты факторного анализа могут быть применены при планировании и своевременном проведении эффективных противоэпизоотических мероприятий (Таршис М.Г., Константинов В.М., 1975).

1.2 СОВРЕМЕННЫЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ И ОБЩИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Профилактика сальмонеллёзной инфекции должна основываться на использовании комплекса организационно-хозяйственных, противоэпизоотических и ветеринарно-санитарных мероприятий, которые необходимо разрабатывать с учётом сложившейся эпизоотической ситуации (Ярных В.С., 1985; Гудкин А.Ф., 1996; Горлов И.Ф., 1996; Бурталкин Б.В., 1999; Джупина С.И., 2003). При возникновении сальмонеллёза в хозяйстве, птицефабрике, ферме уделяют большое внимание изоляции и лечению больных животных, а также проведению вынужденной дезинфекции.

Профилактика болезни начинается с комплектования стада из благополучных по сальмонеллёзу хозяйств. При комплектовании ферм, животных необходимо ввозить из благополучных хозяйств. Ввозимые животные подлежат содержанию в условиях карантина в течение 30 суток, в течение которого необходимо предусматривать контроль на инфекционные болезни, в том числе и на сальмонеллёз (Урбан В.П., Найманов И.П., 1984; Литвин В.П., Поживин А.И., 1991; Куриленко А.П. с соавт., 2006).

При комплектовании групп животных следует предусматривать заполнения каждого отдельного помещения одновозрастной партией. У молодняка сельскохозяйственной птицы разница в возрасте не должна превышать 7 дней, взрослой птицы - 15 дней (Бессарабов Б.Ф. с соавт., 2005). Разница в возрасте поросят при комплектовании групп ремонта и откорма не должна превышать 3 - 5 дней. Не допускается совместное содержание животных различных видов и направлений (Бекенёв В.А., 2012).

Во всех случаях вынужденного убоя животных мясо и органы необходимо подвергать исследованию на наличие сальмонеллёзных бактерий.

Инфицированные бактериями продукты убоя направляют на переработку в соответствие с действующими «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов». Шкуры, шерсть, пух, перо вынужденно убитых животных обеззараживают в соответствии с действующим наставлением по дезинфекции сырья животного происхождения и предприятий по его заготовке, хранению и обработке; трупы животных, павших от сальмонеллеза, а также абортированные плоды необходимо направить на утилизацию (Pimenov N.V. et al, 2016).

Для предупреждения накопления сальмонелл во производственной среде, необходимо систематически осуществлять механическую очистку помещений, клеток, насестов, гнезд, сетчатых полов. Оборудование и механизмы для приготовления и раздачи кормов следует регулярно очищать и систематически подвергать дезинфекции (Рахманин П.П., Куликовский А.В., 1989; Сытдыков А., Бурлицкий И., 1990; Кузнецов А.Ф. с соавт., 2019).

В птицеводстве после каждого использования дезинфицируют инкубационные шкафы, тару и транспорт. Особое внимание следует уделять гигиене гнезд и получаемых инкубационных яиц. Дезинфекция инкубационных яиц препаратами виркон С, ВВ-1, дезмол, метацид, йодис и другими предотвращает обсеменение скорлупы (Магомед И.М.А.Р., 2002; Мартынов Г.Н., 2002; Бреславец В.А. с соавт., 2004; Шеховцова Т.А. с соавт., 2017). Важно соблюдать время выборки выведенных цыплят, отходы инкубации направлять на утилизацию. В хозяйствах яичного направления необходимо минимизировать бой яиц на транспортерных линиях. Регулярная чистка и дезинфекция линий сбора яиц снижает возможность их контаминации бактериями (Бессарабов Б.Ф. и другие, 2007).

А.Н. Борисенковой с соавторами (1996) предложена система микробиологического мониторинга сальмонеллеза по всей технологической цепи производства.

После освобождения помещений и перед постановкой новой партии животных необходимо осуществлять профилактическую дезинфекцию (Асташенко Н.Ж., 1990; Бурталкин Б.В., 1999; Гудкин А.Ф., 1996; Куриленко А.П. с соавт., 2006).

С целью предупреждения распространения и накопления патогенных бактерий рекомендуется не менее чем два раза в год (весна, осень) проводить профилактическую дезинфекцию (Кузнецов А.Ф. с соавт., 2019). Для дезинфекции рекомендуется применять 0,5% раствор глутекса, метафор, 2% раствор виркона С, 10% эмульсию креолина и другие препараты (Паракин В.К., 1984; Смирнова Н.И., 1991; Сидоров М.А., Субботин В.В., 1998; Бурталкин Б.В., 1999).

Для дезинфекции в присутствии птицы используют аэрозоли 40% молочной кислоты, 20% раствора резорцина и йодтриэтиленгликоля, 3% раствора гипохлорита, 3% раствора перекиси водорода и 0,5% раствора молочной или уксусной кислоты и другие средства (Пименов Н.В., 2010).

Для профилактики сальмонеллезной инфекции неонатального молодняка необходимо в период беременности маток и в последующий период после родов обеспечить им полноценное и сбалансированное кормление; своевременное получение и выпаивание чистого, теплого (температура тела) молозива первого удоя новорожденным телятам не позднее 1,5 ч после рождения (до пятидневного возраста телят выпаивают только молозиво коровы-матери, в дальнейшем - сборное) и обеспечение своевременного выпаивания молозива; формирование групп животных из молодняка одного возраста, в свиноводстве - близких по массе (Сидоров М.А., Субботин В.В., 1998; Реутова Е.А., 2006; Pimenov N.V. et al., 2016; House J., 2019).

Определяющее значение для профилактики сальмонеллезной инфекции имеет контроль качества кормов, а также сбалансированность рациона. Корма животного происхождения необходимо приобретать из благополучной местности и подвергать микробиологическому исследованию. Корма растительного

происхождения также исследуются на качество и подвергаются термической обработке. Обсемененные сальмонеллами корма необходимо обеззаразить или уничтожить (Котова А.А., Белозёров Е.С., 1992; Горлов И.Ф., 1996).

Для обеззараживания кормов можно проводить гранулирования и экструдирования, целесообразно применять пребиотики и отдельные препараты на основе муравьиной, лимонной или молочной кислот (Борисенкова А.Н. с соавт., 2010).

Для предупреждения контаминации кормов микроорганизмами, в том числе и сальмонеллами, в хозяйствах необходимо систематически проводить дератизацию, дезинсекцию, а также мероприятия по недопущению залёта свободноживущей птицы в помещения (Ахмедов А.М., 1983; Кузнецов А.Ф. с соавт., 2019).

Для снижения контаминации внешней среды и заражения животных, навоз, подстилку необходимо регулярно убирать и подвергать обеззараживанию.

Эффективность оздоровительных и лечебных мероприятий зависит от от качественной лабораторной диагностики. Для диагностики и выявления бактерионосителей используют реакцию агглютинации, коагглютинации или гемагглютинации (Sharma V.K., 1986; Урбан В.П., Найманов И.П., 1984; Машенко А.С., 2006).

Маточное поголовье необходимо подвергать исследованию на носительство сальмонеллёзной микрофлоры с использованием кольцевой пробы с молоком. Реакция агглютинации с сывороткой крови и кольцевой пробы с молоком позволяет выявить до 93% бактерионосителей (Сагабиева, Н.Н., 2004).

Массовую диагностику пуллороза-тифа кур проводят с использованием кровяной реакции непрямой гемагглютинации или методом капельной реакции агглютинации. В случае установления бактерионосительства свыше 1% всю птицу мясных пород сдают на убой, а яйценоских - после удаления и убоя реагирующих птиц переводят в промышленное стадо для получения товарных яиц

или убивают. После каждого исследования всю реагирующую птицу немедленно убивают, а в птичнике проводят аэрозольную дезинфекцию (Смирнов Д.Д., 2011).

В настоящее время для диагностики сальмонеллёза используют метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием тест-системы «Сал-Ком» (Айвазян С.Р. с соавт., 2007), секвенирование, масс-спектрометрию (Пименов Н.В., Лаишевцев А.И., 2017). Высокочувствительным является также иммуноферментный анализ (ИФА) и реакция торможения непрямой геммаглотинации с сальмонеллёзными антигенными диагностикумами (Францева Н.Н., 2001; Джамбулатов З.М., 2003).

Для идентификации сальмонелл M. Furukawa, N. Goji, T.W. Janzen, M.C. Thomas, D. Ogunremi, B. Blais, N. Misawa, K.K. Amoako (2017) разработали анализ, основанный на триплексной полимеразной цепной реакции с пиросеквенированием для подтверждения ампликона и филогенетической дискриминации штаммов.

Одним из факторов, способствующих развитию сальмонеллезной инфекции, являются врождённые и приобретённые иммунодефициты. Для повышения иммунитета организма животных большинство ученых рекомендуют использовать иммуномодуляторы природного и синтетического происхождения (Прибыбайло Н.Д., 1991; Алвердиев Г.Р., 1992; Окпаттах Г.А.К., 1992; Смирнов В.С., 2004; Данилкина О.А., 2006; Шахов А.Г. с соавт., 2006; Топурия Л.Ю., Стадников А.А., Топурия Г.М., 2008; Китаев Н.С. с соавт., 2010; Курманаева В.В., 2013 и другие).

Для профилактики иммунодефицитных состояний у животных и птиц можно использовать левамизол, изамбен, камизол, лигфол, иммунофан, неотин, пирогенал, ветом, полирибонат, цитоден, миелопид, Т-активин, В-активин, апистимулин-А, тимоген, тималин, тимоптин, тимактид, стимулин, мастим, достим, ронколейкин, пантолизат и другие препараты (Ярцев В.Г., 1995; Манжурина О.А., 1997; Смирнов В.С., 2004; Куриленко А.П. с соавт., 2006;

Рецкий М.И. с соавт., 2007; Гаврилова Т.В. с соавт., 2009; Андреева А.В. с соавт., 2013; Сайфутдинов Р.Ф., 2018; Баратов М.О., 2018).

Для профилактики желудочно-кишечных расстройств, нормализации микрофлоры после антибиотикотерапии, улучшения пищеварения, повышения иммунитета молодняку сельскохозяйственных животных и птице необходимо включать в рацион пробиотики (бифидумбактерин, биоплюс, биоспорин В, лактобактерин, ромакол, бифитрилак, колибактерин, интестивит, энтеробифидин, бифидофлорин, лактоамиловорин, лактобифадол, субалин и другие) или пребиотики (лактuloза, олигосахариды, инулин, молочная и пропионовая кислоты, пектин и другие) (Тутов И.К., Потапов О.А., 1997; Сидоров М.А., Субботин В.В., 1998; Dohms G., 2004; Золотарёва Н.А., 2003; Тараканов Б. с соавт., 2005; Овод А.С., Мосейчук В.В., 2007; Николаенко В.П., Каршин С.П. 2013; Жила Н.И., 2014; Афонюшкин В.Н., Троменшлегер И.Н. с соавт., 2016; Amiranashvilia Lia L. et all, 2017; Gavrilova N.N. et all, 2018; Коба И.С., Пчельников А.В., 2021).

Использование пробиотиков в опыте повысило продуктивность животных на 16-25%, эффективность лечения желудочно-кишечных инфекций на 35-40% и сократило заболеваемость молодняка на 25-35% (Соколенко Г.Г. с соавт., 2015).

Б.В. Тараканов с соавторами (2007) отмечает, что для профилактики сальмонеллёза можно применять микроциногенный штамм *Escherichia coli* S 5/98. При изучении антагонистических свойств этого штамма установлено, что он подавляет развитие у цыплят бактерий рода *Salmonella*, а также повышает их неспецифическую резистентность.

Доказана целесообразность перорального использования колибактерина 123 М в профилактике сальмонеллёза птиц в качестве антагониста. Сохранность в опытных группах птицы 1-20-дневного возраста была на 2,05% выше, чем у ремонтного молодняка в возрасте 1-45 дней на 0,73%, а высеваемость сальмонелл на 22,89% была ниже, чем в контрольных значениях (Кузьмин В.А., 1995).

Авторы А.Н. Борисенкова, О.Б. Новикова, Р.Р. Абдрахимов (2013) доказали эффективность применения препаратов КЛИМгидро, КЛИМтермо и КЛИМ при экспериментальном заражении птицы *E.coli* и *S.enteritidis*.

De Cort W. с соавторами (2013) для защиты цыплят-бройлеров от *Salmonella Enteritidis* рекомендуют пероральное введение суточным цыплятам живого штамма *Salmonella Enteritidis* hilAssrAfliG. Введение этого штамма уменьшало выделение из помета и внутренних органов штамма *S.enteritidis* challenge, вводимого через сутки.

Разработан препарат «Траметин» на основе гриба-ксилотрофа рода *Trametes*, обладающий противомикробной и иммуномодулирующей активностью. У поросят при использовании траметина установлено снижение количества сальмонелл в кишечной микробиоте на 98,5-100%; повышение фагоцитарной активности сыворотки крови на 25% (Чхенкели В.А. с соавт., 2014).

В литературных источниках имеется информация об использовании молозивных препаратов повышающих иммунозащитные силы организма у молодняка сельскохозяйственных животных и птиц. Для повышения абсорбционной способности иммуноглобулинов кишечником новорождённых животных Д.Н. Никулин (2003) предложил использовать озонированное молозиво. Применение молозивной сыворотки с первых десяти дней жизни телят, по мнению Л.А. Воронцова, Е.В. Воронцов (2006), повышает уровень иммунитета организма молодняка. Кроме того, авторы рекомендуют выпаивать телятам колостральное масло (Воронцова Л.А. с соавт., 2010). Е.В. Захарова (2007) предложила для повышения резистентности цыплят-бройлеров вводить в рацион порошок из молозивного сырья - колоствор.

При установлении диагноза на сальмонеллез вводят ограничения и проводят мероприятия с учетом вида животного. Больных или подозрительных по заболеванию животных изолируют и лечат. Лечение должно быть направлено на уничтожение сальмонелл в организме, устранение интоксикации, улучшении функции пищеварения и дыхания. Животным необходимо оптимизировать

условия содержания, организовать диетическое кормление (Садиков, В.Е., 1982; Зароза В.Г., 1983; Паракин В.К., 1984; Нехуров, Л.Б., 1997).

Для лечения молодняка применяют поливалентную антитоксическую сыворотку и противосальмонеллезный бактериофаг. Терапевтическая эффективность бактериофага при сальмонеллёзе составляет 94,9% (Субботин В.В., 2003; Медведев А.П., Даровских С.В., Юдастин А.М., 2004; Землянская Н.И., 2006; Агиенко А.И., Пугачев В.Г., Тотменина О.Д., 2013).

Л.Ю. Вагановой (1993) предложен препарат галлиферм, который снижает сальмонеллоносительство в 3,5 раза. Н.И. Пермяков (1995) рекомендует использовать "Биовит-120" в дозе 3,0 г двукратно в течение 18-20 дней. Рекомендуется применять глюкасал (Беспалов Н.В., 1995), фторхинолон дадтрил (Сидоров М.А., Субботин В.В., 1998), нитазолсодержащие препараты (Паршин П.А. с соавт., 2006).

В сочетании с антитоксической сывороткой против сальмонеллеза телят, поросят, ягнят, овец и птиц рекомендуется использовать антимикробные препараты. Применение антибиотиков следует проводить под контролем определения чувствительности к ним культур, выделенных в хозяйстве (Kolasa A. et al, 2007; Рождественская Т.Н. с соавт., 2012; Дансарунова О.С., 2015; Yakimova E.A., 2016). Из антибиотиков рекомендуется применяют тетрациклин, синтомицин, биомицин, тетрациклин, комплексные неомициновый и полимиксиновый препараты (Бурталкин Б.В., 1999). Эффективно применение антибиотиков в сочетании с сульфидином, дисульфаном, сульфадимезином, этазолом, норсульфазолом.

Поголовье больных сальмонеллёзом животных можно сохранить, используя тримеразин, гетас, микс-10, тилан, ривициклин А, сульфадокс, бициллин-3, биофузол, левотиазол, сульфетрим, эмгал, этоний, левомицетин, римактан, терравитин-500, тамерит и ряд других средств (Куриленко А.П. с соавт., 2006).

Эффективность лечения сальмонеллёза отмечали при использовании гентамицина, ципрофлоксацина, стрептомицина, спектама В, левомицетина,

байтрила, энрофлоксацина, энромага, фармазина, тилозина, фразидина, биомицина и других антимикробных средств (Евглевский Д.А. с соавт., 2013).

Для восстановления водно-солевого баланса дополнительно рекомендуется вводить ветсептол, лерс, калинат, регидрон, регидральтан. Положительный эффект получен при использовании энтеросорбентов. Для лечения сальмонеллеза применяют отвары тысячелистника, подорожника, ромашки, черемухи обыкновенной, коры дуба, кровохлебки (Сытдыков А., Бурлицкий И., 1990; Пермяков Н.И., 1995; Авакянц Б.М., 1995; Рабинович М.И., 1999).

Здоровых животных иммунизируют против сальмонеллеза; производственные помещения и выгульные площадки, где выявлены больные животные или произошел аборт, подвергают механической очистке и дезинфекции согласно требованиям нормативной документации. Хозяйство считается оздоровленным от сальмонеллеза через 30 дней после последнего случая установления заболевания, проведения заключительной дезинфекции и иммунизации.

Таким образом, соблюдение технологии выращивания животных, создание благоприятных условий для их содержания и кормления, проведение полного объема ветеринарно-санитарных мероприятий, использование полноценных и безопасных кормов; профилактику стрессов, применение витаминно-минеральных препаратов, пробиотиков и пребиотиков, иммуностимулирующих препаратов, а также специфическая профилактика обеспечивает профилактику сальмонеллезной инфекции.

1.3 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА

Наиболее важной составляющей частью противоэпизоотической работы является специфическая профилактика сальмонеллеза, которая включает вакцинацию, а в неблагополучном пункте – иммунизацию сыворотками и фагообработки (Дмитриева М.Е., 2012; Pimenov N.V. et al., 2016).

Специфическую профилактику рекомендуют осуществлять при установлении больных животных, наличии абортосальмонеллезной этиологии, выявлении сальмонеллоносителей, выделении сальмонеллезных бактерий с производственных поверхностей и предметов ухода, а также при постановке молодняка на откорм. В благополучных по сальмонеллезу хозяйствах, где нет клинически больных животных, при хороших условиях кормления и содержания вакцинацию животных против сальмонеллеза не проводят (Ахмедов А.М., 1983; Domski I.A., Beltyukova Z.N., 2004).

Птиц рекомендуют иммунизировать в угрожаемой и неблагополучной зоне, при яичном производстве и воспроизводстве. Вакцинации подлежат только клинически здоровые птицы (Смирнов Д.Д., 2011).

Для иммунизации сельскохозяйственных животных и птиц против сальмонеллёза применяются живые и инактивированные вакцины (Meyer H. et al., 1993; Копейкин Ю.А., 2004; Павлов С.И., 2004; Selbitz H.-J. et al., 2006; Сидоров М.А. с соавт., 2006; Van Immerseel F. et al., 2005; Holubek R., Selbitz H.-J., 2014; Белкин Б.Л. с соавт., 2019 и другие).

Специфическая профилактика сальмонеллезной инфекции крупного рогатого скота

В системе профилактических мероприятий сальмонеллезной патологии у крупного рогатого скота особое место отводится вопросу плановой вакцинации

маточного поголовья и нарождающегося молодняка (Бурдёный В.В. с соавт., 1982; Литвин В.П., 1987; Головки И.Д. с соавт., 1991; Ильясова З.З., 1999; Королёва Л.В. с соавт., 2000; Сидоров М.А. с соавт., 2006; Holubek, R & Selbitz, H.-J., 2014 и другие).

Некоторые авторы утверждают, что вакцинация молодняка от иммунных матерей в первые дни жизни не обеспечивает создание у них иммунитета высокой напряженности (Бурик В.В., 1975; Бурдёный В.В. с соавт., 1982; Прудников В.С., 1997). Некоторые ученые указывают на необходимость вакцинации маточного поголовья для повышения колострального иммунитета у молодняка (Нуриев Г.Г., Салахутдинов Р.А., 1981; Малинина Т.П., 1986; Немцева М.В., 1987; Литвин В.П., 1987; Бурик В.В., 1975).

Классическим и эффективным средством профилактики сальмонеллеза телят в неблагополучных по сальмонеллезу хозяйствах является вакцинация коров на последних сроках стельности (Урбан В.П., Найманов И.П., 1984; Файзрахманов Ш.Р., Чекишев В.М., 1985).

Перспективность использования живых вакцин в профилактике сальмонеллёза молодняка крупного рогатого скота отмечают О.А. Лебедев (1991); Е.Н. Зеленко, И.П. Иренков, А.Н. Трубицкий (1997), H.-J. Selbitz, S. Springer, Th. Lindner, R. Holubek, L. Lauterbach, H. Rüdiger (2006) и другие авторы.

Для иммунизации телят рекомендуется применять концентрированную формолквасцовую вакцину; вакцину из аттенуированных штаммов *S.typhimurium* N 3 и *S.dublin* N 6 против сальмонеллеза молодняка крупного рогатого скота, живую вакцину из штамма *S.dublin* N 6; ассоциированную инактивированную вакцину против колибактериоза, сальмонеллёза, клебсиеллёза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей (Шустер Б.Ю. с соавт., 1994; Куриленко А.П. с соавт., 2006).

Для профилактики сальмонеллёза молодняка крупного рогатого скота чаще применяют инактивированную формолквасцовую вакцину (ФКП «Армавирская биофабрика»), которая содержит бактерии из штамма *S.dublin* № 373.

Формирование иммунного ответа наступает на 12 сутки после двукратного введения продолжительностью до шести месяцев. Продолжительность колострального иммунитета у телят составляет 15-18 дней. Вакцинации подлежат телята в возрасте от восемь суток и старше, в том числе стельные коровы за два-три месяца до отела. Вакцинация молодняка до семидневного возраста не эффективна.

В неблагополучных хозяйствах необходимо начинать с вакцинации стельных коров за 50 - 60 дней до отёла двукратно с интервалов восемь - десять суток. Телят прививают в 17-18-дневном возрасте. Молодняк, полученный от не иммунизированным коров, вакцинируют десятидневном возрасте двукратно. По достижении телятами двухмесячного возраста их ревакцинируют. Иммунитет у молодняка продолжается до шести месяцев (Фёдоров Ю.Н, 1996; Нехуров Л.Б., 1997).

Г.Н. Кузьмин, Л.И. Елифанова (1984) рекомендуют двукратно вакцинировать стельных коров за 40 и 30 дней до отела. Полученных телят рекомендуются иммунизировать после угасания колострального иммунитета в возрасте три-четыре недели. А.В. Мануйлов (1997) рекомендует для формирования колострального иммунитета у телят против сальмонеллеза сократить сроки вакцинации стельных коров.

V.C. Sharma (1986) отмечает, что у иммунизированных против сальмонеллеза телят преобладает клеточный иммунный ответ.

Низкую эффективность специфической профилактики сальмонеллёза телят с использованием формолквасцовой вакцины отмечают ученые А.И. Теш и Ш.Р. Файзарахманов (1991). При использовании вакцины титр антител находится в пределах 1:66 - 1:98. Низкий титр агглютининов у телят после вакцинации отмечает В.В. Бурдённый с соавторами (1982).

P.W. Jones с соавторами (1991) иммунизировали телят орально вакциной из штамма *S. typhimutium*. Установлено, что при данном способе введения вакцины отмечено снижение заболеваемости и падежа животных.

Р.О. Линдъярв (1990) проводил пероральную иммунизацию телят мутантным штаммом *S. dublin*-160. Бала доказана высокая иммуногенность вакцины при двукратной иммунизации с интервалом 3-4 дня в 2-3 недельном возрасте.

В неблагополучных по сальмонеллезу фермах Ш.П. Файзрахманов, В.М. Чекишев (1985) проводили иммунизацию молодняка крупного рогатого скота в 17-20 дневном возрасте двукратно с интервалом 7 дней, ревакцинацию - в 45-и дневном возрасте.

Инактивированная эмульсин-вакцина против сальмонеллеза телят содержит в качестве антигенов смесь вирулентных штаммов *S.dublin* №1449, *S.typhimurium* №159, взвесь клеток *Rodococcus equi* № 2 в маслोलанолиновой смеси (Зеленко Е.Н. с соавт., 1997).

Для специфической профилактики сальмонеллёза телят Н.Н. Сагабиева (2004) рекомендует в районах с высоким распространением инфекционного заболевания стельных коров вакцинировать подкожно в область надвыменных лимфатических узлов за 50 - 60 дней до отёла, двукратно с интервалом в 10 дней. Родившихся от таких коров телят иммунизировать на 20 сутки жизни двукратно с интервалом 10 дней и ревакцинацией через один месяц. Данный способ иммунизация животных вызывает усиленный синтез иммуноглобулинов классов G и M, в сравнении со стандартным способом.

Из инактивированных штаммов энтеробактерий *E.coli* 09:K99, *E.coli* 0138:K88, *S.dublin*, *S.enteritidis*, *S.typhimurium*, *K.pneumoniae*, *P.vulgaris*, *P.mirabilis* получена инактивированная вакцина против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции молодняка сельскохозяйственных животных и пушных зверей получена. Иммунитет у животных формируется через 2 недели, активен течение 6 месяцев (Попова О.В., 2011).

При желудочно-кишечных заболеваниях молодняка сельскохозяйственных животных Д.А. Деришов, Е.С. Воронин, З.М. Бедоева (1998) рекомендуют использовать вакцину ОКЗ.

Специфическую профилактику сальмонеллеза можно начинать с введения стельным коровам аттенуированной вакцины из штамма *S.dublin* № 6 однократно за 34 - 45 дней до отёла, телят - в 18 - 20 дневном возрасте.

Н.В. Лагун, А.Н. Барашкововым (2014) определена эффективность инактивированной вакцины против сальмонеллеза крупного рогатого скота, которая содержит *S.typhimurium* штамм 371, *S.dublin* штамм 373, *S.enteritidis* штамм КМИЭВ В-116. Вакцину применяли подкожно, двукратно, первично в возрасте 8 дней в дозе 1 мл, повторно в возрасте 18 дней в дозе 2 мл. Данный биопрепарат развивает у животных активный иммунитет против *S. enteritidis*, что сопровождается увеличением агглютинирующей активности сывороток крови до уровня 7,6 Log 2 к 19-дневному возрасту.

В Белоруссии проводят испытания вакцины на основе смеси культур штаммов №373 *S. dublin* и №371 *S. typhimurium*, выращенных в бульоне Хоттингера реактогенным способом. Определена иммуногенность на белых мышах. Доза 0,3 см³ в опыте сохраняла до 90-100% животных (Медведев А.П. с соавт., 2015).

В Словакии компанией Pharmagal-BIO Ltd. разработана и реализуется вакцина «Vovivac S», содержащая клетки культур *S.dublin* (штамм S342/70) и *S.typhimurium* (штамм S341/70). Крупный рогатый скот за две недели до начала каждого периода риска должен получать инъекции по 5 мл с интервалом 12 месяцев. Для стельных коров курс первичной вакцинации может быть произведён вне зависимости от репродуктивного статуса. Дополнительную дозу вакцины вводят стельным коровам в дозе 5 мл за 3-4 недели до отёла. Здоровых телят с 3-недельного возраста также может быть дан курс первичной вакцинации. Телятам вводят 2 мл инъекции с интервалом от 14 до 21 дня.

Специфическая профилактика сальмонеллёза свиней

В ветеринарной практике для иммунизации поросят против сальмонеллёза применяют инактивированные и живые вакцины. Отечественными лидерами по производству вакцин для профилактики сальмонеллёза свиней являются ФГНУ

«ВНИИЗЖ», ФКП «Ставропольская биофабрика», ФКП «Щелковский биокомбинат», ООО «Ветбиохим», ФКП «Армавирская биофабрика».

ФПК «Армавирская биофабрика» производит вакцину из взвеси микробных клеток *S.choleraesuis* и *S.typhimurium* в соотношении 60% и 40% соответственно, инаktivированных формалином. Вакцинации подлежат поросята от 20 суток, супоросные свиноматки на 50-60 день супоросности. Вакцина предназначена для профилактики сальмонеллезной инфекции свиней в неблагополучных и угрожаемых по болезни хозяйствах.

Данная биофабрика также выпускает ассоциированную вакцину против сальмонеллеза, пастереллеза и энтерококковой инфекции поросят (ППД). Вакцина изготовлена из культур штаммов *Salmonella choleraesuis* № 370, *Pasteurella multocida* №656, *Streptococcus faecalis* № 13; 345; «Соколово», «Константиновский». Вакцинации подлежат супоросные свиноматки за 15-40 суток до опороса, а также поросята в возрасте 20-30 дней. Ставропольская биофабрика производит аналогичную вакцину против сальмонеллёза, пастереллёза и энтерококковой инфекции поросят под торговым названием «СУИГАРД» (Pimenov N.V. et all, 2016).

ФГБНУ «ВНИИЗЖ» выпускает ассоциированную инаktivированную эмульгированную вакцину против пастереллеза, сальмонеллеза и гемофильного полисерозита свиней. Препарат содержит суспензию бактериальных клеток *P. multocida* серогрупп А и D, *S. choleraesuis* и *S. typhimurium*. По данным Т.В. Заболоцкой (2000) иммунизация поросят данной вакциной обеспечивает более напряжённый и длительный иммунитет, чем вакцинация ППД. Определение безвредности и иммуногенности вакцины в производственных условиях проводил также Д.А. Зверьков (2000).

Вакцина против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза поросят с торговым названием «ВЕРРЕС-СПС» производителя ООО «Ветбиохим» изготовлена из производственных штаммов *Salmonella choleraesuis* и *typhimurium*, *Pasteurella multocida* типов А и D, *Streptococcus suis* серогрупп С и

R, инактивированных формалином и адсорбированных на геле гидроокиси алюминия. Специфическую профилактику начинают с иммунизации свиноматок двукратно с интервалом 10-12 суток за 1,5-2 месяца до опороса. Поросят от неиммунных маток вакцинируют первично в возрасте 12-15 суток и повторно через 8-10 суток, а от иммунных – в возрасте 25-28 и 33-38 суток. Ревакцинацию проводят в 90-100–суточном возрасте.

Вакцину против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза поросят из инактивированных формалином корпускулярных антигенов сальмонелл (*S.choleraesuis*, *S.typhimurium*), пастерелл (*P.multocida* сероваров А, В, Д) и стрептококков (серогруппы С и R) производит и ФПК «Армавирская биофабрика».

ФГБУ «ВНИИЗЖ» выпускает инактивированную эмульсионную вакцину из суспензии микробных клеток *S.choleraesuis* и *S.typhimurium*. Поросят иммунизируют с 20 — 25 суточного возраста, двукратно с интервалом 10 — 14 суток. Супоросных свиноматок вакцинируют однократно, за 40 — 45 суток до опороса. У поросят иммунитет формируется через 21 день после второй инъекции вакцины, а у свиноматок - через 21 день после однократной инъекции, и сохраняется 6 месяцев.

Также предприятие выпускает ассоциированную инактивированную эмульгированную против пастереллеза и сальмонеллеза свиней из культур штаммов *Pasteurella multocida* № 1231 (серогруппы А) и № 9 (серогруппа D); *Salmonella choleraesuis* № 370 и *Salmonella typhimurium* № 371. Вакцинации подлежат супоросные свиноматки за 30-45 суток до опороса и поросята с 20-25 суточного возраста, в том числе полученные от вакцинированных свиноматок.

Вакцина от производителя ФГБУ ВНИИЗЖ из штамма ТС-177 предназначена для профилактики сальмонеллёза свиней, вызываемого *S.choleraesuis*. В работах С.И. Прудникова (1997), В.А. Демина (2006), С.Н. Кретовой (2011) представлена информация о положительных испытаниях вакцины ТС-177 в производственных условиях.

Имеются данные об аэрозольном применении вакцины ТС-177 с целью вакцинации поросят против сальмонеллёза. Экспериментально установлено, что при иммунизации поросят аэрозольным и подкожным способами наблюдается однотипный иммунный ответ (Бартнинкас И.И., Добилас Ю.М., 1978).

Для профилактики сальмонеллеза свиней в хозяйствах можно использовать сухую бивалентную вакцину из аттенуированных штаммов *S.choleraesuis* № 3 и *S.typhimurium* № 9. Напряженный иммунитет у поросят формируется на 5 — 7 день после второго введения вакцины. Поросят вакцинируют трехкратно, внутримышечно согласно инструкции. Супоросным свиноматкам вакцину вводят за 40 — 45 дней и 30 — 35 дней до опороса (Павлов С.И., 2004).

В стационарно неблагополучных по сальмонеллезу свиноводческих хозяйствах рекомендуется вводить вакцину из супрессорного ревертанта *S.choleraesuis* № 9. По данным А.В. Гайдамака (1990) данная вакцина позволяет увеличить сохранность поросят до 30%.

В.С. Прудников (1997) установил, что при первичном пероральном введении вакцины из супрессорного ревертанта *S.choleraesuis* № 9 активизируются клеточные факторы, после повторного введения — гуморальные. Автор указывает, что недостатком пероральной иммунизации является использование вакцин в высоких дозах.

Ю.А. Копейкин (2004) рекомендует в неблагополучных по сальмонеллёзу свиней хозяйствах использовать вакцину из супрессорного ревертанта *S.choleraesuis* № 9 пероральным способом трехкратно в возрасте 10, 17, 24 дня в дозах 2, 3 и 4 млрд. микробных тел. В.В. Максимович (1990) рекомендует использовать аэрозольный способ иммунизации поросят данной вакциной в дозе 10 млрд. микробных тел на 1 см³.

В Германии компанией Dessau реализуются живая вакцина «Salmorc SCS» из штамма *S.choleraesuis* для иммунизации супоросных свиноматок, а также поросят с 3-недельного возраста. Препарат может продаваться под торговой маркой «Suisaloral». Также компанией выпускается вакцина «Salmorc STM» из

штамма *S.typhimurium*, которая предназначена для иммунизации супоросных свиноматок, а также поросят с 4-дневного возраста. Вакцины можно использовать как перорально, так и парентерально согласно инструкции.

Специфическая профилактика сальмонеллёза птицы

Инактивированные вакцины для специфической профилактики сальмонеллёза птиц в основном предлагаются иностранными производителями. Биопрепараты содержат в своем составе инактивированные формалином наиболее значимые в эпизоотическом отношении серологические варианты сальмонелл с добавлением адъюванта (Пименов Н.В., 2012).

Инактивированная сорбированная вакцина против сальмонелла-энтеритидис инфекции птиц была предложена НПП Авивак. Производственные испытания вакцины были проведены в одном из птицеводств Саратовской области. Использование вакцины обеспечило отсутствие выделения возбудителя от из помёта, внутренних органов, смывов с поверхности яиц, эмбрионов-задохликов (Борисенкова А.Н., Рождественская Т.Н., Новикова О.Б., Жук И.П., Байбиков Ю.И., 2010).

В НПП Авивак разработаны и испытаны два варианта (сорбированный и эмульсионный) инактивированной вакцины «Авивак–сальмовак» против инфекции *S.enteritidis*. В птицеводческих хозяйствах Российской Федерации чаще применяется эмульсированная форма вакцины на основе штамма *S.enteritidis* «С-5-АТ». Ремонтный молодняк вакцинируют с целью защиты цыплят, полученных от вакцинированных птиц, за счёт трансовариального иммунитета (Рождественская Т.Н., 2010).

Данной компанией предложена инактивированная вакцина «Авивак-Сальмо-Коли-Пастовак». В эксперименте уже после первой иммунизации цыплят титр антител превышал минимально положительный показатель (1:1029) в 2 и 5,4 раза. После второй иммунизации на 195-255 день титр антител установлен на значениях 1:5626-1:5867 (Рождественская Т.Н., 2011).

Сотрудниками ФГБНУ ВНИВИП разработана инактивированная эмульгированная вакцина под торговым названием «Сальмокрон», которая содержит культуры *Salmonella enteritidis* (SE), *Salmonella typhimurium* (ST), *Salmonella gallinarum* (SG) с добавлением монтанид ISA 70 в качестве адъюванта. Вакцинации подлежат родительское поголовье и куры-несушки промышленного стада в возрасте 7-10 и 12-15 недель, но не позднее, чем за 4 недели до начала яйцекладки. Применение в птицеводствах вакцины «Сальмокрон» позволяет создать стабильное благополучие в отношении сальмонеллеза (Джавадов Э.Д. с соавт., 2010; Новикова О.Б., 2021).

Биофабрикой «Intervet International B.V.» (Нидерланды) предложена вакцина против сальмонеллеза птиц «Nobilis Salenvac», содержащая штаммы сальмонелл *S. enteritidis* и *S. typhimurium*. Вакцину применяют цыплятам и курам подкожно двукратно в возрасте 9-13 и 15-16 недель (Пименов Н.В., 2012).

Израильской компаний «ABIC Biological Laboratories Ltd.» предложена бивалентная вакцина «СальАбик», которая содержит инактивированные формалином клетки *S. enteritidis* и *S. typhimurium*, и трехвалентная вакцина «СальМАбик плюс», изготовленная из культуры *S. infantis* (штамм 122798), *S. enteritidis* (штаммы ПТ В3, ПТ С8) и *S. typhimurium* (штамм РТ 2(4)) с добавлением в качестве адъюванта маргола, монтана, монтанокса и консерванта тиомерсала.

Эффективность использования вакцины «СальАбик» подтверждена производственными испытаниями в ФГУП ППЗ «Смена». В опытной группе иммунитет сохранялся у 90,0% птиц (Салгереев С.М. с соавт., 2010).

Среди последних инновационных разработок компании — инактивированная вакцина Сальмин Плюс®, содержащая культуры бактерий штаммов *S. infantis* (штамм № 122798), *S. enteritidis* (штаммы РТ В3 и РТ С8), *S. typhimurium* (штамм РТ 2(4+)) с добавлением в качестве адъюванта масляного раствора эфира ангидро-маннитол-октадецената.

Израильской компанией Mirta Biovac разработаны лиофилизированные живые вакцины «VIRSAL E» из штамма MTR 2 *S. enteritidis* и «VIRSAL T» из штамма MTR 40 *S. typhimurium*.

В Российской Федерации зарегистрированы вакцины из штамма LB 111 *S. enteritidis* (Галлимун SE) и штамма PT4 - 171 SAT.U *S. enteritidis*, штамма DT104 - 149 SAT.U *S. typhimurium* (Галлимун SE+ST). Препараты снижают как трансвариальную контаминацию яиц (SE), так и выделение сальмонелл с пометом (SE и ST); специфическая защита продолжается вплоть до окончания яйцекладки (Pimenov N.V. et al, 2016).

Применение живых вакцин против сальмонеллеза наиболее эффективно, так как они обеспечивают защиту цыплят с первых дней жизни за счет ингибирующего эффекта, активируют не только гуморальный, но и клеточный механизм защиты (Кузьмин В.А., 1995).

По данным Iván R. Alvarado (2019) живые вакцины стимулируют клеточно-опосредованный иммунитет, что приводит к снижению выделения сальмонелл в окружающую среду. Инактивированные вакцины характеризуются способностью стимулировать выработку специфических антител (гуморальный иммунитет), при этом обеспечивается защита птиц в период воспроизводства, а также вертикальная передача антител. В связи с этим, рекомендуется вакцинация с использованием живых ослабленных и инактивированных вакцин. Ослабленные живые вакцины можно вводить путем распыления в инкубаторе или с питьевой водой (в суточном возрасте и возрасте 6-и недель), инактивированные против вакцины вводятся подкожно один (16 недель) или два раза (12 и 16 недель). Данная программа позволяет развивать различные виды иммунитета, местного, гуморального и клеточного.

По мнению Э.Д. Джавадова, М.Е. Дмитриевой (2012) вакцинация птицы живыми вакцинами на иммунодепрессивном фоне снижает ее эффективность, регистрируется субклиническое течение инфекции, снижается сохранность и продуктивность птицы, поддерживается резервуар возбудителей инфекционных болезней в окружающей среде.

Создана бивалентная живая рекомбинантная сальмонеллезная вакцина для птиц из штамма *S.typhimurium* №58/2. В стадах кур-несушек применение вакцины обеспечило повышение сохранности родительского поголовья на 0,9%, снижение высеваемости вирулентного штамма *S.enteritidis* у опытных цыплят на 32,16% по сравнению с контрольными группами (Кузьмин В.А., 1995).

Компанией «Lohmann Animal Health GmbH» (Германия) предложены вакцины из мутировавших аттенуированных штаммов с названиями AviPro® Salmonella Vac E (штамм *S. enteritidis* Sm24/Rif12/Ssq), AviPro® Salmonella Vac T (штамм *S. typhimurium* NaI2/Rif9/Rtt), AviPro® Salmonella Duo (штаммы *S. enteritidis* Sm24/Rif12/Ssq и *S. typhimurium* NaI2/Rif9/Rtt). Вакцины стимулируют развитие у цыплят клеточного и гуморального иммунитета, который наступает через несколько дней после оральной вакцинации и сохраняется на протяжении всего производственного цикла (60 недель) (Van Immerseel F. et all, 2005). По данным производителя вакцину AviPro® Salmonella Vac E можно использовать для профилактики инфекции, вызываемой *Salmonella gallinarum-pullorum*.

Вакцины «TAD Salmonella VAC E» и «TAD Salmonella VAC T» предложены в Германии компанией «TAD Pharma» (Шка Hahn, 2000). Оральная иммунизация данными вакцинами уменьшает колонизацию репродуктивного тракта и загрязнения яйцо кур сальмонеллами. Препараты снижают трансовариальную контаминацию яиц, а также выделение сальмонелл с пометом; специфическая защита достигает максимума на 14 дней после инокуляции (Gantois I. et all, 2006).

Для специфической профилактики сальмонеллёза у птиц в Германии используют вакцины «Zoosaloral H» и «Salmovac SE». Введение вакцины предохраняло от гибели 77-95% инфицированных цыплят при 86-100 % гибели птиц в контрольных группах (Vielitz E., Vob M. 1994).

ФГУП «Ставропольская биофабрика» для лечения и специфической профилактики сальмонеллёза кур предлагает использовать препарат «Сальмофаг энтеритидис», представляющий собой сухую живую вакцину из фагоустойчивых штаммов *S. enteritidis* R-6 и *S. typhimurium* K-5 и фаголизат культур *S. enteritidis*, *S.*

gallinarum-pullorum, *S. typhimurium* (Панин А.Н., Ленев С.В., Малахов Ю.А., Светоч Э.А., 2006). Фаговые компоненты проявляют лечебные свойства сразу после введения (Пименов Н.В., 2012).

Доказана эффективность применения ассоциированной инактивированной вакцины «Виросальм» на птице в условиях птицефабрики ОАО «Птицефабрика «Тульская», КФК «Барбасов» Наро-Фоминского района Московской области, частного сектора Владимирской и Московской областей. Уровень антител у птиц в опыте был стабильно высоким через 3 и 6 месяцев после применения вакцины «Виросальм» (Pimenov N.V., 2013.).

Таким образом, основные принципы профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных наряду с выполнением ветеринарно-санитарных мероприятий, заключаются в создании стойкого эпизоотического благополучия за счет иммунизации. Для специфической профилактики сальмонеллёза предложено множество инактивированных вакцин из цельноклеточных антигенов и живых вакцин из аттенуированных штаммов. По данным В.П. Урбана (1985) применение живых вакцин может привести к сохранению в организме полевых штаммов. Кроме того, у животных с низкой естественной резистентностью при использовании живых вакцин эффективность иммунизации может быть низкой (Першин Б.Б., 1980; Сидоров М.А. и др., 1991; Сидоров М.А. и др., 1992; Воробьев А.А., 1998, Солдатенко Н.А. и др., 2009). Необходимы дальнейшие изыскание более эффективных приёмов и методов вакцинации животных против сальмонеллёзной инфекции. Для решения данной проблемы в схемы профилактических и противоэпизоотических обработок необходимо включать препараты, обладающие иммуностимулирующими эффектами.

1.4 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ В СХЕМАХ ВАКЦИНАЦИИ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА

Специфическая профилактика сальмонеллёза у животных, по мнению многих авторов, не всегда обеспечивает напряжённый и длительный иммунитет. Данный факт отмечают в своих работах В.В. Бурдёный с соавторами (1982); В.И. Чекишев, Ш.Р. Файхзрахманов (1985); А.В. Гайдамака (1990); В.В. Максимович (1990); О.А. Лебедев (1991); Н.И. Землянская (2000); Л.В. Королёва (2002); З.З. Ильясова (2002); С.И. Павлов, В.В. Гусев (2002); Н.Н. Сагабиева (2004); М.Н. Лощинин, В.В. Субботин (2011); О.В. Попова (2011); Э.Д. Джавадов, М.Е. Дмитриева (2011); Н.В. Лагун, А.Н. Баранов (2014) и другие.

Ряд авторов связывают низкую эффективность вакцинации животных с недостатками применяемых биопрепаратов (Б.Б., 1980; Петров Р.В., Хайтов Р.М., Манько В.М., 1981; Robertson J.A., 1986; Van Immerseel F. et al, 2005). Отдельные исследователи указывают на недостаточность иммунологической реактивности организма (Smith В.Р., 1986; Плященко С.И. с соавт., 1990; Алвердиев Г.Р., 1992; Шустер Б.Ю. с соавт., 1994; Цепелева Е.В., 2005; Ахмедов М.М. с соавт., 2000; Ильясова З.З., 2002; Павлов С.И., 2004; Лагун Н.В., 2014 и другие).

Работы многих исследователей связаны с разработкой и внедрением различных иммуномодуляторов для повышения эффективности вакцинации многих видов животных. Повышение иммуногенных свойств вакцин сопровождается пролонгацией иммунитета к инфекции, снижением количества заболевших животных (Слободяник В.И. с соавт., 2006).

Г.А. Красников, Н.И. Корчан, Н.В. Клепин (1989) рекомендует вводить вакцину против сальмонеллеза телят в комплексе с 5% раствором нуклеината натрия в дозе 5 мг/кг. Кроме того, отмечено, что применение нуклеината натрия приводит к повышению эффективности специфической профилактики заразных болезней у птиц (Василенко А.И., 2012).

Однократное применение поросятам Тимогена в дозе 10 мкг/кг в сочетании с введением вакцины против сальмонеллёза способствует коррекции показателей клеточного и гуморального иммунитета, снижению заболеваемости и повышению сохранности молодняка (Манжурина О.А., 1997).

Исследованы адъювантные свойства Т- и В-активина при иммунизации телят и поросят против сальмонеллёза. Данные биопрепараты способствуют активации иммунного ответа у животных и способствуют выработке иммунитета высокой напряжённости (Окпаттах Г.А.К., 1998).

З.З. Ильясова (2002) предлагает проводить специфическую профилактику сальмонеллёза у телят на фоне применения прополиса и препарата энтерозим. Введение препаратов и вакцины способствует повышению бактерицидной и комплементарной активностей сывороток крови, уровня лимфоцитов, а также активируется антителогенез и восстанавливается естественный микробиоценоз.

Н.В. Мельниковой (2002) изучена эффективность применения вестина, полирибоната и фоспренила при вакцинации молодняка животных против сальмонеллёза. Использование данных препаратов телятам и поросятам способствовало повышению показателей гуморального иммунитета и титра специфических антител по сравнению с контрольными значениями.

Использование фосфорилированных полипrenoлов (Фоспренила), по мнению А.В. Деева, Т.И. Ракова, Т.П. Лобова (2004), повышает неспецифическую резистентность и иммунологической реактивности телят при введении вакцины против сальмонеллза.

С.В. Васенко, Т.В. Куркумаева, В.А. Авдиенко (2004) рекомендуют осуществлять вакцинацию телят против сальмонеллёза в сочетании с антибиотиком леномак и пробиотиком бифимол.

При иммунизации против сальмонеллеса поросят за сутки до введения вакцины рекомендуется применение янтарного спленолизата. Использование препарата обеспечивает более высокие значения Т и В- лимфоцитов, усиливает

синтез иммуноглобулинов класса, титра специфических антител (Наумова И.Ф. с соавт., 2005).

Для стимуляции специфического иммунитета у телят А.Г. Шахов с соавторами (2006) испытали Лигфол, Лигавирин. Титр специфических антител у телят, которым вводили препараты, в месячном возрасте составил $1:168 \pm 23,1$; $1:257 \pm 40,2$ соответственно, в контрольной группе животных - $1:113 \pm 18,7$. Иммунизация стельных коров в сочетании с данными препаратами обеспечивало повышение титра противосальмонеллезных антител в 2,5 раза (Рецкий М.И. с соавт., 2007).

Установлено положительное влияние селеноорганического препарата (Селедант) при иммунизации стельных коров против сальмонеллёза на развитие колострального иммунитета у новорожденных телят (Близнецова Г.Н. с соавт., 2007). У поросят, полученных от иммунизированных в сочетании с Селедантом свиноматок, уровень иммуноглобулинов IgA на 2-3 день жизни был выше контроля (Шахов А.Г. с соавт., 2004).

Вакцинация поросят против колибактериоза и сальмонеллеза, совместно с парентеральным введением препарата Лигастим в дозах 1,0 и 1,5 мл способствует достоверному увеличению титров противосальмонеллезных и противоэшерихиозных агглютининов к 15-му дню после вакцинации на 32,0 и 36,4%, на 71,7 и 84,2% соответственно, содержания Т- и В-лимфоцитов, Ig G, M, A в сравнении с применением одной вакцины (Бояринцев Л.Е. с соавт., 2008).

Вакцинация телят в сочетании с препаратом Баксин способствует повышению титра противосальмонеллезных антител в 2,5 раза. Титры антител у животных опытной группы до иммунизации составили $1:8 \pm 0,09$, в контрольной группе - $1:10 \pm 0,14$. После повторной вакцинации титр антител увеличился в 1,5 раза (Реджепова Г.Р., Сисягина Е.П., 2003).

Мирамистин в сочетании с вакциной ОКЗ способствует формированию у телят высокой общей и специфической защиты организма, при этом отмечается увеличение уровней Т- и В-лимфоцитов, антител (Кузьмин Г.Н. с соавт., 2009).

Применение формол-янтарного биостимулятора при вакцинации поросят живой вакциной из штамма ТС – 177, по данным С.Н. Кретовой (2010), позволит усилить специфический иммуногенез и исключить поствакцинальные осложнения.

По данным С.М. Салгереева, Э.А. Светоч, Д.Д. Смирнова (2010) иммунизация птицы против сальмонеллеза сальмофагом и вакциной «СальмАбик» в сочетании с пробиотиками «Интестивит» и «Биокорм-Пионер» способствовало многократному снижению выявления *S. enteritidis* в пробах, взятых от павшей птицы.

Использование иммуностимуляторов ПС-1 и ПС-2 коровам в последний период стельности на фоне вакцинации обеспечивает повышение титра сальмонеллёзных антител на 30,0-60,0%. Содержание в молозиве общего белка, количества иммуноглобулинов и титра сальмонеллёзных антител увеличилось по сравнению с контрольными данными на 44,0%, 91,0% и 2,27 раза соответственно. В сыворотке крови телят, полученных от таких коров, отмечено повышение титра специфических антител на 60,0% (Петрянкин Ф.П., Петрова О.Ю., 2011).

О.А. Фоминой (2011) изучено влияние иммуностимуляторов ПС-3 и ПС-4 на напряжённость иммунитета у поросят при использовании противосальмонеллезной вакцины. Титры сальмонеллёзных агглютининов у поросят опытных групп были выше фоновых значений.

А.В. Андреева, Ю.Ф. Арсланова, Г.С. Мишуковская (2013) изучали эффективность применения ронколейкина и прополисного молочка для усиления иммунологической реактивности организма телят при вакцинации против сальмонеллёза. Отмечено увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов, числа лимфоцитов, а также иммуноглобулинов.

Назначение лактобифадола стельным коровам и нетелям способствует повышению титров антител в сыворотке крови и в молозиве у коров после вакцинации против сальмонеллёза, а также интенсивному накоплению титров

антител в сыворотке крови телят после выпойки им молозива от вакцинированных матерей. Применение пробиотика новорожденным телятам способствует более продолжительному сохранению титров антител в сыворотке крови (Ионичев Д.С., Гнездилова Л.А., 2013).

А.В. Андреева, О.Н. Николаева (2014) установили, что вакцинация телят и поросят против сальмонеллёза на фоне перорального применения пробиотика «Споровит» и синбиотика обеспечивают формирование длительного напряжённого иммунитета. Данный факт был подтверждён увеличением сывороточных иммуноглобулинов А, М, G.

Доказана эффективность сочетанного применения полисахарида «Гемив» с вакциной против сальмонеллёза у кроликов. Титр специфических антител в опытных группах был выше 1,19-1,22 раза, чем у животных, не получавших иммуностимулятор (Камалиев А.Р., 2015).

Для повышения эффективности специфического иммунного ответа используют миелопептиды – медиаторы костного мозга. Миелопептиды увеличивают в 2-3 раза продукцию антител при иммунизации животных. По данным Т.В. Федоренко, Н.М. Мандро (2017) использование белковых препаратов из костного мозга в период вакцинации животных приводит к повышению эффективности специфической профилактики инфекций.

Вакцинация цыплят на фоне применения пробиотика «Ветоспорин-С» в сочетании с кормовой добавкой «Витамэлам» способствовало активизации обменных процессов и метаболизма белка, а также повышению специфического иммунитета организма птицы (Мулюкова Э.Ф., Андреева А.В., 2015).

В период вакцинации поросят против сальмонеллеза активизации иммуноморфогенеза, усилению иммуногенности и снижению реактогенности вакцины, предупреждению поствакцинальных осложнений и формированию иммунитета высокой напряженности способствует применение в натрия тиосульфата и витамина С (Прудников А.В. с соавт., 2010).

Препараты видор и витадаптин повышают эффективность вакцинации поросят против сальмонеллёза и эшерихиоза, их однократное введение после двукратной иммунизации приводит к увеличению титра антител в 3,33-4,79 и 2,56-3,58 раза соответственно (Китаев Н.С. с соавт., 2010).

Разработан способ получения и применения колисальмонеллезной анатоксин-вакцины. Повышение эффективности вакцины может быть достигнуто дополнительным выпаиванием пробиотических микроорганизмов (молочнокислые бактерии) и хелатных соединений микро- и макроэлементов через 5-6 часов после каждого введения экспериментальной вакцины (Евглевский Д.А. с соавт., 2019).

Таким образом, в настоящее время имеется много информации об использовании иммуномодулирующих препаратов с целью повышения эффективности специфического иммунного ответа, в том числе при вакцинации против сальмонеллёзной инфекции. Дальнейший поиск различных методов для повышения напряжённости противосальмонеллёзного иммунитета у животных с учетом региональных особенностей и оценки эпизоотической ситуации весьма актуален.

1.5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ОБЗОРУ ЛИТЕРАТУРЫ

Анализ литературных источников, освещающих сальмонеллёз, свидетельствует, что данная инфекция значительно распространена мире, включая нашу страну, приносит значительный экономический ущерб, в основном за счет падежа молодняка и затрат на проведение противоэпизоотических мероприятий. Широкое распространение болезни связано с многообразием и высокой устойчивостью бактерий, циркуляцией возбудителя среди значительного диапазона восприимчивых животных. Географическое распространение, этиологическая структура, уровни заболеваемости в разных странах неодинаковы и подвержены изменениям (Бухарин О.В., Коган Ю.Д., Бурмистрова А.Л., 2000).

Основным возбудителями сальмонеллёза у телят являются *S.dublin*, реже *S.enteritidis* и *S.typhimurium* (Ахмедов А.М., 1971; Сагабиева Н.Н., 2004; Землянская Н.И., 2011; Антонова А.Н., 2017 и другие). Телята болеют сальмонеллёзом преимущественно с первых недель жизни. Пик заболеваемости приходится на время массовых отёлов – конец зимы и начало весны. В неблагополучных хозяйствах количество больных животных может достигать до 80% при высоком уровне летальности - до 100%.

Сальмонеллёз у поросят чаще вызывает *S.choleraesuis*, реже *S.typhimurium*, *S.typhisuis* (Максимович В.В., 1995; Поломошнов Н.А., Малышева Л.А., 2011; Аблов А.М. с соавт., 2015 и другие). Заболеваемость может составлять до 60% поголовья, а смертность - до 40%. Мандрыко В.А. (2003), Ю.А. Копейкин (2004) отмечают, что заболеванию сальмонеллёзом подвержены свиньи всех возрастов, но наиболее предрасположенной группой к заражению являются поросята в возрасте от двух до четырёх месяцев. В птицеводстве вспышки сальмонеллёза могут охватывать до 70% поголовья, при этом гибель молодняка составляет до 80% (Петрова О.Г. с соавт., 2009; Пименов Н.В., 2010). При промышленном выращивании птицы регистрируют эмбриональную смертность и заболеваемость

цыпляют первых дней жизни (Pimenov N.V., 2013). Наибольший удельный вес выделения от птиц приходится на *S. enteritidis* (Кайтмазова М.Г., 2000; Агиенко А.И. с соавт., 2013; Pimenov N.V., 2013; Медведева Н.В., 2015 и другие).

Интенсивность проявления инфекционного процесса зависит уровня иммунологической защиты организма. Естественная резистентность организма находится в зависимости от природно-климатических и хозяйственно-экономических условий, экологического благополучия окружающей среды (Алексеева Л.И., 1995; Барраников В.Д., Семёнов В.Г., 1998; Беспмятных Е.Н. с соавт., 2007; Бодрова О.С., 2009). Причина стационарности сальмонеллёза является наличие бактерионосителей (Загаевский И.С., 1971), а также высокая устойчивость сальмонелл в окружающей среде (Иванов А.В. с соавт., 2000).

Профилактика сальмонеллёза включает в себя качественное проведение ветеринарно-санитарных мероприятий; соблюдение технологии содержания животных и птицы; использование полноценных и безопасных кормов; профилактику стрессов; применение витаминно-минеральных препаратов, пробиотиков, фитопрепаратов, иммуномодуляторов (Асташенко Н.Ж., 1990; Бурталкин Б.В., 1999; Джупина С.И., 2003). Успешное проведение мероприятий по борьбе с сальмонеллёзом возможно лишь при учёте региональных особенностей и закономерностей проявления эпизоотии (Мозжухин Ю.П., 1985).

Большое значение для выявления особенностей и закономерностей развития эпизоотического процесса с учетом влияния совокупности различных показателей внешней среды имеет факторный анализ. Результаты факторного анализа могут быть использованы для составления прогноза развития эпизоотической ситуации и планов противоэпизоотических мероприятий на неблагополучной территории (Таршис М.Г., Константинов В.М., 1975).

Наиболее важной составляющей противоэпизоотической работы является специфическая профилактика сальмонеллеза. Для иммунизации животных предложено множество живых и инактивированных вакцин. Некоторые авторы отмечают, что вакцинация против данного заболевания не всегда обеспечивает

напряженный иммунитет (Першин Б.Б., 1980; Robertson, J.A. 1986; Бурик В.В., Землянская Н.И., 1990; Шахов А.Г. с соавт., 2006; Бельтюкова З.Н. 2006; Павленко И.В. с соавт., 2013 и другие).

Для улучшения эффективности вакцинации, увеличения сохранности и снижения заболеваемости многие ученые рекомендуют применять препараты с иммуностимулирующей активностью. Активно используются биологические иммуностимуляторы из крови, плаценты, молозива, кроветворно-лимфоидных органов (Манжурина О.А., 1997; Воронцова Л.А., 2005; Захарова Е.В., 2006; Зарицкая В.В. с соавт., 2008; Гейн С.В., Мазунина Л.С., 2010; Мандро Н.М., Федоренко Т.В., 2013; Гришко В.А. с соавт., 2017).

Выводы об эффективности использования иммуномодулирующих препаратов при вакцинации животных против сальмонеллёзной патологии отражены в работах О.А. Манжуриной (1997); А.М. Головки с соавторами (1998); З.З. Ильясовой (1999); Н.В. Мельниковой (2002); В.А. Демина с соавторами (2005); С.Н. Кретовой (2010); А.В. Прудникова с соавторами (2010); Н.С. Китаева с соавторами (2010), А.В. Андреевой с соавторами (2013), Баратова М.О. (2018), Евглевского Д.А. (2019) и других исследователей.

Таким образом, изучение особенностей эпизоотического проявления сальмонеллёза животных в Приамурье с использованием факторного анализа является актуальным. Кроме того, важной практической востребованностью является изыскание и применение иммуномодулирующих препаратов для повышения иммунного ответа организма животных, в том числе при введении вакцин.

2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ в соответствии с планом научно-исследовательских работ.

Предметом исследования явился эпизоотический процесс при сальмонеллезной инфекции сельскохозяйственных животных, включая птиц.

Сущность основной рабочей гипотезы заключается в том, что на территории Приамурья, не смотря на проводимые противоэпизоотические мероприятия, периодически регистрируют неблагополучные пункты по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц. В межэпизоотический период или снижении интенсивности эпизоотического процесса сальмонеллы продолжают циркулировать в популяциях сельскохозяйственных животных, синантропной и дикой фауны. Кроме того, стационарность проявления инфекционного заболевания может быть обусловлена воздействием природно-климатических и социально-экономических факторов. Влияние неблагоприятных факторов приводит к снижению естественной резистентности организма, в том числе эффективности специфической профилактики. Оценка влияния факторов на напряженность эпизоотического процесса при сальмонеллезе позволит усовершенствовать существующую систему мероприятия для обеспечения эпизоотического благополучия территории Приамурья по данному заболеванию.

Эпизоотологическое исследование проведено с 2000 по 2018 год путём анализа материалов ветеринарной отчётности управления ветеринарии Амурской области, ветеринарных лабораторий, станций по борьбе с болезнями животных и хозяйств Амурской области. В работе использованы отчеты Центра гигиены и эпидемиологии

Амурской области, Амурского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Амурстата. Проведен анализ материалов ветеринарной отчётности Хабаровского и Приморского краёв.

Объектом исследования послужило поголовье крупного рогатого скота, свиней, сельскохозяйственной птицы разных пород и возрастов ферм Амурской области, Приморского и Хабаровского краёв, а также дикая и синантропная фауны.

Особенности эпизоотического процесса сальмонеллеза животных изучали с использованием указаний С.И. Джупина и В.Л. Ведёрникова (1981), А.Г. Хлыстунова (2004), В.В. Макарова с соавторами (2009).

Факторный анализ осуществляли с учетом рекомендаций М.Г. Таршис, В.М. Константинова (1975), при этом применяли программу «Прогноз». Данный метод позволяет установить корреляционную взаимосвязь между переменными значениями (факторами), а также изменения исследуемого показателя во времени с учетом влияющих факторов. В связи с трудоемкостью в сборе и обработке материала в качестве модели для проведения факторного анализа была выбрана Амурская область. Статистические показатели эпизоотического процесса, значения климатических параметров, поголовье восприимчивых животных по каждому району Амурской области были включены в таблицы параметров с последующей обработкой исходных данных. Для анализа были использованы следующие среднестатистические параметры: заболеваемость, % (1); летальность, % (2); смертность, % (3); неблагополучие, % (4); поголовье животных (5); температура воздуха, °С (6); количество осадков, мм (7). После расчета коэффициентов корреляции между параметрами значения внесли в матрицу корреляции. Коррелирующие между собой переменные были объединены в группы фактор с последующим перераспределением дисперсии между компонентами. Для наглядной интерпритации результатов факторного анализа был построен график факторного решения, в котором оси – факторы, а координатные точки – факторные нагрузки.

На основании сбора, обработки и анализа результатов эпизоотологического исследования, включая данные факторного анализа, представлен прогноз развития эпизоотической ситуации и практические рекомендации по снижению интенсивности проявления заболевания на неблагополучной территории.

Для выявления возможных причин стационарности и приуроченности исследован биологический материал от дикой и синантропной фауны (сизый голубь - 8, дикий кабан - 6, крыса серая - 8, лиса - 5, медведь - 3, заяц - 3, барсук - 3, косуля - 4, ондатра - 6, лось - 3, утка серая - 5, фазан - 6, сова - 3, хорек - 4, гусь белолобый - 3, сокол - 3, ворона - 9, мышь домовая - 5 и полевая - 5, воробей домовый - 5, полёвка обыкновенная - 10 и узкочерепная - 6). Биологическим материалом для проведения микробиологических исследований послужили образцы печени, почек, легких, селезёнок, лимфатических узлов.

Серию производственных опытов по изучению влияния глобулинсорбина и пантолизата на напряженность специфического противосальмонеллёзного иммунного ответа у телят проводили в отдельных хозяйствах Амурской области (ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое, агрофирма «АНК» с.Грибское, колхоз «Луч» с.Ивановка). При выборе препаратов с целью включения в схемы специфической профилактики сальмонеллезной инфекции крупного рогатого скота использовали белковый препарат, полученный из молозивной сыворотки коров (глобулинсорбин плюс), а также гидролизат из отходов фармацевтической переработки пантов оленей (пантолизат плюс). Изготовление препаратов проводили по модифицированным нами методикам Л.А. Воронцовой (2005), В.Г. Ярцева (1998). Глобулинсорбин плюс получали путем извлечения из молозива сывороточных белков с дальнейшим их диализом и тиндализацией (см. раздел 2.2.2). В основу производства пантолизата плюс положен гидролиз отходов от фармацевтической переработки пантов оленей в искусственном желудочном соке с последующим отделением пептидов путем коагуляции, диализом и тиндализацией (см. раздел 2.2.2).

В каждом хозяйстве было сформировано по две опытные и контрольные группы животных по 10 голов в каждой (всего 90). С первого дня жизни телятам

первых опытных групп ежедневно в течение девяти дней выпаивали по 200 мл глобулинсорбина плюс в виде 5% раствора на физиологическом растворе. Телятам вторых опытных групп по аналогичной схеме выпаивали 5% раствор пантолизата плюс. В соответствии с инструкцией по применению животных иммунизировали формолквасцовой вакциной против сальмонеллёза телят (ФГУП «Армавирская биофабрика», серия 12, контроль 12, изготовлена 10.05, годна 2 года). Кровь брали на первый, пятый, десятый, 18-й и 30-й день жизни.

Изучение влияния белкового препарата костномозгового происхождения проводили с использованием бройлерного поголовья кросса Arbor Acres Plus. Из инкубационных яиц получали клинически здоровых цыплят, из которых формировали контрольную и две опытные группы птицы суточного возраста по 20 голов в каждой (всего 60 особей). Цыплятам первой опытной группы препарат вводили перорально в виде 10% суспензии из расчета 0,2 мл на голову в сутки однократно с первых дней жизни в течение 3-х дней. Птице второй опытной группы препарат вводили подкожно в первые дни жизни в дозе 0,2 мл на голову однократно.

Научно-производственный опыт по изучению влияния парентерального введения белкового препарата костномозгового происхождения на иммунный ответ птицы проводили на базе ООО «Амурский бройлер». Для проведения опыта были сформированы контрольная и опытная группы цыплят по 90 голов в каждой, всего 180 особей. Птице из производственной группы препарат вводили однократно в первый день жизни подкожно из расчета 0,2 мл на голову в сутки.

Всех цыплят получали от птицы, которую иммунизировали в шестинедельном возрасте вакциной Нобилис Salenvac T двукратно с интервалом четыре недели. Цыплят от иммунизированной птицы вакцинировали в суточном возрасте подкожно в дозе 0,1 мл. Отбор проб крови проводили на седьмые и 14-е сутки жизни цыплят.

Определение оптимальной дозы белкового препарата костномозгового происхождения для использования с целью повышения иммунного статуса поросят проводили с использованием животных 20-дневного возраста. Для

проведения исследования было сформировано контрольная и три опытные группы поросят по 6 голов ($n=24$). Поросятам первой, второй и третьей опытных групп препарат вводили внутримышечным способом в дозах 0,2, 0,4 и 0,6 мл/кг. Белковый препарат применяли однократно. Кровь для исследования отбирали на 27 день жизни поросят, при этом определяли содержание иммуноглобулинов, бактерицидную и лизоцимную активность сывороток крови, фагоцитарную активность нейтрофилов.

Изучение эффективности вакцинации поросят против сальмонеллёза на фоне применения белкового препарата костномозгового происхождения проводили в условиях свиноводческой фермы Амурской области. В период исследования на ферме острые и хронические инфекционные заболевания не регистрировали. Для опыта от шести вакцинированных против сальмонеллеза свиноматок отбирали по три головы поросят в возрасте от 20–и дней, всего 18 голов. С целью вакцинации свиноматок и поросят использовали ассоциированную инактивированную вакцину против сальмонеллеза, пастереллеза и энтерококковой инфекции поросят, которую вводили животным согласно инструкции по применению. Одновременно с иммунизацией поросятам на 20 и 27 дни их жизни внутримышечно вводили белковый препарат в форме суспензии на физиологическом растворе в дозе 0,4 мг/кг. Отбор проб крови у животных осуществляли из кончиков хвостов перед введением препарата, перед второй иммунизацией (27 день) и через 14 дней после вакцинации (40 день). Супоросных свиноматок вакцинировали за 15-40 дней до опороса, поросят - в возрасте 20 дней двукратно с интервалом между прививками в семь дней (3 и 4 мл соответственно). За семь дней до отъема молодняк ревакцинировали однократно в дозе 4 мл.

Определение количества эритроцитов и лейкоцитов проводили с использованием гематологического анализатора МЕК-6400. Процентное соотношение различных видов лейкоцитов определяли при подсчёте их в окрашенных мазках крови (Смирнов А.М. с соавт., 1978). Общий белок в сыворотке крови определяли рефрактометрическим методом (Кондрахин И.П. с соавт., 2004).

Для определения белковых фракций осуществляли электрофорез сыворотки крови в агарозном геле (Смирнов П.Н. с соавт., 1989). Иммуноглобулины определяли путем осаждения сульфатом цинка (Кондрахин И.П. с соавт., 2004). Для определения фагоцитарной активности нейтрофилов и фагоцитарного индекса использовали методику П.Н. Смирнова с соавторами (1989). Лизоцимную активность сыворотки определяли с использованием тест - микроба *M.lysodecticus* (Дорофейчук В.Г., 1968) бактерицидную активность сывороток крови - нефелометрическим способом. Титры антител в сыворотках крови животных определяли в реакции агглютинации (РА).

Изучены морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства сальмонелл. Культуральные свойства изучали путем посева на питательные среды. Биохимические свойства определены путем посева культур на пестрый ряд. Микроскопические препараты окрашивали по Граму. Для определения видовой принадлежности проводили серологическую идентификацию с использованием реакции агглютинации. Идентификацию микроорганизмов проводили с использованием определителя бактерий Берджи (1997). Определение чувствительности изолятов сальмонелл к антибактериальным средствам проводили классическим диско-диффузионным методом.

Целесообразность применения иммуностимулирующих препаратов определяли на основании учёта общей и специфической иммунореактивности организма, сохранности молодняка, прироста живой массы. Эффективность разработанной системы по достижению эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц оценивали по показателям интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса в неблагополучных зонах. Экономическую эффективность профилактических мероприятий определяли по методике И.Н. Никитина (1996). Статистическую обработку результатов исследования осуществляли расчетом средних величин (M), стандартных ошибок (m), среднего квадратичного отклонения (σ) и коэффициента корреляции (r). Гипотезу проверяли с помощью критерия Стьюдента (t -критерий).

2.1.2 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Получение препарата из клеток костного мозга проводили по методике Н.М. Мандро, Т.В. Федоренко (2016). В процессе получения препарата нами была модифицирована технология его производства. Белковый препарат представляет собой порошок темно-коричневого цвета с нейтральным запахом. Сырьем для изготовления препарата явились трубчатые кости (плечевые, бедренные) крупного рогатого скота, полученные от здоровых животных с территории благополучной по инфекционным заболеваниям.

В день отбора трубчатых костей проводили тщательное отделение от них мышечной и соединительной ткани. Распил костей осуществляли с двух сторон с дальнейшим извлечением костного мозга в стерильную емкость с питательной средой ТС-199 и последующим суспендированием содержимого до гомогенного состояния. Для отделения от жировой фракции суспензию пропускали через капроновые фильтры. Суспензию подвергали трехкратному замораживанию и оттаиванию с последующей фильтрацией. К суспензии добавляли 1% раствор трихлоруксусной кислоты из расчета 1:4. Для ретракции белка суспензию выдерживали в холодильнике в течение 24 ч при температуре 4°C. Белок отделяли центрифугированием с последующим отделением жидкости. К полученному осадку добавляли 0,9% физиологический раствор, перемешивали и подвергали диализу. Отсутствие кислоты контролировали индикатором – рН-тестом. Суспензию центрифугировали при 2000 об/мин в течение 5 мин с последующим отделением жидкости от осадка. Препарат высушивали и подвергали тиндализации при температуре 60 °С.

Препарат хранили в закрытой стерильной таре в холодильнике при температуре $4\pm 2^{\circ}\text{C}$. Вес общего белка, экстрагированного из костного мозга, составил $479\pm 1,23$ мг на 1 кг. Содержание γ -глобулинов в белковом препарате составляет $31,68\pm 0,86$ г/л.

Изготовление глобулинсорбина плюс проводили в соответствии с методикой Л.А. Воронцовой (2005) модернизированной нами. Сырьем явилось молозиво коров первого удоя, полученное от здоровых животных с территории благополучной по инфекционным заболеваниям. Молозиво нагревали до температуры $35-38^{\circ}\text{C}$ и добавляли пепсин из расчета 3 г на 1 л. После перемешивания происходило выпадение в осадок казеина. Осадок белка отделяли от сыворотки путем фильтрации через марлю. Для осаждения сывороточных белков к сыворотке дополнительно добавляли 10% раствор трихлоруксусной кислоты в соотношении 1:4. Белок отделяли от раствора центрифугированием при 2000 об/мин в течение 5 мин с последующим удалением молозивной сыворотки. Для дальнейшей очистки белок подвергали диализу с целью полного удаления растворов 1% раствор трихлоруксусной кислоты и восстановления гидратных оболочек пептида. К осадку белка добавляли 0,9% физиологический раствор и помещали в емкость, отделенную от раствора коллодиевой пленкой. Диализ проводят проточной водой 24 ч и дистиллированной водой в течение одного часа. Отсутствие кислоты контролировали индикатором – рН-тестом. Белок отделяли центрифугированием при 2000 об/мин в течение 5 мин с последующим высушиванием осадка в сушильном шкафу при температуре $40-45^{\circ}\text{C}$. Тиндаллизацию проводили при температуре 60°C в течение часа. Препарат хранили в закрытой стерильной таре в условиях холодильника при температуре $4\pm 2^{\circ}\text{C}$.

В процессе получения белкового гидролизата из отходов фармацевтической переработки пантов оленей (пантолизат плюс) нами была модифицирована технология В.Г. Ярцева (1998) по изготовлению препарата. Препарат представляет собой гидролизат отходов от производства пантокрина.

Способ получения пептидов из гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей (пантолизат плюс) предусматривает смешивание отходов от фармацевтической переработки пантов оленей с искусственным желудочным соком в соотношении 1:10, выдерживание в термостате при температуре 40-45⁰С в течение четырех дней, фильтрацию надосадочной жидкости. Отделение пептидов осуществляется с использованием 10% трихлоруксусной кислотой в соотношении 1:4, центрифугированием при 2000 об/мин в течение 5 мин с последующим отделением надосадочной жидкости. К осадку добавляли 0,9% раствор хлорида натрия и подвергали диализу проточной водой в течение суток и дистиллированной водой в течение одного часа с последующим центрифугированием при 2000 об/мин в течение 5 мин, отделением осадка от раствора. Препарат высушивали на часовом стекле в сушильном шкафу и подвергали тиндализации при температуре 60 ⁰С. Хранили препарат в закрытой стерильной таре при температуре 4±2⁰С.

Препараты подвергали контролю на стерильность, безвредность и активность. Установлено соответствие результатов испытаний требованиям на стерильность и безвредность. Биологическая активность подтверждена достоверным увеличением клеточных и иммунобиохимические показатели крови лабораторных животных. Хранили препараты в закрытой стерильной таре в условиях холодильника при температуре 4±2⁰С.

Преимуществами использования разработанных способов изготовления белковых препаратов, в сравнении с имеющимися методиками, является упрощение технологических операций и интенсификация периода экстракции белка, повышение выхода и качества целевого продукта, длительности хранения и эффективности их применения.

2.2 ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО САЛЬМОНЕЛЛЁЗУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

2.2.1 ИНТЕНСИВНЫЕ И ЭКСТЕНСИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

С 2000 по 2018 г. в 14 районах Амурской области было установлено 72 неблагополучных пункта по сальмонеллёзной инфекции крупного рогатого скота. Значительное количество неблагополучных пунктов зарегистрировано в 2000 г. - 10. В 2018 г. зафиксировано два неблагополучных пункта.

Систематически неблагополучные пункты фиксировали Благовещенском, Серышевском, Тамбовском, Ивановском, Октябрьском районах с долей неблагополучия составила 75,00%. Периодически неблагополучные пункты регистрировали в Архаринском, Зейском, Константиновском, Белогорском, Михайловском, Селемджинском, Свободненском, Сковородинском районах. Доля неблагополучных пунктов в данных районах составило 25,00% (табл.2.2.2.1).

В 13 районах было зарегистрировано 62 неблагополучных пункта по сальмонеллёзу свиней. В динамике отмечена тенденция к их снижению к 2018 г. Максимальное количество неблагополучных пунктов отмечено в 2013 г., при этом их удельный вес составил 11,29%. Наибольшее количество неблагополучных пунктов отмечено в пяти районах: Октябрьский, Ивановский, Благовещенский, Константиновский, Тамбовский. Доля неблагополучных пунктов в данных районах составила 77,41%. Периодически неблагополучные пункты фиксировали в Архаринском, Завитинском, Зейском, Михайловском, Свободненском, Серышевском, Селемджинском, Сковородинском районах. На указанные районы пришлось 22,58% неблагополучных пунктов.

Таблица 2.2.2.1 - Количество неблагополучных пунктов по сальмонеллёзу сельскохозяйственных животных, включая птиц, в Амурской области (2000 - 2018 гг.)

Район	Крупный рогатый скот		Свиньи		Птица	
	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Архаринский	2	2,78	1	1,62	-	-
Белогорский	2	2,78	-	-	6	14,28
Благовещенский	12	16,68	13	20,97	10	23,81
Бурейский	-	-	-	-	4	9,52
Завитинский	-	-	1	1,62	-	-
Зейский	2	2,78	2	3,22	1	2,38
Ивановский	10	13,89	9	14,51	7	16,67
Константиновский	1	1,39	7	11,29	-	-
Магдагачинский	-	-	-	-	-	-
Мазановский	-	-	-	-	1	2,38
Михайловский	3	4,16	2	3,22	1	2,38
Октябрьский	8	11,11	9	14,51	6	14,28
Ромненский	3	4,17	-	-	-	-
Свободненский	3	4,17	4	6,45	3	7,15
Серышевский	9	12,5	2	3,22	-	-
Селемджинский	1	1,39	1	1,62	-	-
Сковородинский	1	1,39	1	1,62	-	-
Тамбовский	15	20,81	10	16,13	3	7,15
Тынденский	-	-	-	-	-	-
Шимановский	-	-	-	-	-	-
Итого	72	100,00	62	100,00	42	100,00

За исследуемый период в 10 районах было установлено 42 неблагополучных пункта по сальмонеллёзу птиц. Удельный вес неблагополучных пунктов в 2000 г. составил 11,90%, а в 2018 г. – 7,15%. Систематически неблагополучные пункты регистрировали в Белогорском (14,28%), Благовещенском (23,81%), Ивановском (16,67%), Октябрьском районах (14,28%). Периодически или однократно неблагополучные пункты выявляли в Зейском (2,38%), Мазановском (2,38%), Михайловском (2,38%), Свободненском (7,15%) и Тамбовском (7,15%) районах. За анализируемый период в Амурской области отмечено достоверное снижение заболеваемости (табл. 2.2.2.2).

Таблица 2.2.2.2 - Среднестатистические значения интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса при сальмонеллёзе крупного рогатого скота в Амурской области, % ($M \pm m$)

Год	Заболеваемость	Летальность	Смертность	Неблагополучие
2000	0,21±0,06 **	33,48±8,34 **	0,14±0,07 *	4,53±1,09 *
2001	0,15±0,01 *	26,51±6,71 **	0,04±0,002 ***	2,80±0,45 ***
2002	0,17±0,006 **	18,67±4,39 ***	0,05±0,02 *	3,74±1,70 *
2003	0,13±0,05 *	13,75±1,25 *	0,17±0,06 *	4,50±1,44 **
2004	0,12±0,03 ***	41,66±8,33 ***	0,04±0,001 ***	3,84±0,78 *
2005	0,09±0,03 **	57,14±12,86 ***	0,03±0,001 ***	3,95±0,14 **
2006	0,01±0,002 *	75,00±5,16 **	0,02±0,005 ***	3,70±0,65 ***
2007	0,05±0,002 *	32,14±7,86 ***	0,01±0,004 **	4,51±1,02 *
2008	0,05±0,001 *	17,50±7,50 *	0,01±0,003 **	5,17±1,23 *
2009	0,02±0,001 *	28,14±8,12 **	0,01±0,005 **	3,14±0,73 ***
2010	0,02±0,008 *	50,29±12,37 ***	0,02±0,001 *	3,19±0,33 **
2011	0,03±0,01***	94,21±17,09 **	0,02±0,007 **	4,91±1,48 ***
2012	0,02±0,001 *	45,10±5,12 ***	0,02±0,006 *	4,18±1,61 *
2013	0,05±0,01 ***	70,83±4,17 **	0,06±0,01 ***	3,10±0,37 **
2014	0,04±0,02 ***	-	-	3,70±1,04 **
2015	0,06±0,01 *	86,13±6,77 ***	0,11±0,01 *	3,33±0,32 **
2016	0,05±0,01 ***	-	-	6,89±1,45**
2017	0,04±0,01**	45,15±10,68**	0,02±0,004**	3,10±0,35**
2018	0,02±0,005*	22,70±1,14*	0,01±0,002**	2,80±0,24*
Среднее	0,07±0,01 *	39,91±6,72 *	0,05±0,01*	3,95±1,19 **

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – показатели достоверности

Показатель заболеваемости сальмонеллезом крупного рогатого скота в 2000 г. достоверно составила 0,21±0,06% со снижением к 2006 г. до 0,01±0,005%, после чего отмечен подъем к 2016 г. до 0,05±0,01%. В 2018 г. величина заболеваемости составила 0,02±0,005%. Среднестатистическое значение заболеваемости животных за анализируемый период составил 0,07±0,01% ($p < 0,05$).

Сальмонеллёзную инфекцию у крупного рогатого скота систематически выявляли в Тамбовском (заболеваемость от 0,01% до 0,25%), Ивановском (0,02% - 0,24%), Благовещенском (0,02% - 0,17%), Октябрьском (0,01% - 0,15%), Серышевском (0,07% - 0,34%) районах. Удельный вес заболевших животных от общего количества больного поголовья составил 80,24%.

Максимальная заболеваемость установлена в 2000 г. в Селемджинском районе – 0,37%. При этом, за анализируемый период сальмонеллёз на данной территории регистрировали однократно, чем и объясняется высокая

интенсивность эпизоотического процесса, при этом показатель не имел высокой достоверности.

Периодически заболевших животных выявляли в Зейском (заболеваемость от 0,05 до 0,23%), Архаринском (0,01 - 0,15%), Белогорском (0,01 - 0,15%), Свободненском (0,04 - 0,12%), Михайловском (0,02 - 0,07%), Сковородинском (0,04%) и Константиновском (0,02 - 0,03%) районах. В Бурейском, Завитинском, Ромненском, Шимановском, Тынденском районах сальмонеллезная инфекция не установлена.

Показатель летальности крупного рогатого скота увеличился к 2000 г. с $33,48 \pm 12,34\%$ до $86,13 \pm 16,77\%$ в 2015 г. В 2014 и 2016 гг. павших от сальмонеллёза животных не установлено. В 2018 г. уровень летальности достоверно составил $58,74 \pm 6,15\%$. Средняя величина летальности составила $39,91 \pm 6,72\%$ ($p < 0,05$). За исследуемый период высокая летальность установлена в Октябрьском (54,16%), Благовещенском (51,06%), Зейском (50,00%), Серышевском (39,09%) и Ивановском (32,28%) районах.

Смертность в 2000 г. составила $0,14 \pm 0,07\%$ ($p < 0,05$) с последующим снижением к 2015 г. до $0,11 \pm 0,01\%$ ($p < 0,05$). С 2001 по 2012 г. показатель находилась в пределах от 0,01% до 0,06%. В 2013 г. показатель составил $0,06 \pm 0,01\%$, а в 2015 г. – $0,11 \pm 0,01\%$. К 2018 г. смертность снизилась до $0,01 \pm 0,002\%$. Среднее значение смертности составило $0,05 \pm 0,01\%$ ($p < 0,05$). Высокий показатель зарегистрирован в Зейском районе в 2000 г. – 0,26%.

Коэффициент неблагополучия снизился в 1,5 раза с $4,53 \pm 2,09\%$ (2000 г.) до $2,80 \pm 0,24\%$ (2018 г.); среднее значение – $3,95 \pm 1,19\%$ ($p < 0,05$). Корреляционный анализ позволил установить между заболеваемостью и летальностью крупного рогатого скота прямую связь ($r = 0,31$). Коэффициент парной корреляции между заболеваемостью и смертностью равен 0,53. Между неблагополучием и заболеваемостью определена прямая связь, значение коэффициента корреляции составило 0,63.

За анализируемый период отмечено снижение заболеваемости свиней сальмонеллёзной патологией (табл. 2.2.2.3).

Таблица 2.2.2.3 - Среднестатистические значения интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса при сальмонеллёзе свиней в Амурской области, % (M±m)

Год	Заболеваемость	Летальность	Смертность	Неблагополучие
2000	0,62±0,12***	6,99±1,89***	0,02±0,001*	5,74±0,93**
2001	0,87±0,06*	10,16±2,27***	0,06±0,002**	4,66±1,22**
2002	0,46±0,08*	2,95±0,71**	0,02±0,001*	4,88±1,18***
2003	1,15±0,39**	12,00±3,40**	0,14±0,03***	3,03±0,56**
2004	0,52±0,12***	3,78±1,43**	0,04±0,002*	3,66±0,12***
2005	0,68±0,03**	3,42±1,02***	0,06±0,003*	5,22±1,01***
2006	0,83±0,09**	13,25±2,52***	0,11±0,09	3,11±0,52***
2007	1,39±0,66*	16,66±4,32***	0,79±0,19**	4,93±1,33*
2008	1,32±0,54*	74,92±18,43***	1,05±0,24***	6,15±1,22*
2009	0,24±0,02**	86,60±14,89***	0,29±0,05***	4,97±1,27***
2010	0,21±0,09*	89,56±16,95***	0,27±0,13*	6,93±1,78*
2011	0,61±0,29*	59,58±7,91*	0,41±0,19*	4,97±0,45*
2012	0,59±0,008**	74,70±16,86***	0,41±0,13**	3,19±0,33**
2013	0,69±0,15**	73,23±14,29***	0,78±0,23***	5,68±1,06**
2014	0,57±0,10***	69,93±15,03***	0,37±0,09***	3,19±1,20*
2015	0,18±0,06**	74,07±25,93*	0,43±0,12**	4,16±0,39**
2016	0,16±0,05***	91,66±28,33**	0,18±0,07**	7,27±1,12**
2017	0,11±0,01*	61,12±8,02**	0,04±0,003*	4,16±0,59*
2018	0,08±0,001**	58,74±6,15**	0,06±0,001**	3,11±0,35**
Среднее	0,59±0,14*	46,49±9,98*	0,29±0,08*	4,68±0,87**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности

В 2000 г. заболеваемость составила 0,62±0,12% (p<0,001), затем снизилась к 2018 г. до 0,08±0,001% (p<0,01). Среднестатистический показатель заболеваемости составил 0,59±0,14% (p<0,05). Высокий уровень заболеваемости (2,49%) был отмечен в 2003 г. в Тамбовском районе. Сальмонеллёз животных систематически выявляли в Тамбовском (заболеваемость от 0,12% до 2,49%), Октябрьском (0,21% - 3,03%), Благовещенском (0,22% - 2,39%), Ивановском (0,17% - 2,21%), Константиновском (0,17% - 0,59%) районах. Объем заболевших животных составил 88,29%. Спорадические случаи выявляли в Архаринском, Зейском, Михайловском, Завитинском, Серышевском, Селемджинском, Свободненском, Сковородинском районах. В Белогорском, Бурейском,

Магдагачинском, Ромненском, Тынденском Мазановском и Шимановском районах заболевание не установлено.

Летальность животных при сальмонеллёзе увеличилась с $6,99 \pm 1,89\%$ до $58,74 \pm 6,15\%$. Средний показатель достоверно составил $46,49 \pm 9,98\%$ ($p < 0,05$). Высокое значение летальности установлено в Тамбовском - $51,05\%$; Благовещенском - $42,95\%$; Октябрьском - $36,77\%$ и Константиновском районах - $29,89\%$.

Показатель смертности в 2000 г. составил $0,02 \pm 0,01\%$ ($p < 0,05$) с последующим увеличением к 2018 г. до $0,06 \pm 0,001\%$. Средний уровень смертности - $0,29 \pm 0,08\%$ ($p < 0,05$). Высокий показатель зафиксирован в 2007 г. в Благовещенском районе ($2,29\%$).

Коэффициент неблагополучия снизился с $5,74 \pm 0,93\%$ до $3,11 \pm 0,35\%$; среднее значение - $4,68 \pm 0,87\%$. Высокие коэффициенты неблагополучия установлены в Константиновском районе ($7,29\%$), Тамбовском ($5,20\%$) и Благовещенском ($4,81\%$) районах. При проведении корреляционного анализа установлено, что при сальмонеллёзе свиней существует прямая сильная связь между заболеваемостью и летальностью ($r=0,72$), заболеваемостью и смертностью ($r=0,84$).

Средний показатель заболеваемости сельскохозяйственной птицы в Амурской области составил $0,06 \pm 0,01\%$ ($p < 0,05$). В динамике к 2018 г. отмечено снижение заболеваемости до $0,01 \pm 0,002\%$ ($p < 0,01$). В разные годы показатель характеризовался подъемами и спадами. Высокий уровень заболеваемости был отмечен в 2001 ($0,15 \pm 0,06\%$), 2003 ($0,16 \pm 0,03\%$) и 2009 гг. ($0,15 \pm 0,002\%$) (табл. 2.2.2.4).

Таблица 2.2.2.4 - Среднестатистические значения интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса при сальмонеллёзе птиц в Амурской области, % (M±m)

Год	Заболеваемость	Летальность	Смертность	Неблагополучие
2000	0,06±0,02**	90,52±15,73***	0,06±0,002**	4,01±1,69*
2001	0,15±0,06*	90,18±13,72***	0,15±0,06*	3,98±0,65***
2002	0,04±0,02*	69,01±11,69**	0,03±0,001**	3,63±0,39**
2003	0,16±0,03**	80,09±13,34***	0,16±0,02***	3,37±0,34***
2004	0,08±0,02*	96,24±10,89**	0,05±0,002*	3,24±1,06***
2005	0,08±0,01*	56,12±8,54*	0,06±0,002**	1,43±0,27***
2006	0,13±0,03*	96,91±10,62**	0,07±0,002***	1,37±0,62*
2007	0,07±0,002***	46,75±6,75***	0,02±0,003*	1,43±0,27***
2008	0,06±0,01*	95,98±24,01***	0,15±0,06*	2,78±0,47*
2009	0,15±0,002***	95,68±11,08***	0,06±0,001*	3,05±0,43***
2010	0,06±0,004**	45,97±10,97**	0,005±0,001*	1,85±0,64*
2011	0,01±0,002*	56,23±9,23**	0,003±0,001***	2,27±0,12**
2012	0,01±0,004**	80,96±14,75***	0,01±0,002*	3,24±0,47***
2013	0,07±0,01***	93,79±10,34*	0,07±0,002**	3,47±0,71***
2014	0,05±0,002**	95,83±27,91*	0,005±0,001*	1,85±0,64*
2015	0,04±0,001*	96,88±22,07***	0,02±0,004*	4,38±1,01*
2016	0,02±0,006***	95,13±14,86***	0,07±0,01*	3,25±0,86***
2017	0,02±0,001**	74,27±8,13**	0,04±0,002**	3,05±0,52**
2018	0,01±0,002**	82,13±11,09**	0,02±0,004**	2,25±0,97**
Среднее	0,06±0,01**	80,98±13,45**	0,05±0,004**	2,83±0,63*

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности

Систематически заболевание выявляли в Благовещенском (заболеваемость от 0,01% до 0,07%), Белогорском (от 0,01% до 0,07%), Ивановском (от 0,05% до 0,19%), Бурейском (от 0,01% до 0,03%), Октябрьском (от 0,02% до 0,18%) районах. В данных районах сосредоточено основное поголовье сельскохозяйственной птицы, в том числе и промышленного содержания. Объем заболевшей птицы составил 93,99%. Периодически сальмонеллёз регистрировали также в Зейском, Мазановском и Тамбовском районах. В других районах диагноз на сальмонеллёз не был подтвержден.

Уровень летальности с 2000 по 2018 г. колебался в пределах от 45,97±10,97% до 96,91±10,62%. Средний показатель летальности составил 80,98±13,45% (p<0,01). При сравнении между заболеваемостью и летальностью установлена прямая корреляционная связь (r=0,41). Средний показатель смертности сельскохозяйственной птицы достоверно составил 0,05±0,004%

($p < 0,01$). В динамике за 2000 - 2018 гг. параметр изменялся от $0,003 \pm 0,001\%$ до $0,16 \pm 0,02\%$. В 2018 г. показатель был на уровне $0,02 \pm 0,004\%$. Коэффициент парной корреляции между заболеваемостью и смертностью составил 0,99, что указывает на сильную прямую связь между показателями. Коэффициент неблагополучия снизился с $4,01 \pm 1,69\%$ (2000 г.) до $2,25 \pm 0,97\%$ (2018 г.). Среднее значение составило $2,83 \pm 0,63\%$ ($p < 0,05$).

Анализируя результаты исследования, можно отметить снижение интенсивности проявления сальмонеллезной инфекции в Амурской области. Заболеваемость крупного рогатого скота составляет $0,07 \pm 0,01\%$; летальность – $39,91 \pm 6,72\%$; смертность - $0,05 \pm 0,01\%$; неблагополучие – $3,95 \pm 1,19\%$; свиней - $0,59 \pm 0,14\%$; $46,49 \pm 9,98\%$; $0,29 \pm 0,08\%$; $4,68 \pm 0,87\%$ и сельскохозяйственных птиц - $0,06 \pm 0,01\%$; $80,98 \pm 13,45\%$; $0,05 \pm 0,004\%$ и $2,83 \pm 0,63\%$ соответственно. В эпизоотический процесс чаще вовлекается свинопоголовье, что подтверждается высоким уровнем заболеваемости ($0,59 \pm 0,14\%$). Сальмонеллез у птиц характеризуется высоким уровнем летальности ($80,98 \pm 13,45\%$). Установлено, что в Амурской области сальмонеллез сельскохозяйственных животных с наибольшей интенсивностью эпизоотического процесса проявляется в Благовещенском, Белогорском, Ивановском, Октябрьском, Тамбовском районах.

2.2.2 ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО САЛЬМОНЕЛЛЕЗУ

На основании данных о неблагополучных пунктах и проявлении заболеваемости сальмонеллезом сельскохозяйственных животных в Амурской области за период с 2000 по 2018 г проведен анализ географического распространения сальмонеллеза.

С учетом указанных показателей территория Амурской области была разделена на четыре группы (рис. 1):

1. Районы с широким распространением и высоким уровнем заболеваемости за анализируемый период или повышением заболеваемости в конце периода.

2. Районы со спорадической заболеваемостью за анализируемый период или со снижением заболеваемости до спорадической в конце периода изучения.

3. Районы, в которых в последние годы заболевание не регистрировалось за анализируемый период.

4. Районы, на территории которых в течение всего анализируемого периода данная болезнь не регистрировалась.

Результаты изучения эпизоотической ситуации по сальмонеллезной патологии крупного рогатого скота на территории Амурской области позволили отнести в первую группу Тамбовский, Ивановский, Благовещенский, Серышевский, Октябрьский районы. В данных районах объем заболевших животных составил 80,24%; уровень заболеваемости варьировал в пределах от 0,01 до 0,25%; доля неблагополучных пунктов составила 75,00%. Архаринский, Белогорский, Свободненский, Михайловский, Константиновский районы были включены во вторую группу. Доля неблагополучных пунктов составила 15,28%, уровень заболеваемости колебался от 0,01 до 0,15%.

Основная часть этих районов граничит с районами первой группы. В районах первой и второй групп сосредоточено большое количество хозяйств с высоким поголовьем, а также имеются способствующие развитию болезни природно-климатические условия. В третью группу вошли Зейский, Сковородинский, Селемджинский районы, которые располагаются в северо-восточной горной части Амурской области.



Рисунок 1 - Схема эпизоотологического районирования территории

Доля неблагополучных пунктов в указанной группе составила 5,56% уровень заболеваемости варьировал от 0,01 до 0,09%. Зейский и Сковородинский районы приравнены к территориям Крайнего Севера. К четвертой группе отнесены Бурейский, Завитинский, Тынденский, Ромненский, Магдагачинский, Мазановский и Шимановский районы (рис. 2).

В 13 районах Амурской области были установлены неблагополучные пункты по сальмонеллёзу свиней. В первую группу были отнесены Ивановский, Благовещенский, Константиновский, Тамбовский, Октябрьский районы. Доля неблагополучных пунктов в этих районах составила 77,41%; объем заболевших животных - 88,29%; уровень заболеваемости варьировал от 0,12% до 2,49%. Во вторую группу были включены Свободненский, Серышевский, Архаринский, Михайловский районы. На эти районы пришлось 14,52% неблагополучных пунктов; уровень заболеваемости составлял от 0,11% до 0,79%. В третью группу были включены Селемджинский, Завитинский, Зейский, Сковородинский районы с долей неблагополучных пунктов 8,07% и уровнем заболеваемости от 0,12% до 0,63%. Бурейский, Белогорский, Мазановский, Ромненский, Тынденский, Магдагачинский, Шимановский районы были отнесены к четвертой группе (рис. 3).

За исследуемый период в 10 районах Амурской области было установлено 42 неблагополучных пункта по сальмонеллёзу птиц. В первую группу были отнесены Белогорский, Благовещенский, Ивановский, Октябрьский районы с долей неблагополучных пунктов 69,05%, заболеваемостью от 0,01% до 0,19%. В данных районах сосредоточено основное поголовье сельскохозяйственной птицы, в том числе и промышленного содержания. Объем заболевшей птицы составил 93,99%. Во вторую группы были включены Тамбовский, Бурейский, Зейский районы с долей неблагополучных пунктов 19,05% и заболеваемостью от 0,01% до 0,14%. Мазановский, Свободненский и Михайловский районы отнесены в третьей группе с долей неблагополучных пунктов 11,90% и заболеваемостью от 0,01% до 0,09%. В четвёртую группу включены Архаринский, Завитинский,

Константиновский, Михайловский, Ромненский, Серышевский, Селемджинский, Сквородинский, Тынденский, Шимановский, Магдагачинский районы (рис. 4).

Районы первых и вторых групп были отнесены к территориям с эпизоотическим неблагополучием, районы третьих и четвертых групп – к территории с эпизоотическим благополучием. На данной территории сосредоточено большое количество хозяйств с высоким поголовьем, а также имеются способствующие развитию болезни природно-климатические условия. В третьих и четвертых группах низкие или отсутствуют природно-климатические и хозяйственные предпосылки возникновения сальмонеллеза. Отмечено совпадение интенсивности заболеваемости у крупного рогатого скота, свиней и птиц в Благовещенском, Октябрьском, Ивановском, районах; у крупного рогатого скота и свиней – в Благовещенском, Ивановском, Октябрьском, Свободненском, Михайловском, Зейском, Селемджинском, Архаринском, Сквородинском, Тамбовском районах.

Районы с наибольшей интенсивностью эпизоотического процесса приурочены к южной природно-климатической зоне, которая характеризуется континентальным климатом с чертами муссонности и развитым сельским хозяйством. Результаты эпизоотологического районирования необходимо учитывать при планировании и проведении научно обоснованных мероприятий для достижения эпизоотического благополучия по сальмонеллезу на конкретной территории.

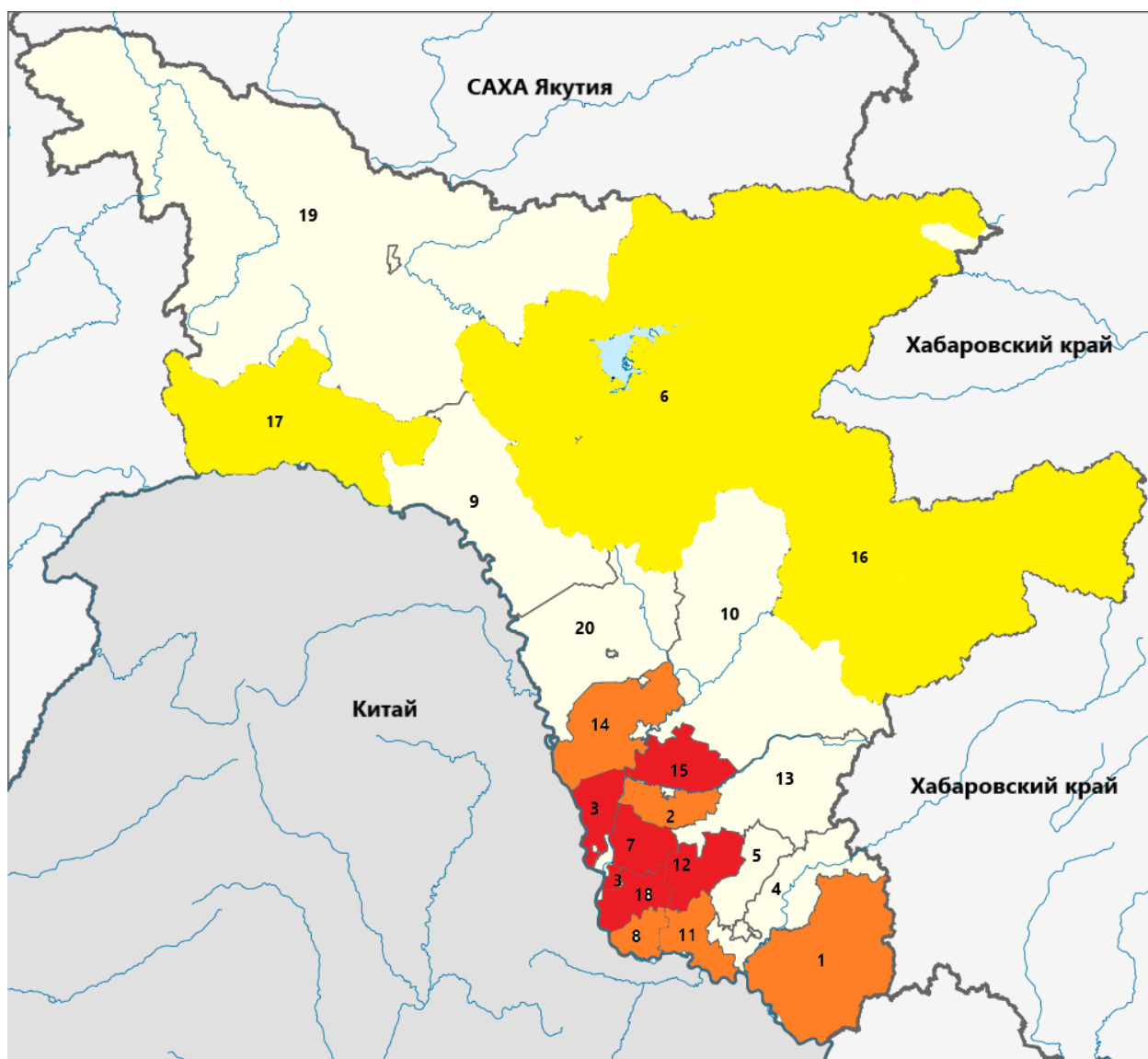


Рисунок 2 – Территориальное распространение сальмонеллеза крупного рогатого скота (масштаб 1:6000000)

Примечание: 1-Архаринский, 2-Белогорский, 3-Благовещенский, 4-Бурейский, 5-Завитинский, 6-Зейский, 7-Ивановский, 8-Константиновский, 9-Магдагачинский, 10-Мазановский, 11-Михайловский, 12-Октябрьский, 13-Ромненский, 14-Свободненский, 15-Серышевский, 16-Селемджинский, 17-Сковородинский, 18-Тамбовский, 19-Тынденский, 20-Шимановский

Первая группа
 Вторая группа
 Третья группа
 Четвертая группа

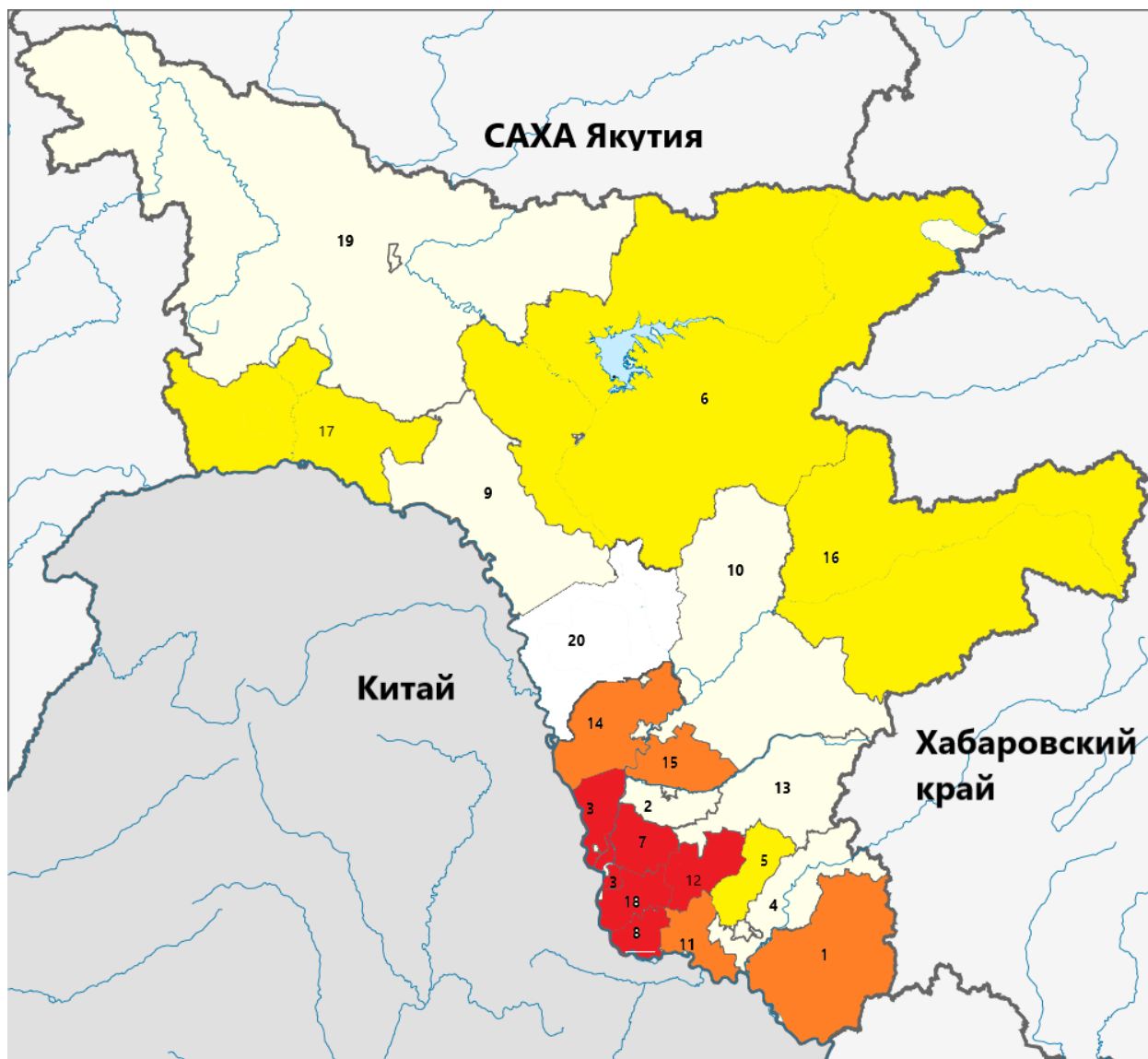


Рисунок 3 – Территориальное распространение сальмонеллеза свиней (масштаб 1:6000000)

Примечание: 1-Архаринский, 2-Белогорский, 3-Благовещенский, 4-Бурейский, 5-Завитинский, 6-Зейский, 7-Ивановский, 8-Константиновский, 9-Магдагачинский, 10-Мазановский, 11-Михайловский, 12-Октябрьский, 13-Ромненский, 14-Свободненский, 15-Серышевский, 16-Селемджинский, 17-Сковородинский, 18-Тамбовский, 19-Тынденский, 20-Шимановский

Первая группа
 Вторая группа
 Третья группа
 Четвертая группа

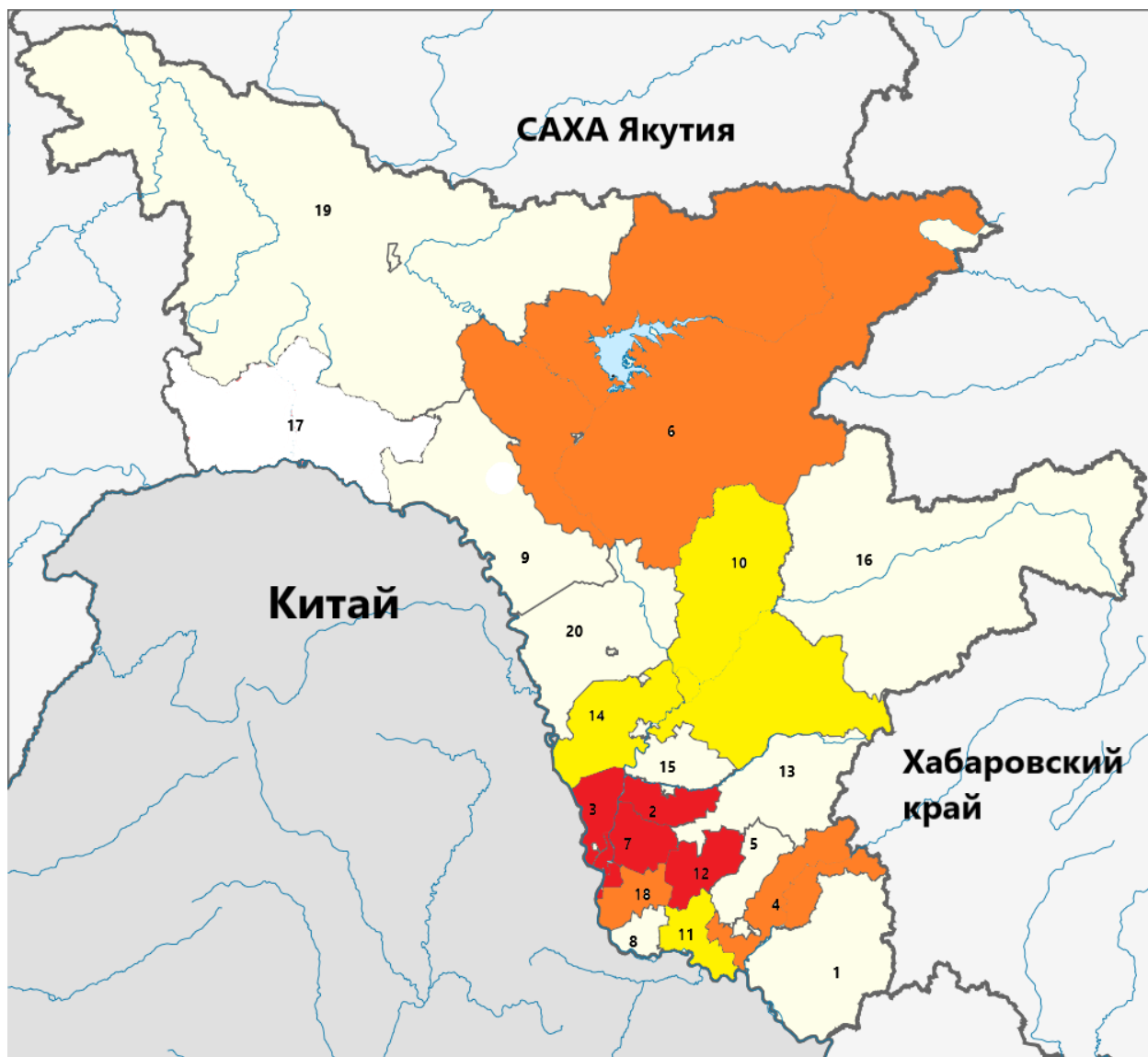


Рисунок 4 – Территориальное распространение сальмонеллеза птиц (масштаб 1:6000000)

Примечание: 1-Архаринский, 2-Белогорский, 3-Благовещенский, 4-Бурейский, 5-Завитинский, 6-Зейский, 7-Ивановский, 8-Константиновский, 9-Магдагачинский, 10-Мазановский, 11-Михайловский, 12-Октябрьский, 13-Ромненский, 14-Свободненский, 15-Серышевский, 16-Селемджинский, 17-Сковородинский, 18-Тамбовский, 19-Тынденский, 20-Шимановский

Первая группа
 Вторая группа
 Третья группа
 Четвертая группа

2.2.3 ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОЙ И ВОЗРАСТНОЙ ДИНАМИКИ ПРОЯВЛЕНИЯ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА

Анализ динамики заболеваемости телят сальмонеллёзом на фермах Амурской области показал, что животные могут заболеть в течение всего года. Отмечено, что наиболее неблагоприятными по сохранности молодняка является период с февраля по май (рис. 5).

Наибольшее количество заболевших животных было установлено в весной (61,46%) и зимой (24,48%); наименьшее количество – в летний и осенний периоды (8,04–5,60%). При этом сальмонеллёз чаще регистрировали с января по апрель. Количество заболевших животных в январе составило 5,61%, феврале - 15,61%, марте - 40,97% и апреле - 13,91%. В мае показатель снизился до 6,58%. В период с июня до декабря показатель колебался в пределах от 1,22% до 4,39%.

Самые высокие коэффициенты и индексы сезонности отмечены в Ивановском ($K_c - 59,72\%$; $J_c - 1,48$), Октябрьском ($K_c - 55,27\%$; $J_c - 1,23$), Тамбовском районах ($K_c - 54,86\%$; $J_c - 1,21$). Коэффициент сезонности при сальмонеллезе у телят составил 47,56%, а индекс сезонности – 0,90.

Установлено, что сальмонеллёзом чаще болеют телята с первых дней жизни до 30 дней (49,75%). В возрасте от 31 до 45 дней жизни заболевание диагностировали в 25,85%, от 46 до 60 дней – в 19,02% случаев. Крупный рогатый скот более старшего возраста болел реже (4,63%) (рис. 6а).

В Амурской области, как и в других регионах России, свиньи болеют сальмонеллёзом в любое время года. Чаще всего болезнь регистрировали осенью (59,53%), реже - зимой (20,80%), реже - весной (9,53%) и летом (10,14%).

В январе количество заболевших сальмонеллёзом свиней составило 5,93%, в дальнейшем отмечено снижение показателя к апрелю до 3,20%. В летние месяцы показатель изменялся от 2,13% в июне до 6,27% в августе, и в сентябре отмечается пик проявления сальмонеллёза (27,34%). В последующие месяцы

интенсивность эпизоотического процесса снижалась и к декабрю составило 10,27%.

Максимальные коэффициенты и индексы сезонности установлены в Ивановском ($K_c = 67,75\%$; $J_c = 2,10$), Благовещенском ($K_c = 61,76$; $J_c = 1,15$), Октябрьском ($K_c = 59,74$; $J_c = 1,48$), Свободненском ($K_c = 54,21$; $J_c = 1,18$), Константиновском ($K_c = 53,97$; $J_c = 1,17$) районах. Коэффициент сезонности в Амурской области по сальмонеллёзу свиней составил 59,40%, индекс сезонности – 1,46.

Чаще это инфекция проявлялась у поросят в возрасте до двухмесячного возраста (32,26%) и от двух до четырёх месяцев (44,86%). От животных в возрасте от четырех до шести месяцев болезнь была установлена в 17,20%. У свиней страшшего возраста сальмонеллёз регистрировали реже (5,68%) (рис. 6б).

Сальмонеллёз у птиц регистрировали круглогодично. Наибольшее количество заболевшей сельскохозяйственной птицы приходилось на весенний (27,64%) и летний (31,18%) периоды; наименьшее – на осень (24,74%) и зиму (16,44%) (рис. 6в).

На январь приходилось 3,87% заболевшей птицы. В течение следующих месяцев отмечено увеличение данного показателя к маю до 11,97%. В июне удельный вес больных составил 12,86% с последующим снижением показателя до 4,34% в декабре.

Высокие коэффициенты и индексы сезонности зарегистрированы в Благовещенском ($K_c = 32,39\%$; $J_c = 0,47$), Ивановском ($K_c = 30,04\%$; $J_c = 0,42$) и Тамбовском ($K_c = 24,15\%$; $J_c = 0,41$) районах. В целом по Амурской области коэффициент сезонности составил 24,15%; индекс сезонности - 0,31.

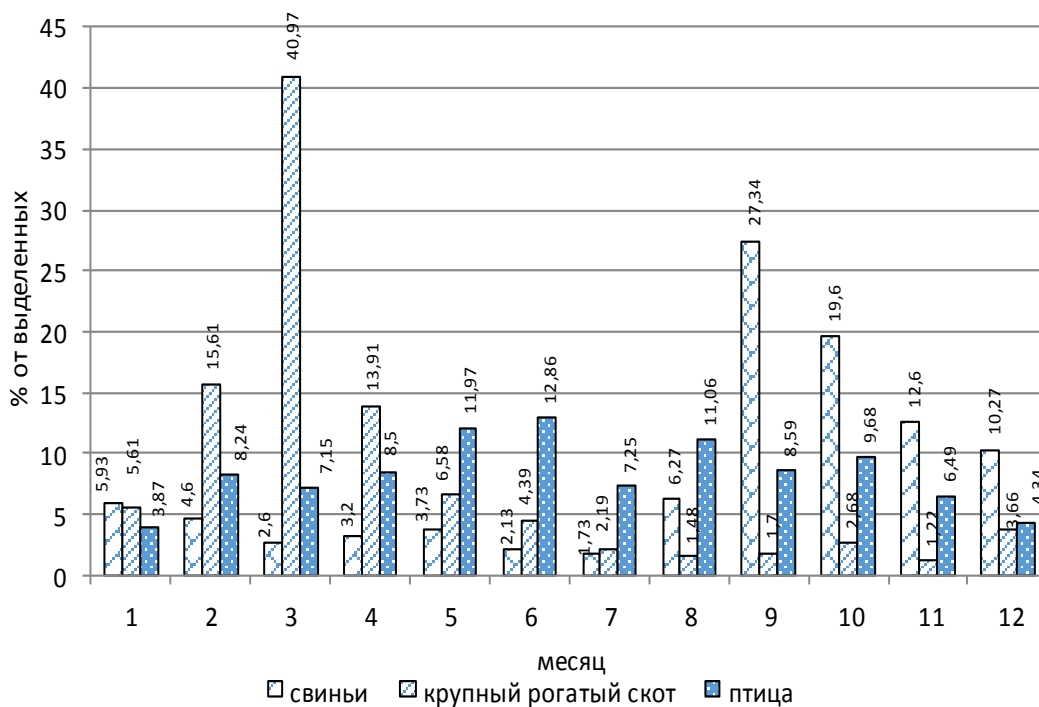


Рисунок 5 - Среднемесячная динамика выявления заболевших животных в Амурской области с 2000 по 2018 гг., %

В возрастном аспекте в 67,96% случаев сальмонелл выделяли от цыплят в возрасте до 3 недель; 11,97% приходилось на молодняк с 20-дневного до месячного возраста; 12,50% – до 3-х месячного возраста.

Таким образом, изучения динамики заболеваемости животных сальмонеллёзом позволило установить особенности сезонного проявления данного инфекционного заболевания в Амурской области. Максимальная интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллёзе у крупного рогатого скота установлена в весенний (61,46%) и зимний периоды (24,48%).

У свиней чаще всего болезнь регистрировали осенью (59,53%), реже - зимой (20,80%). В этот период в помещениях скапливается большое количество поголовья.

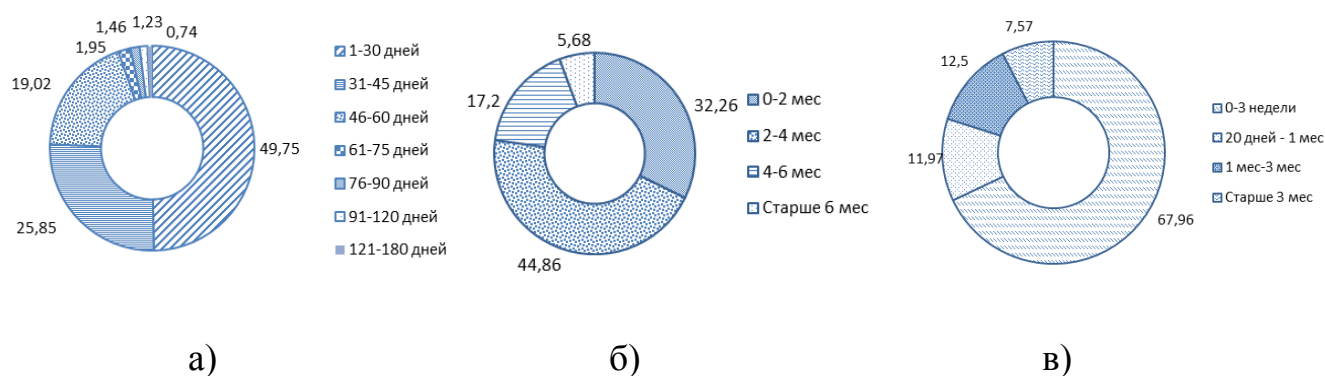


Рисунок 6 - Заболеваемость животных сальмонеллёзом в зависимости от возраста, % (а – крупный рогатый скот; б – свины; в – сельскохозяйственная птица)

Неблагоприятные факторы внешней среды снижают естественную резистентность животных и количество больных животных увеличивается. Наибольшее количество заболевшей сельскохозяйственной птицы приходилось на летний период (31,18%). В эпизоотическом процессе при сальмонеллёзе участвуют все возрастные группы животных. Чаше сальмонеллёзом болеет молодняк сельскохозяйственных животных и птиц. Установлено, что сальмонеллёзом болеют телята с первых дней жизни до 30 дней (49,75%). У поросят эта инфекция проявляется в возрасте до двухмесячного возраста (32,26%) и от двух до четырёх месяцев (44,86%). Максимальное количество заболевшей птицы приходится на цыплят в возрасте до 3 недель (67,96%).

2.2.4 ВИДОВОЙ СОСТАВ САЛЬМОНЕЛЛ, ЦИРКУЛИРУЮЩИХ СРЕДИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ, ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ

В ходе проведения исследования установлен видовой состав сальмонелл, имеющих ведущее этиологическое значение у сельскохозяйственных животных, включая птиц, а также их чувствительность к антибактериальным средствам.

В Амурской области установлена циркуляция 21 вида сальмонелл восьми серологических групп (В, С, D, Е, Н, I, N, Z). В 71,3% и 16,9% случаев выделяли бактерии группы D (*S.dublin*, *S.hamburg*, *S.gallinarum* (*pullorum*), *S.bergedorf*, *S.enteritidis*) и С (*S.typhisuis*, *S.choleraesuis*, *S.virginia*, *S.newport*, *S.reubeuss*).

Сальмонеллёзную микрофлору выделяли из биологического материала от павших сельскохозяйственных животных и птиц, а также из абортированных плодов. Значительное количество культур было изолировано от птицы (42,80%), свиней (30,60%) и крупного рогатого скота (20,76%). Бактерии также выделяли из комбикорма, шрота соевого, овса. Материал для исследования в 66,7% поступал из Белогорского, Благовещенского, Тамбовского, Серышевского, Ивановского районов.

Выявлено сокращения количественного показателя изоляции бактерий. С 2000 г. по 2018 г. отмечено уменьшение объема отправляемого на исследование материала, что отразилось на снижении процента положительных проб на 31,0%.

От крупного рогатого скота было изолировано 114 культур бактерий. Среди выделенных сальмонелл наибольший удельный вес имел вид *S.dublin* (63,16%), *S.enteritidis* (21,92%) и *S.typhimurium* (7,89%). Видовой спектр сальмонелл за анализируемый период существенно не изменился, установлен приоритет вида *S.dublin*.

В 2000 г. было типировано 8 культур бактерий вида *S.dublin* (11,11%) с последующим снижением показателя до 4 культур в 2008 г. (5,55%). Максимальное количество сальмонелл изолировано в 2012 году – 9 культур (12,50%).

С 2000 по 2018 гг. количественное значение *S.enteritidis* увеличилось с 3 (12,00%) до 6 образцов (24,00%). За анализируемый период выделение вида *S.typhimurium* увеличилось с 2 до 4 культур.

От свиней из 168 культур чаще выделяли *S.choleraesuis* (51,19%), *S. typhisuis* (27,40%), *S.enteritidis* (8,92%) и *S.typhimurium* (5,95%). Установлено расширение спектра возбудителей за счет видов *S.bergedorf*, *S.godesberg*, *S.oldenburg*.

В 2000 г. идентифицировано 12 изолятов *S.choleraesuis* (13,95%) с последующим увеличением до 20 культур в 2002 г. (23,25%); в 2006 г. выделено – 8 (9,30%) культур. С 2004 г. уровень выделяемых сальмонелл снизился с 4 (4,65%) до 2 (2,32%) культур в 2006 г. В 2005 г. изолировано 5 (5,81%) культур, а в 2006 и 2007 гг. – 3 (3,48%) и 2 (2,32%) культуры соответственно. В 2010, 2013, 2015, 2017 и 2018 гг. сальмонеллы данного вида не выделяли. В 2011, 2012, 2014 гг. количество выделяемых сальмонелл варьировало от 1 до 2 культур. Количество выявляемых культур серологического варианта *S. typhisuis* с 2000 г. снизилось с 6 (13,04%) культур до 2 (4,34%) в 2018 г. С 2000 г. по 2018 г. *S.enteritidis* выделяли в количестве от 1 (6,66%) до 4 (26,66%) культур.

От сельскохозяйственной птицы выделяли *S.enteritidis* (58,30%), *S.gallinarum* (*pullorum*) (34,46%), *S.newport* (3,83%), *S.gege* (0,43%).

В 2000 г. количество выделенных бактерий *S.enteritidis* составило 8 (5,83%) культур с увеличением в 2001 г. до 10 (7,29%); с 2002 г. данного возбудителя выделяли в количестве 7 культур (5,10%) с последующим снижением до 5 (3,64%) в 2003 г (табл.2.2.4.1).

В 2004, 2005, 2006 и 2007 гг. сальмонеллы данного вида выделяли в количествах 6 (4,37%), 5 (3,64%), 8 (5,83%) и 6 (4,37%) культур соответственно. В 2008 г. было изолировано 12 (8,75%), а в 2007 г. – 13 (9,48%) культур.

Наибольшее количество сальмонелл данного вида было типировано в 2009 г. – 16 (11,67%) культур. С 2011 г. по 2018 г. уровень выделяемых культур снизился с 8 (5,83%) до 3 (2,18%).

За анализируемый период типирована 81 культура бактерий вида *S.gallinarum* (pullorum), что составляет 34,46% от общего количества выделенных от птиц сальмонелл. В 2000 г. изолировано 12 (14,81%) культур, тогда как в 2018 г. – 3 (3,70%) культуры. В 2008 г. и 2014 г. выявляли вид *S. newport* в количестве 7 (77,78%) и 2 (22,22%) культур соответственно.

От кормов растительного происхождения периодически выделяли сальмонеллезные бактерии. Обсеменённость кормов *S.monscaui* составила 42,10%; *S.enteritidis* – 15,80%; *S.merseyside* – 10,53%; *S.hamburg* и *S.reubeuss* – по 5,26% для каждого вида соответственно. В 21,05% случаев выделяли сальмонеллы без установления видовой принадлежности.

В Амурской области в период с 2000 г. по 2018 г. от сельскохозяйственных животных и птиц было выделено 549 культур сальмонелл, из которых наибольший удельный вес от общего количества сальмонелл приходилось на *S.enteritidis* – 34,42%; *S.choleraesuis* – 15,66%; *S.dublin* – 13,11%; *S.typhisuis* – 8,37%; *S.typhimurium* – 3,46%.

За последние годы от населения в 98,00% выделяли *S.enteritidis*. В единичных случаях типировали *S.arizonae* и *S.choleraesuis*. В распространении сальмонеллёза среди населения в 97,42% случаев имел пищевой путь заражения, связанный с употреблением продукции животного происхождения.

В результате проведённых научных исследований отмечено совпадение инфицированности *S.enteritidis* у крупного рогатого скота, птицы, свиней и человека; *S.typhimurium* – у свиней и крупного рогатого скота; *S.choleraesuis* – у свиней и человека. Данный факт подтверждает, что сальмонеллезные заболевания животных, птиц и человека имеют эпизоотическую и эпидемическую связь.

Таблица 2.2.4.1 - Источники циркуляции сальмонелл в Амурской области с 2000 по 2018 гг.

Серо- группа	Вид	Изолировано микроорганизмов, в том числе от:												Всего	
		крупного рогатого скота		мелкого рогатого скота		свиней		птицы		яйцо		корма			
		Абс. число	Уд.вес, %	Абс. число	Уд.вес, %	Абс. число	Уд.вес, %	Абс. число	Уд.вес, %	Абс. число	Уд.вес, %	Абс. число	Уд.вес, %	Абс. число	Уд.вес, %
B	S.paratyphi B	4	3,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0,72
	S.typhimurium	9	7,89	-	-	10	5,95	-	-	-	-	-	-	19	3,46
	S.oldenburg	-	-	-	-	2	1,19	-	-	-	-	-	-	2	0,37
C	S.choleraesuis	-	-	-	-	86	51,19	-	-	-	-	-	-	86	15,66
	S.typhisuis	-	-	-	-	46	27,40	-	-	-	-	-	-	46	8,37
	S.newport	-	-	-	-	-	-	9	3,83	-	-	-	-	9	1,63
	S. virginia	-	-	2	66,67	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,37
	S.reubeuss	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,27	1	0,19
D	S.enteritidis	25	21,92	1	33,33	15	8,92	137	58,30	8	80,00	3	15,78	189	34,42
	S.dublin	72	63,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	13,11
	S.gallinarum (pullorum)	-	-	-	-	-	-	81	34,46	2	20,00	-	-	83	15,11
	S. hamburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5,27	1	0,19
	S.bergedorf	-	-	-	-	2	1,19	-	-	-	-	-	-	2	0,37
H	S.merseyside	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10,53	2	0,37
N	S.godesberg	-	-	-	-	1	0,59	-	-	-	-	-	-	1	0,19
	S.gege	-	-	-	-	-	-	1	0,43	-	-	-	-	1	0,19
Z	S.rochdale	1	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,19
	S.moncaui	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	42,10	8	1,45
	Salmonella нетипируемая	3	2,63	-	-	6	3,57	7	2,98	-	-	4	21,05	20	3,64
	Итого	114	100,00	3	100,00	168	100,00	235	100,00	10	100	19	100,00	549	100,00

Показатели антибиотикорезистентности региональных видов сальмонелл, выделенных за последние семь лет (n=164) представлены в таблице 2.2.4.2.

Таблица 2.2.4.2 - Сводные данные чувствительности изолированных сальмонелл к антибактериальным препаратам

Антибактериальный препарат	Чувствительные		Умеренно-резистентные		Резистентные	
	Кол-во культур	Удельный вес, %	Кол-во культур	Удельный вес, %	Кол-во культур	Удельный вес, %
Амикацин	161	98,18	3	1,82	-	-
Ампициллин	139	84,76	15	9,15	10	6,09
Амоксициллин	148	90,24	12	7,32	4	2,44
Амоксициллин/ клавуланат	155	94,51	7	4,27	2	1,22
Гентамицин	155	94,51	6	3,66	3	1,83
Доксициклин	56	34,15	46	28,05	62	37,80
Имипенем	158	96,34	6	3,66	-	-
Неомицин	8	4,88	14	8,54	142	86,58
Канамицин	69	42,07	60	36,58	35	21,34
Левомецетин	107	65,24	24	14,64	33	20,12
Линкомицин	26	15,86	64	39,02	74	45,12
Норфлоксацин	146	89,02	18	10,98	-	-
Тетрациклин	72	43,90	51	31,10	41	25,00
Цефепим	138	84,15	26	15,85	-	-
Цефотаксим	151	92,08	11	6,70	2	1,22
Цефексим	158	96,34	6	3,66	-	-
Ципрофлоксацин	161	98,17	3	1,83	-	-

Высокую чувствительность к культуры обнаружили к амикацину (98,18%), имипенему (96,34%), цефексиму (96,34%), гентамицину (94,51%), цефотаксиму (92,08%). Также высокая чувствительность установлена к ципрофлоксацину (98,17%), амоксициллину с клавулоновой кислотой (94,51%), амоксициллину (90,24%), норфлоксацину (89,02%), ампициллину (84,76%), левомецетину (65,24%). Меньшая чувствительность отмечена к тетрациклину (43,90%), канамицину (42,07%), доксициклину (34,15%), линкомицину (15,86%), неомицину (4,88%).

Таким образом, в Амурской области основным возбудителем сальмонеллёзной инфекции у крупного рогатого скота в настоящее время является *S.dublin* (63,16%); у свиней - *S.choleraesuis* (51,19%); у птиц - *S.enteritidis* (58,30%) и *S. gallinarum (pullorum)* (34,46%). В Амурской установлена циркуляция *S.hamburg*, *S.merseyside*, *S.bergedorf*, *S.oldenburg*, *S.monscaui*, *S.reubeuss*, *S.gege*.

При назначении адекватной этиотропной терапии больным сальмонеллёзам животным необходимо учитывать показатель антибиотикорезистентности. Для лечения рекомендуется использовать амикацин, имипенем, цефексим, цефотаксим.

2.2.5 РАСПРОСТРАНЕНИЕ САЛЬМОНЕЛЛ СРЕДИ ДИКОЙ И СИНАНТРОПНОЙ ФАУНЫ

Большое значение в сохранении природного очага сальмонеллёзной инфекции имеют представители дикой и синантропной фауны.

В ходе проведения научных исследований выявлено участие дикой и синантропной фауны в сохранении и распространении сальмонеллёзной инфекции в Амурской области.

От животных и птиц было изолировано 48 культур, относящихся к *S.enteritidis* - 45,83%, *S.typhimurium* - 43,76%, *S.gallinarum – pullorum* - 6,25% , *S.choleraesuis* - 4,16% (табл. 2.2.5.1).

Таблица 2.2.5.1 - Инфицированность сальмонеллами дикой и синантропной фауны Амурской области

Вид животного	Исследовано проб, абсолютное значение	Из них инфицировано сальмонеллами		Вид сальмонелл
		Абсолютное значение	Уд.вес к общему кол-ву проб, %	
Дикие млекопитающие				
Дикий кабан	6	2	33,33	S.choleraesuis
Косуля	4	1	25,00	S.enteritidis
Медведь	3	1	33,33	S.typhimurium
Лиса	5	2	40,00	S.enteritidis
Заяц	3	1	33,33	S.typhimurium
Барсук	3	1	33,33	S.enteritidis
Лось	3	0	0	-
Дикая птица				
Гусь белолобый	3	1	33,33	S.typhimurium
Сова	3	1	33,33	S.enteritidis
Фазан	6	3	50,00	S.gallinarum - pullorum
Сокол	3	0	0	-
Серая утка	5	2	40,00	S.typhimurium
Синантропная птица				
Голубь сизый	8	5	62,50	S.typhimurium
Ворона	9	4	44,44	S.enteritidis
Домовой воробей	5	3	60,00	S.enteritidis
Грызуны				
Крыса серая	8	7	87,50	S.typhimurium
Мышь полевая	9	4	44,44	S.typhimurium
Полёвка обыкновенная	10	3	30,00	S.enteritidis
Хорек	4	1	25,00	S.enteritidis
Мышь домовая	6	4	66,66	S.enteritidis
Ондатра	5	2	40,00	S.enteritidis
Полевка узкочерепная	5	0	0	-

Сальмонеллезные бактерии были изолированы от синантропной птицы (ворона, голубь сизый, воробей домашний), грызунов (крыса серая, полевка обыкновенная, хорек, ондатра, мышь домовая и полевая), диких млекопитающих (косуля, барсук, кабан, медведь, заяц, лиса), дикой птицы (гусь белолобый, фазан, утка серая).

Инфицированность синантропной птицы составила 54,54%, грызунов – 44,68%, диких млекопитающих - 29,62% и дикой птицы – 35,00%.

Совпадение инфицирования *S.typhimurium* выявлено у семи видов животных и птиц (мышь полевая, гусь белолобый, крыса серая, утка серая, медведь, заяц, ворона); *S.enteritidis* – у девяти видов (голубь сизый, полевка обыкновенная, сова, мышь домовая, хорек, ондатра, лиса, косуля). От диких кабанов изолировали *S.choleraesuis*; от фазанов - *S.gallinarum-pullorum*.

Высокая инфицированность установлена у крысы серой - 87,50%, мыши домовой - 66,66% и голубя сизого - 62,50%. У фазанов сальмонеллезные бактерии выделяли в 50,00% случаев, у ворон – 44,44%; от ондатр и серых уток – в 40,00% соответственно. У других видов животных и птиц инфицированность колебалась от 20,00% до 33,33%. Минимальное количество бактерий было выявлено у хорька и косули.

Бактерии выделяли из печени животных в 100,00%, из почек - 47,36%, селезёнок - 26,31%, лёгких - 21,05% и лимфатических узлов - 10,52% (табл. 2.2.5.2).

Значительную патогенность имел вид *S.typhimurium*, при этом летальность белых мышей составила 100,00%, срок гибели составлял от восьми до десяти дней. Из десяти культур 60,00% бактерий вида *S.enteritidis* обладали патогенностью. Из выделенных культур *S.gallinarum – pullorum* патогенными оказались два образца (77,77%), срок гибели мышей составлял от 16 до 19 дней.

Таблица 2.2.5.2 - Виды сальмонелл, выделенные из разных органов животных дикой и синантропной фауны Амурской области

Вид животного	Вид сальмонелл	Орган				
		Печень	Почки	Легкие	Селезёнка	Лимфоузлы
Дикие млекопитающие						
Дикий кабан	<i>S.choleraesuis</i>	+	+	-	+	-
Косуля	<i>S.enteritidis</i>	+	-	-	+	-
Медведь	<i>S.typhimurium</i>	+	+	-	-	-
Лиса	<i>S.enteritidis</i>	+	-	-	-	-
Заяц	<i>S.typhimurium</i>	+	-	-	-	-
Барсук	<i>S.enteritidis</i>	+	-	-	-	-
Дикая птица						
Гусь белолобый	<i>S.typhimurium</i>	+	-	-	+	-
Сова	<i>S.enteritidis</i>	+	+	-	-	-
Фазан	<i>S.gallinarum - pullorum</i>	+	-	-	-	-
Утка серая	<i>S.typhimurium</i>	+	-	-	+	+
Синантропная птица						
Ворона	<i>S.typhimurium</i>	+	+	+	-	-
Голубь сизый	<i>S.enteritidis</i>	+	-	+	-	-
Воробей домовый	<i>S.enteritidis</i>	+	+	+	-	-
Грызуны						
Крыса серая	<i>S.typhimurium</i>	+	+	-	+	-
Мышь полевая	<i>S.typhimurium</i>	+	+	-	-	-
Полевка обыкновенная	<i>S.enteritidis</i>	+	-	+	-	-
Хорек	<i>S.enteritidis</i>	+	+	-	-	-
Мышь домовая	<i>S.enteritidis</i>	+	-	-	-	+
Ондатра	<i>S.enteritidis</i>	+	+	-	-	-

Результаты исследования патогенности выделенных сальмонелл представлены в таблице 2.2.5.3.

Таблица 2.2.5.3 - Патогенность сальмонелл, выделенных от дикой и синантропной фауны по отношению к лабораторным животным

Вид сальмонелл	Инфицировано внутрибрюшинно, голов	Пало, голов	Удельный вес к общему количеству инфицированных животных, %	Срок гибели, дней после заражения
<i>S.typhimurium</i>	10	10	100,00	9-11
<i>S.enteritidis</i>	10	6	60,00	9-15
<i>S.gallinarum - pullorum</i>	9	7	77,77	15-19
<i>S.choleraesuis</i>	6	6	100,00	12-14

Таким образом, инфицированность сальмонеллами синантропной птицы составила 54,54%, грызунов – 44,68%, дикой птицы – 35,00% и диких млекопитающих - 29,62%. При микробиологическом исследовании выявлены *S.enteritidis* (45,83%), *S.typhimurium* (43,76%), *S.gallinarum – pullorum* (6,25%), *S.choleraesuis* (4,16%). Изолированные культуры имели высокую патогенность для лабораторных животных (белых мышей). Циркуляции сальмонелл в природных и антропоургических очагах обеспечивает крыса серая (зараженность 87,50%), мышь домовая (66,66%), голубь сизый (62,50%), ворона (44,44%), фазан (50,00%) и утка серая (40,00%).

2.2.6 НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗЕ В ХАБАРОВСКОМ КРАЕ

Территория Хабаровского края общей площадью 824,7 тыс. кв. км. расположена на восточной окраине Азии. На севере и северо-западе граничит с Якутией, на северо-востоке – с Магаданской областью, на юге и юго-востоке – с Приморским краем, на западе – с Амурской областью. Сопредельность границ Хабаровского края и Амурской области объясняет интерес к эпизоотологии сальмонеллёзной инфекции.

Климат данной территории носит муссонный характер. Зима суровая и малоснежная с преобладанием ясной погоды. Зимние осадки составляют 5 – 15% от годовых сумм. Средняя температура января в северных районах составляет -30°C , а в южных – 22°C . Весна короткая и холодная. Средняя температура апреля на севере края – 3°C , на юге – до 3 – 4°C . Весной наблюдается усиление ветра, количество осадков незначительное. На территории Хабаровского края лето облачное и дождливое. Средняя температура июля в северных районах не превышает 14 – 17°C , в южных районах достигает 20 – 21°C . В течение лета выпадает 50 – 60% годового количества осадков. Основное количество осадков приходится на июль, август и сентябрь, что создаёт в этот период переувлажнение почвы. Осень на территории Хабаровского края сухая и солнечная. Средняя температура сентября от 8°C на севере до 14°C в районе г. Хабаровска.

Из 17 районов, расположенных на территории Хабаровского края, с 2005 г. по 2018 гг. сальмонеллёз регистрировался спорадически или же стационарно из года в год, при этом было зарегистрировано в 12 неблагополучных пунктов по сальмонеллёзу крупного рогатого скота, 8 – по сальмонеллёзу свиней; 6 – по сальмонеллёзу птиц. Чаще всего сальмонелл выявляли от биологического материала, поступавшего из Вяземского,

Хабаровского, Амурского районов, района имени Лазо. Число неблагополучных пунктов к 2018 г. сократилось.

Заболеваемость крупного рогатого скота достоверно составила в среднем $0,09 \pm 0,01\%$; летальность – $9,76 \pm 0,88\%$; смертность - $0,02 \pm 0,008\%$; свиней - $0,26 \pm 0,02\%$; $39,54 \pm 1,49\%$; $0,01 \pm 0,0007\%$ и сельскохозяйственных птиц - $0,02 \pm 0,001\%$; $59,28 \pm 2,60\%$; $0,01 \pm 0,0007\%$ соответственно. Показатель заболеваемости колебался с $0,19 \pm 0,02\%$ до $0,02 \pm 0,005\%$; свиней – с $0,63 \pm 0,05\%$ до $0,16 \pm 0,002\%$; птицы – с $0,05 \pm 0,001\%$ до $0,01 \pm 0,001\%$. К 2018 г. заболеваемость крупного рогатого скота, свиней и птиц снизилась в сравнении с 2005 г. в 3,8; 2,3 и 5 раз соответственно (таблица 2.2.6.1).

Отмечено также снижение летальности у крупного рогатого скота, свиней и птиц с $18,31 \pm 2,18\%$ ($p < 0,05$); $56,13 \pm 1,87\%$ ($p < 0,05$) и $61,29 \pm 2,45\%$ ($p < 0,05$) в 2005 г. до $5,10 \pm 0,001\%$ ($p < 0,05$); $35,00 \pm 1,64\%$ ($p < 0,05$); $52,08 \pm 3,12\%$ ($p < 0,01$) соответственно. Смертность у крупного рогатого скота снизилась за анализируемый период до $0,001 \pm 0,0004\%$ ($p < 0,05$); у свиней – до $0,02 \pm 0,0002\%$ ($p < 0,05$); птицы – до $0,01 \pm 0,002\%$ ($p < 0,05$).

У крупного рогатого скота сальмонеллез чаще вызывают *S. enteritidis*, *S. dublin*, *S. typhimurium* (табл. 2.2.6.2). В период с 2005 г. по 2018 г. *S. dublin* выделяли в 49,17% случаев, *S. enteritidis* - 32,30%, *S. typhimurium* - 10,18%. От свиней были изолированы *S. cholerasuis* - 45,16%, *S. typhisuis* - 19,35% и *S. typhimurium* - 10,75%; от птиц - *S. enteritidis* - 43,28%, *S. typhimurium* - 11,53%, *S. pullorum* - 26,92% и *S. gallinarum* - 18,27%.

Наибольшее количество заболеваний зарегистрировано весной – 47,11%, зимой – 35,32%; наименьшее количество – летом (8,80%) и осенью (11,84%). У свиней чаще всего болезнь регистрировали осенью (63,82%), реже - зимой (19,06%), весной (7,96%), летом (9,16%).

Таблица 2.2.6.1 - Показатели эпизоотического процесса сальмонеллёза животных в Хабаровском крае

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Крупный рогатый скот														
Неблагополучный пункт	12	8	10	6	4	3	5	2	2	1	2	3	2	2
Заболеваемость, %	0,19± 0,02*	0,17± 0,04**	0,15± 0,03*	0,11± 0,003**	0,12± 0,007**	0,06± 0,002**	0,13± 0,02*	0,04± 0,001*	0,06± 0,002**	0,02± 0,005*	0,07± 0,001**	0,10± 0,007*	0,09± 0,001**	0,05± 0,001**
Летальность, %	18,31± 2,18*	10,58± 1,56*	16,07± 2,09**	9,32± 0,34*	8,64± 0,58*	7,25± 1,09*	12,17± 1,15**	6,72± 0,06***	8,41± 0,24**	11,37± 1,28*	6,21± 0,16*	9,67± 0,89**	7,43± 0,36**	5,10± 0,47*
Смертность, %	0,09± 0,002**	0,06± 0,001**	0,07± 0,003*	0,04± 0,001**	0,02± 0,002*	0,004± 0,0001*	0,005± 0,0001*	0,001± 0,0007*	0,002± 0,0002*	0,002± 0,0008*	0,003± 0,0007*	0,002± 0,0001*	0,003± 0,0002*	0,001± 0,0004*
Свиньи														
Неблагополучный пункт	8	2	3	6	1	2	-	2	3	1	1	2	-	2
Заболеваемость, %	0,63± 0,05**	0,48± 0,09**	0,26± 0,04*	0,48± 0,06*	0,23± 0,02***	0,16± 0,02*	-	0,28± 0,02**	0,31± 0,03*	0,23± 0,01**	0,16± 0,004*	0,18± 0,004**	-	0,27± 0,01**
Летальность, %	56,13± 1,87*	44,21± 2,16*	52,09± 1,73*	32,11± 2,04**	64,70± 0,98*	70,22± 1,93**	-	45,37± 3,15*	51,12± 1,62*	32,50± 0,65**	47,94± 1,16*	22,17± 2,03*	-	35,00± 1,64**
Смертность, %	0,06± 0,002**	0,02± 0,004**	0,01± 0,002**	0,005± 0,0001**	0,02± 0,0001*	0,01± 0,0001*	-	0,01± 0,0003**	0,02± 0,0001**	0,04± 0,001**	0,02± 0,001*	0,005± 0,0001*	-	0,02± 0,0002*
Птица														
Неблагополучный пункт	6	3	2	4	3	2	-	1	2	3	2	1	2	1
Заболеваемость, %	0,05± 0,001*	0,04± 0,001*	0,06± 0,002*	0,06± 0,004**	0,02± 0,0001**	0,01± 0,002**	-	0,04± 0,001**	0,03± 0,001*	0,03± 0,002*	0,02± 0,001*	0,01± 0,002**	0,02± 0,003*	0,01± 0,001*
Летальность, %	61,29± 2,45*	74,15± 3,16**	52,08± 2,37*	84,31± 4,23*	67,38± 1,63**	52,50± 1,28*	-	49,21± 2,88*	63,33± 4,74**	52,17± 1,87*	75,42± 4,05**	81,13± 2,98**	64,88± 1,69**	52,08± 3,12**
Смертность, %	0,03± 0,001**	0,005± 0,001**	0,002± 0,0004*	0,04± 0,001*	0,007± 0,0001*	0,02± 0,0002*	-	0,01± 0,001*	0,02± 0,0002*	0,001± 0,0003*	0,03± 0,002*	0,004± 0,0001*	0,007± 0,0001*	0,01± 0,002*

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности

Таблица 2.2.6.2 – Видовой состав сальмонелл, выделенных от крупного рогатого скота, свиней и птиц в Хабаровском крае за 2005 - 2018 гг.

Серовары сальмонелл	Вид животного						Всего выделено сальмонелл	
	Свиньи		Птица		Крупный рогатый скот			
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
<i>S.dublin</i>	-	-	-	-	29	49,17	29	11,32
<i>S.cholerasuis</i>	42	45,16	-	-	-	-	42	16,40
<i>S.enteritidis</i>	23	24,73	45	43,28	19	32,20	87	33,98
<i>S.typhisuis</i>	18	19,35	-	-	-	-	18	7,04
<i>S.typhimurium</i>	10	10,75	12	11,53	6	10,18	28	10,94
<i>S.pullorum</i>	-	-	28	26,92	-	-	28	10,94
<i>S.gallinarum</i>	-	-	19	18,27	-	-	19	7,43
<i>S.potstdam</i>	-	-	-	-	1	1,69	1	0,39
<i>S.logone</i>	-	-	-	-	1	1,69	1	0,39
<i>S.mare</i>	-	-	-	-	1	1,69	1	0,39
<i>S.govokome</i>	-	-	-	-	1	1,69	1	0,39
<i>S.canadav</i>	-	-	-	-	1	1,69	1	0,39
ИТОГО	93	100,00	104	100,00	59	100,00	256	100,00

Наибольшее количество заболевшей сельскохозяйственной птицы приходилось на весенний (31,96%) и летний (28,34%) периоды; наименьшее – на осень (20,57%) и зиму (19,13%).

В хозяйствах гибель телят в возрасте до 15 дней достигала 55,61%, до 30 дней – 22,28%, до двух месяцев – 13,14%, в трёхмесячном возрасте – 8,97%. У поросят болезнь проявлялась в возрасте до двухмесячного возраста (38,92%) и от двух до четырёх месяцев (41,05%). У свиней старшего возраста сальмонеллёз регистрировали реже (20,03%). От птиц в 72,16% случаев бактерии выделяли до трех недель, в 14,03% - в возрасте с 20 до 30 дней; в 13,81% – до трех месяцев.

Таким образом, сальмонеллёз в Хабаровском крае носит стационарный характер с заболеваемостью крупного рогатого скота $0,09 \pm 0,01\%$; свиней $0,26 \pm 0,02\%$, птиц – $0,02 \pm 0,001\%$. Чаще возбудителем сальмонеллёза у крупного рогатого скота является *S.dublin*; у свиней - у свиней - *S.cholerasuis*; птиц - *S.enteritidis*.

2.2.7 РАСПРОСТРАНЕНИЕ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА ЖИВОТНЫХ В ПРИМОРСКОМ КРАЕ

Приморский край расположен на юге-востоке России, в Приморье. Край расположен в самой южной части Дальнего Востока на берегу Японского моря. Территория края – 165,9 тыс. кв. м., что составляет 1% площади РФ. По характеру рельефа — это горный район с преобладанием средневысоких и низких гор. На равнинах – наличие больших площадей заболоченных и болотистых почв. В состав Приморского края входят также небольшие острова, расположенные в заливе Петра Великого: Русский, Попова, Рикардо, Аскольд, Путятин и другие. Климат в Приморском крае - муссонный. Количество осадков в среднем в год составляет 600 - 200 мм. Длительность безморозного периода составляет в среднем 142,6 дней. Средняя температура января от минус 12⁰С на побережье, до минус 27⁰С – на материковой части. Осадков зимой выпадает мало (10 – 50 мм). В конце лета и осенью нередки тайфуны. Средняя температура июня от +14 ⁰С до +21 ⁰С. Осенью погода ясная, тёплая со сравнительно сухим воздухом. Средняя температура октября 8 – 11 ⁰С.

Агроклиматические условия Приморского края не всегда благоприятствуют развитию сельского хозяйства. Ливневые дожди в период уборки урожая, частые наводнения, во время которых затапливаются большие массивы сельскохозяйственных угодий, весенние засухи, порой ранние осенние засухи оказывают на обеспеченность кормами животноводства и зимний период.

Сельское хозяйство широко развито в Приханкайской равнине. В Приморском крае развито животноводство: молочное скотоводство, свиноводство, птицеводство, звероводство (норка) и оленеводство.

При анализе развития эпизоотической ситуации по сальмонеллёзу

животных (2005–2018 гг.) установлено снижение интенсивности проявления болезни.

За исследуемый период заболевание проявлялось в следующих районах Приморского края: Пограничный район, Уссурийский район, Ханкайский район, Чугуевский район, Пожарский район, Кировский район. С 2005 г. по 2018 г. количество неблагополучных пунктов по сальмонеллёзу крупного рогатого скота ежегодно колебалась в пределах от двух до восьми; свиней – от одного до четырех; птиц – от одного до трех (табл.2.2.7.1).

У крупного рогатого скота заболеваемость достоверно снизилась до $0,07 \pm 0,001\%$; свиней – до $0,29 \pm 0,03\%$; птиц – до $0,01 \pm 0,0001\%$. Летальность уменьшилась у крупного рогатого скота в 2,45 раз, свиней и птиц – в 1,52 и 1,65 раз соответственно.

Показатель смертности крупного рогатого скота в 2005 г. составил $0,10 \pm 0,02\%$ ($p < 0,01$); свиней – $0,03 \pm 0,001\%$ ($p < 0,01$); птицы – $0,02 \pm 0,001\%$ ($p < 0,05$), а в 2018 г. – $0,02 \pm 0,001\%$ ($p < 0,01$); $0,01 \pm 0,002\%$ ($p < 0,05$) и $0,003 \pm 0,0001\%$ ($p < 0,01$). Среднее значение заболеваемости крупного рогатого скота достоверно составило $0,09 \pm 0,008\%$; летальности – $13,51 \pm 0,85\%$; смертности – $0,03 \pm 0,002\%$; свиней – $0,37 \pm 0,04\%$; $45,52 \pm 2,30\%$ и $0,01 \pm 0,001\%$; птицы – $0,02 \pm 0,002\%$; $62,23 \pm 3,07\%$ и $0,01 \pm 0,001\%$ соответственно.

При бактериологическом исследовании биологического материала от сельскохозяйственных животных, включая птиц, в 6,26% выделены культуры сальмонеллёзных бактерий.

Таблица 2.2.7.1 - Показатели эпизоотического процесса сальмонеллёза животных в Приморском крае

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Крупный рогатый скот														
Неблагополучный пункт	8	3	4	6	2	3	5	1	1	2	2	3	2	2
Заболеваемость, %	0,23± 0,02*	0,14± 0,05**	0,11± 0,02*	0,09± 0,001**	0,13± 0,02**	0,09± 0,001**	0,11± 0,006**	0,04± 0,003*	0,08± 0,002*	0,06± 0,002*	0,07± 0,001**	0,09± 0,001**	0,08± 0,003*	0,07± 0,001*
Летальность, %	25,00± 1,16*	17,21± 1,03**	20,34± 2,38**	19,57± 1,36*	11,61± 0,16*	8,40± 0,42*	13,72± 0,57*	6,27± 0,003*	9,81± 0,36**	14,03± 1,12***	12,31± 0,76*	11,63± 0,57*	9,47± 1,07**	10,20± 0,08*
Смертность, %	0,10± 0,002**	0,09± 0,001*	0,04± 0,002**	0,07± 0,002***	0,03± 0,001*	0,02± 0,001**	0,006± 0,001**	0,002± 0,0001*	0,008± 0,001**	0,03± 0,002*	0,01± 0,002**	0,02± 0,001**	0,01± 0,002*	0,02± 0,001**
Свины														
Неблагополучный пункт	4	2	2	3	-	1	2	1	2	1	1	1	1	1
Заболеваемость, %	0,42± 0,02*	0,38± 0,05**	0,45± 0,01*	0,63± 0,08*	-	0,36± 0,05**	0,52± 0,04*	0,30± 0,08*	0,27± 0,05**	0,43± 0,02*	0,64± 0,12**	0,25± 0,04*	0,36± 0,04*	0,29± 0,03**
Летальность, %	64,10± 3,14**	46,18± 2,21*	62,32± 4,15**	22,14± 1,28**	-	68,36± 3,08*	55,03± 1,97*	38,99± 2,47*	62,24± 1,27**	52,35± 2,39**	42,20± 0,46*	32,24± 5,01**	49,07± 2,78*	42,07± 2,11*
Смертность, %	0,03± 0,001**	0,05± 0,002*	0,02± 0,001**	0,01± 0,002*	-	0,01± 0,002**	0,02± 0,001*	0,04± 0,001**	0,003± 0,0001**	0,02± 0,003*	0,02± 0,001**	0,001± 0,0001**	0,01± 0,001*	0,01± 0,002*
Птица														
Неблагополучный пункт	3	2	2	3	2	1	1	2	1	3	2	1	1	1
Заболеваемость, %	0,06± 0,001*	0,05± 0,002**	0,01± 0,002*	0,02± 0,001**	0,02± 0,007*	0,03± 0,002**	0,01± 0,0002*	0,02± 0,003*	0,02± 0,003*	0,03± 0,004*	0,02± 0,0003*	0,02± 0,001*	0,01± 0,002**	0,01± 0,0001*
Летальность, %	71,13± 6,12**	64,18± 2,04*	54,22± 1,16**	72,50± 1,65*	68,03± 4,03**	42,97± 0,71*	59,84± 2,42**	71,16± 6,51*	63,04± 2,09**	42,00± 1,20*	74,12± 4,76**	81,54± 6,15**	63,67± 2,16*	42,87± 2,05*
Смертность, %	0,02± 0,001*	0,04± 0,001**	0,01± 0,002*	0,003± 0,0001*	0,01± 0,004**	0,02± 0,005*	0,002± 0,0001*	0,02± 0,005**	0,006± 0,0001**	0,002± 0,0001*	0,01± 0,002*	0,01± 0,002**	0,004± 0,0001**	0,003± 0,0001**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности

Сальмонеллез в 100,00% случаев диагностировали у телят в возрасте с интервалом от 14 до 30 дней; у поросят - в 72,16% в возрасте до четырех месячного возраста; у птиц – в 68,31% до трех недель их жизни. Из 28 культур бактерий, выделенных от крупного рогатого скота, преобладающим видом является *S.dublin* (89,28%). У свиней инфекционное заболевание чаще вызывает *S.cholerasuis* (86,67%), *S.typhisuis* (10,00%) и *S.typhimurium* (3,33%); у птиц - *S.enteritidis* (48,61%), *S.typhimurium* (19,44%), *S.pullorum* (29,17%), *S.gallinarum* (2,78%) (табл. 2.2.7.2).

Таблица 2.2.7.2 – Видовой состав сальмонелл, выделенных от сельскохозяйственных животных и птиц, в Приморском крае

Серовары сальмонелл	Вид животного						Всего выделено сальмонелл	
	Свиньи		Птица		Крупный рогатый скот			
	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
<i>S. dublin</i>	-	-	-	-	25	89,28	25	19,25
<i>S. cholerasuis</i>	26	86,67	-	-	-	-	26	20,00
<i>S. enteritidis</i>	-	-	35	48,61	3	10,72	38	29,23
<i>S. typhisuis</i>	3	10,0	-	-	-	-	3	2,30
<i>S. typhimurium</i>	1	3,33	14	19,44	-	-	15	11,53
<i>S. pullorum</i>	-	-	21	29,17	-	-	21	16,16
<i>S. gallinarum</i>	-	-	2	2,78	-	-	2	1,53
ИТОГО	30	100,00	72	100,00	28	100,00	130	100,00

При сальмонеллёзной патологии от крупного рогатого скота в первых кварталах было выявлено 14,31% больных животных; во-вторых – 30,67%; в-третьих – 33,72% и в-четвёртых – 21,45%. У свиней чаще всего болезнь регистрировали осенью (74,23%), реже - зимой (12,50%), меньше летом (7,05%) и весной (6,22%). Сальмонеллёзную инфекцию у птиц диагностировали круглогодично. Полученные результаты отражают некоторые особенности проявления эпизоотического процесса сальмонеллёзной патологии у сельскохозяйственных животных, включая птиц, в Приморском крае и являются основанием для проведения дальнейших исследования по повышению эффективности противоэпизоотических мероприятий.

2.2.8 ДИНАМИКА ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗЕ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ, ХАБАРОВСКОМ И ПРИМОРСКОМ КРАЯХ

На основании анализа динамических изменений показателей интенсивности развития эпизоотического процесса с 2005 по 2018 год были установлены некоторые закономерности его развития у сельскохозяйственных животных и птиц.

В Амурской области проявление сальмонеллёзной инфекции у крупного рогатого скота сопровождалось циклическим развитием (рис. 7). В 2006 г. установлен предэпизоотический период с показателями заболеваемости и неблагополучия $3,70 \pm 1,09\%$ и $0,01 \pm 0,002\%$. Ослабление интенсивности эпизоотического процесса было отмечено в 2009 г. с достоверной заболеваемостью на уровне $0,02 \pm 0,001\%$. Промежуток первого эпизоотического цикла был 4 года с заболеваемостью $0,03 \pm 0,001\%$. С 2010 по 2011 г. установлен межэпизоотическая стадия. Очередной цикл проявился с 2012 г. К 2014 г. показатель заболеваемости снизился до $0,04 \pm 0,02\%$, однако различие в пределах ряда параметров были незначительные, что позволяет отнести этот промежуток к текущему эпизоотическому циклу. Значительный подъём в данном эпизоотическом цикле определен в 2015 г., при этом заболеваемость была $0,06 \pm 0,01\%$, а неблагополучие – $3,33 \pm 0,31\%$. Окончание цикла установлено в 2018 г. с заболеваемостью и неблагополучием с показателями $0,02 \pm 0,005\%$ и $2,80 \pm 0,24\%$ соответственно. Интервал второго эпизоотического периода составил 7 лет с заболеваемостью $0,28 \pm 0,008\%$.

В связи с вышеизложенным установлено, что за анализируемый период выявлено два эпизоотических периода продолжительностью от четырех до семи лет. Первый эпизоотический цикл характеризовался четырехлетней продолжительностью с интенсивностью по заболеваемости $0,03 \pm 0,001\%$.

Продолжительность следующего цикла составила семь лет с интенсивностью $0,28 \pm 0,008\%$.

Отмечено уменьшение интенсивности сальмонеллёзной инфекции крупного рогатого скота на территории Хабаровского края (рис. 8). В начале анализируемого периода заболеваемость животных была $0,19 \pm 0,02\%$ с последующим снижением интенсивности эпизоотического процесса. В 2010 г. выявлен подъём заболеваемости до $0,06 \pm 0,002\%$. Интенсивность проявления болезни увеличилась к 2011 г. до $0,13 \pm 0,02\%$ с последующим снижением к 2012 г. до $0,04 \pm 0,001\%$. Межэпизоотическая стадия установлена в 2013 г. Следующий период длился в течение пяти лет (с 2014 по 2018 г.) с высоким уровнем заболеваемости в 2016 г. - $0,10 \pm 0,007\%$. При окончании периода величина составила $0,05 \pm 0,001\%$. Среднее значение интенсивности в первом трехлетнем эпизоотическом периоде был на уровне $0,07 \pm 0,02\%$, во втором пятилетнем периоде - $0,06 \pm 0,01\%$.

В Приморском крае проявление максимальная заболеваемость крупного рогатого скота установлена в 2005 г. - $0,23 \pm 0,02\%$ (рис. 9). Интенсивность эпизоотического процесса со временем снижалась. В 2008 г. установлено начало первого эпизоотического периода с заболеваемостью $0,09 \pm 0,001\%$. В 2009 г. заболеваемость увеличилась до $0,13 \pm 0,02\%$, но в 2010 г. показатель уменьшился. В 2011 г. заболеваемость достоверно составила $0,11 \pm 0,0006\%$. Низкую интенсивность эпизоотический процесс имел в 2012 г. - $0,04 \pm 0,003\%$. Интервал первого периода составил пять лет со средней заболеваемостью и летальностью $11,94 \pm 0,50\%$ и $0,09 \pm 0,006\%$ соответственно. Длительность второго циклического периода составила пять лет (с 2014 по 2018 г.). В данном цикле высокое значение эпизоотического процесса установлено в 2016 г. - $0,09 \pm 0,001$. Средняя величина заболеваемости второго периода составил $0,07 \pm 0,001\%$, летальности - $11,52 \pm 3,52\%$.

В связи с вышеизложенным установлено, в Приморском крае продолжительность эпизоотической активности при сальмонеллёзной инфекции

крупного рогатого скота может длиться в течение пяти лет со снижением интенсивности во времени.

Длительность эпизоотической активности при сальмонеллезной инфекции свиней в Амурской области составила пять (с 2005 по 2009 г.) и шесть (с 2010 по 2015 г.) лет. В 2005 г. заболеваемость животных составила $0,68 \pm 0,23\%$. В 2007 г. установлена наибольшая заболеваемость животных ($1,39 \pm 0,66$). При окончании активности процесса в 2009 г. показатель составил $0,24 \pm 0,12\%$. Средняя величина заболеваемости в данный цикл установлен на уровне $0,89 \pm 0,26\%$. В 2010 г. интенсивность достоверно составила $0,21 \pm 0,09\%$. Высокая активность процесса зарегистрирована в 2013 г. ($0,69 \pm 0,15\%$). При завершении эпизоотического цикла в 2015 г. показатель составил $0,18 \pm 0,06\%$. Средняя заболеваемость второго шестилетнего цикла – $0,47 \pm 0,12\%$. В последующие годы интенсивность эпизоотического процесса изменялась незначительно. Таким образом, за изучаемый период отмечено снижение интенсивности проявления сальмонеллёза свиней, при этом первый цикл эпизоотической активности был менее продолжительный (пять лет), но более интенсивный по заболеваемости – $0,89 \pm 0,26\%$, а второй цикл эпизоотического процесса – более продолжительный (шесть лет), но менее интенсивный – $0,47 \pm 0,12\%$.

В Хабаровском крае заболеваемость свиней сальмонеллёзом в 2005 г. составила $0,63 \pm 0,05\%$ с последующим спадом активности эпизоотического процесса.

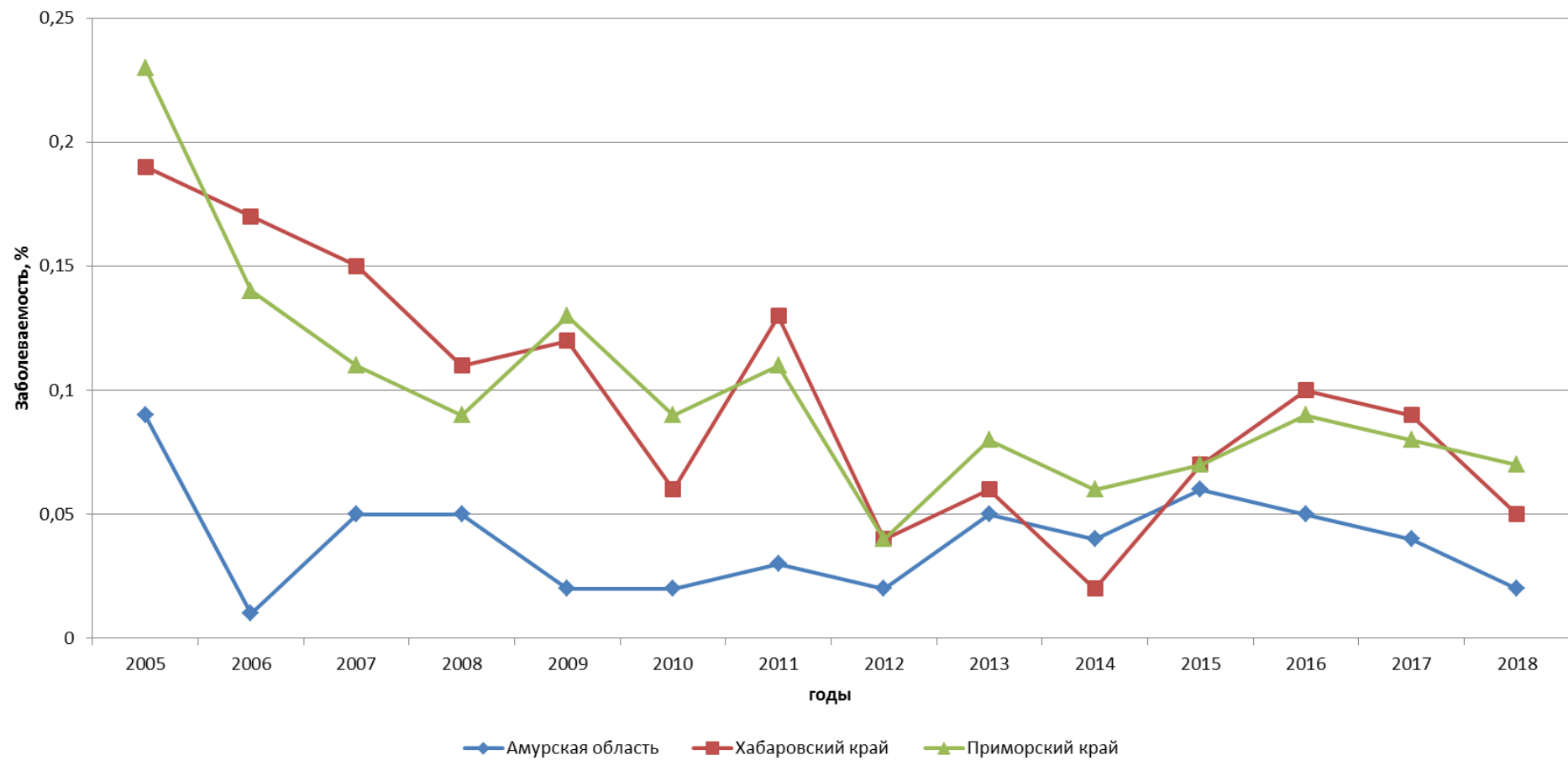


Рисунок 7 – Интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллёзной инфекции крупного рогатого скота Амурской области, Хабаровском и Приморском краях

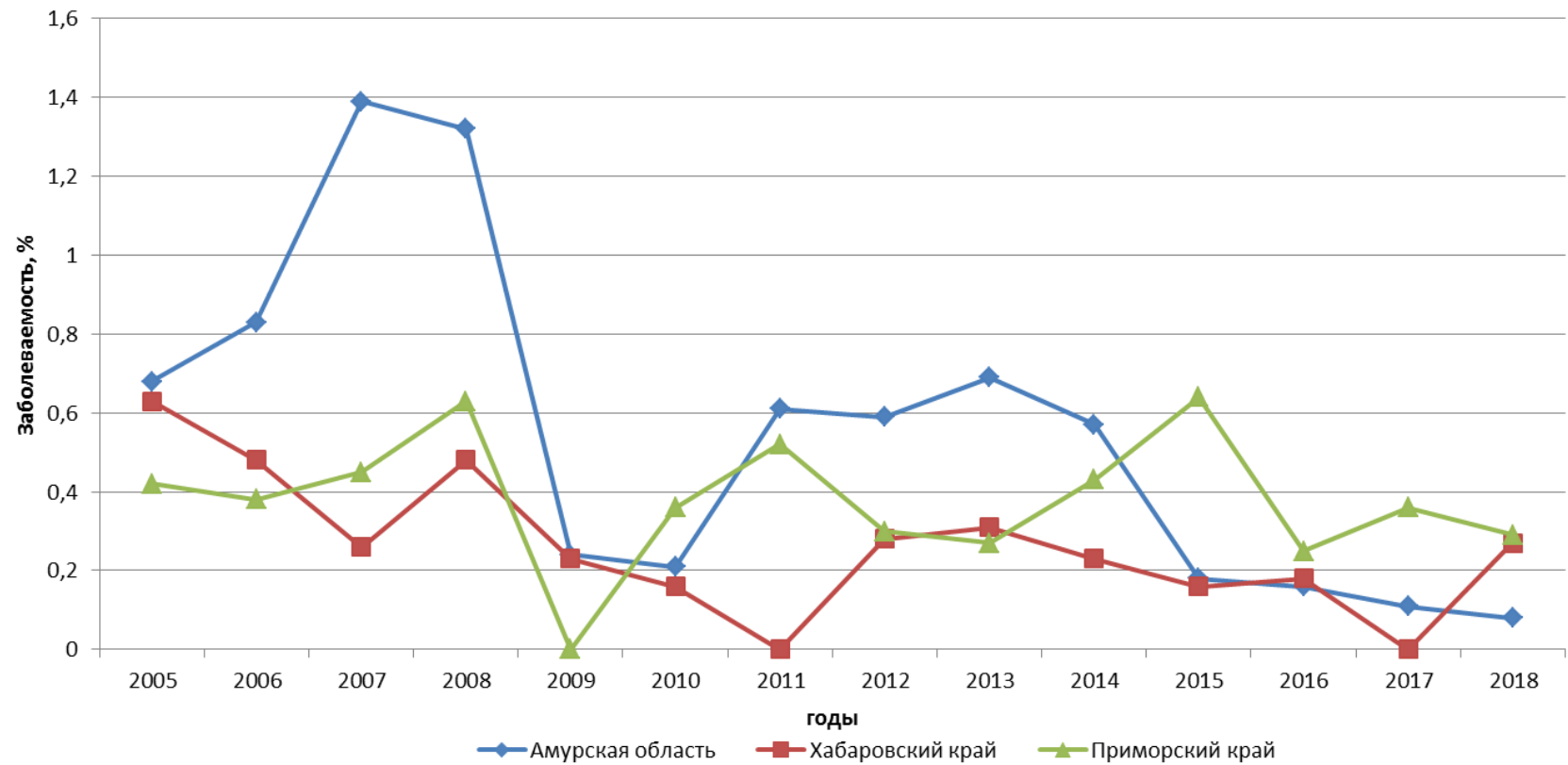


Рисунок 8 - Интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллёзной инфекции свиней в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях

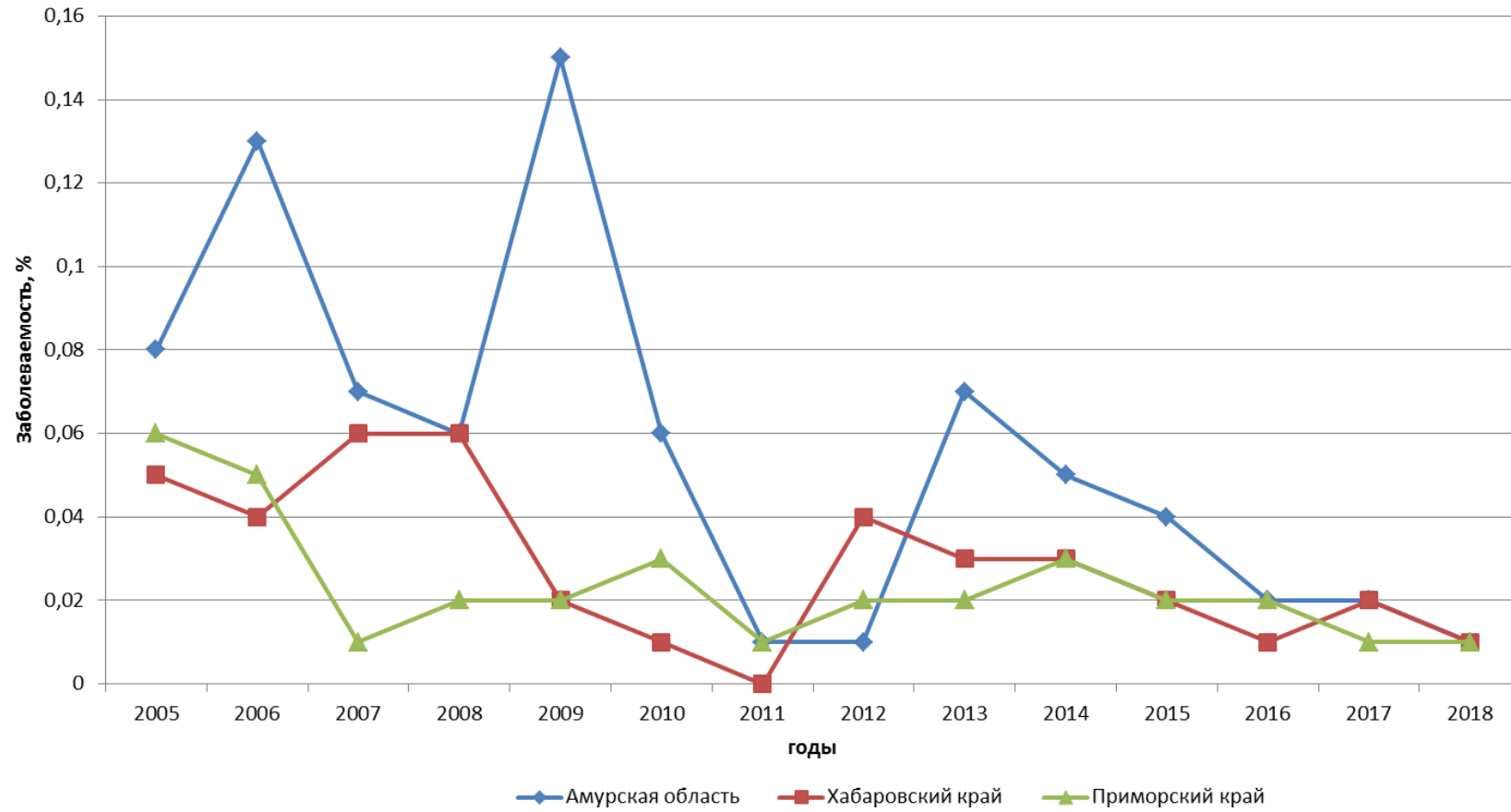


Рисунок 9 - Интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллёзной инфекции птиц в Амурской области, Хабаровском и Приморском краях

Начало первого эпизоотического цикла выявлено в 2007 г. с длительностью четыре года. В 2008 г. выявлена высокая заболеваемость животных - $0,48 \pm 0,06\%$. С 2007 г. по 2010 г. средний показатель заболеваемости достоверно составил $0,28 \pm 0,03\%$. Начало второго эпизоотического цикла установлено в 2011 г. с продолжительностью семь лет, средний показатель составил $0,15 \pm 0,009\%$. Первый цикл эпизоотической активности был менее продолжительный и составил четыре года, но более интенсивный ($0,28 \pm 0,03\%$); второй цикл – более длительный (семь лет), но менее интенсивный ($0,15 \pm 0,009\%$). Между показателями заболеваемости двух периодов отмечено достоверное различие с уровнем значимости $p < 0,01$.

Эпизоотический процесс при сальмонеллёзе свиней в Приморском крае характеризовался тремя сменяющимися циклами с периодичностью три - четыре года. В 2006 г. начался первый эпизоотический цикл, при этом заболеваемость составила $0,38 \pm 0,05\%$. Значительный подъём интенсивности установлен в 2008 г. - $0,63 \pm 0,08\%$. Фаза подъема следующего эпизоотического цикла приходилось на 2010 г. с увеличением заболеваемости к 2011 г. до $0,52 \pm 0,04\%$. При завершении цикла (2012 г.) процент заболеваемости составил $0,30 \pm 0,08\%$. Последующий цикл (четыре года) начался в 2013 г. ($0,27 \pm 0,05\%$) с увеличением заболеваемости к 2015 г. до $0,64 \pm 0,12\%$. Активность эпизоотического процесса в среднем составила $0,48 \pm 0,08\%$, $0,29 \pm 0,04\%$, $0,39 \pm 0,05\%$ соответственно.

В Амурской области выявлено три эпизоотических цикла при сальмонеллезной инфекции птиц: с 2005 г. по 2007 г. (три года), с 2008 г. по 2011 г. (четыре года), с 2012 г. по 2016 г. (пять лет). В 2005 г. заболеваемость достоверно составила $0,08 \pm 0,04\%$ с последующим подъемом к 2006 г. до $0,13 \pm 0,06\%$ и спадом активности в 2007 г. Второй период эпизоотической активности начался в 2008 г., при этом самый высокий уровень интенсивности установлен в 2009 г. - $0,15 \pm 0,02\%$. К 2011 г. показатель снизился до $0,01 \pm 0,002\%$. Начало третьего цикла выявлено в 2012 г.

Наибольшее значение заболеваемость зарегистрировано в 2013 г. ($0,07 \pm 0,01\%$).

Первый цикл эпизоотической активности был менее длительный (три года) с интенсивностью $0,09 \pm 0,01\%$; второй цикл - продолжительнее на один год и интенсивнее ($0,27 \pm 0,01\%$); длительность третьего эпизоотического цикла составила пять лет с низкой интенсивностью $0,03 \pm 0,004\%$. Высокая достоверность различия установлена между значениями заболеваемости первого и второго эпизоотических циклов ($p < 0,01$).

В Хабаровском крае первый период эпизоотической активности при сальмонеллёзной патологии птиц был зарегистрирован с 2006 г. по 2010 г. со средней заболеваемостью $0,03 \pm 0,007\%$. Длительность второго эпизоотического цикла составила шесть лет (2011-2016 гг.) с интенсивностью по заболеваемости - $0,02 \pm 0,005\%$. Выявлено угасание активности эпизоотического процесса, при этом первый период был менее длительный (пять лет), но более интенсивный ($0,03 \pm 0,007\%$), вторая период - более продолжительный - шесть лет, но менее интенсивный - $0,02 \pm 0,005\%$. Достоверность различия между показателями двух циклов была высокая - $p < 0,05$.

Начало первого периода эпизоотической активности при сальмонеллёзной инфекции птиц в Приморском крае зарегистрировано в 2007 г. Длительность данного периода составила пять лет с заболеваемостью $0,01 \pm 0,002\%$. Высокое значение заболеваемости определено в 2010 г. - $0,03 \pm 0,002\%$. Окончание первого цикла зафиксировано в 2011 г. Продолжительность второго цикла составила шесть лет (2012-2017 гг.) с заболеваемостью $0,02 \pm 0,001\%$. Первый цикл был менее длительный (пять лет) с заболеваемостью - $0,03 \pm 0,002\%$, а второй цикл - более продолжительный (шесть лет), но менее интенсивный - $0,02 \pm 0,003\%$.

Анализ полученных результатов позволил установить, что сальмонеллезная инфекция у сельскохозяйственных животных в Амурской

области, Хабаровском и Приморском крае проявляется непрерывно и характеризуется периодичностью и стадийностью. Однако, значения интенсивности развития эпизоотического процесса не одинаковы. Выявлено угасание эпизоотической активности по сальмонеллёзу, что подтверждается снижением показателей заболеваемости и количества неблагополучных пунктов.

Интервал эпизоотических циклов при сальмонеллёзе крупного рогатого скота может составлять от четырех до семи лет. Эпизоотические циклы в административных подразделениях с 2014 г. по 2018 г. совпадали. Интенсивность эпизоотического процесса выше в Хабаровском и Приморском краях. В Амурской области и Хабаровском крае длительность периодов эпизоотической активности при сальмонеллёзе свиней может составлять от четырех до семи лет, в Приморском крае – три – четыре года. Интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллезе свиней выше в Амурской области. Длительность эпизоотических циклов при сальмонеллёзе птиц в Амурской области может составлять три – пять лет; в Хабаровском и Приморском краях – пять - шесть лет. В Амурской области сальмонеллёз птиц протекает с более выраженной интенсивностью.

Цикличность характерна для эпизоотий, когда не проводятся эффективные противоэпизоотические мероприятия. Периодичность эпизоотической активности может объясняться распространением возбудителей среди поголовья восприимчивых животных с низкой естественной резистентностью, снижением пораженности из-за увеличения количества иммунных животных или гибели больных. Установление факторов, являющихся причинами периодичности и очаговости, позволит проводить успешные противоэпизоотические мероприятия в борьбе с сальмонеллёзом.

2.2.9 ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО САЛЬМОНЕЛЛЁЗНОЙ ИНФЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Наличие очага сальмонеллёзной инфекции требует комплексного подхода в оценке факторов, оказывающих влияние на интенсивность эпизоотического процесса. Для определения связи факторов с развитием эпизоотического процесса использовали факторный анализ. В качестве модели для проведения факторного анализа была выбрана Амурская область.

Факторный анализ и прогноз развития сальмонеллёза крупного рогатого скота

Показатели корреляционной зависимости между значениями переменных при сальмонеллёзной инфекции крупного рогатого скота приведены в таблице 2.2.9.1.

Таблица 2.2.9.1 – Корреляционная матрица параметров факторного анализа при сальмонеллёзе крупного рогатого скота

Параметр	Параметр						
	1	2	3	4	5	6	7
1	-	0,31	0,53	0,63	-0,11	-0,13	0,38
2	0,31	-	0,49	0,33	-0,04	-0,04	-0,27
3	0,53	0,49	-	0,28	-0,04	-0,12	-0,01
4	0,63	0,33	0,28	-	0,31	0,22	0,37
5	-0,11	-0,04	-0,04	0,31	-	0,74	0,29
6	-0,13	-0,04	-0,12	0,22	0,74	-	0,39
7	0,38	-0,27	-0,01	0,37	0,29	0,39	-

Примечание: заболеваемость, % (1); летальность, % (2); смертность, % (3); неблагополучие, % (4); поголовье, голов (5); температура воздуха, °С (6); количество осадков, мм (7)

Оценки факторных нагрузок после третьей интеграции указаны в таблице 2.2.9.2.

Таблица 2.2.9.2 - Матрица факторных нагрузок при сальмонеллёзе крупного рогатого скота

Фактор	Параметр							Дисперсия %
	1	2	3	4	5	6	7	
1 фактор	1,37	0,29	0,44	0,27	0,17	0,23	0,16	33,69
2 фактор	1,59	-0,09	0,49	0,84	0,03	-0,66	0,29	57,77

Примечание: заболеваемость, % (1); летальность, % (2); смертность, % (3); неблагополучие, % (4); поголовье, голов (5); температура воздуха, °С (6); количество осадков, мм (7)

Первый фактор является второстепенным, так как вносит в общую дисперсию параметров 33,69%. На первый параметр с высокой величиной нагрузки (1,37) оказывают прямое незначительное влияние пятый (0,17), шестой (0,23) и седьмой (0,16) параметры. О нем можно сказать, что при среднегодовых температурах выше среднего и среднем превышении среднегодового количества осадков в районах с уровнем поголовья крупного рогатого скота выше среднего вероятно проявление эпизоотического процесса.

Второй фактор определяет поведение всей системы, так как на его долю приходится максимальный объем дисперсии (57,77%). С учетом значений нагрузок данный фактор обозначили как климатический, так как переменные, связанные с этим явлением, имеют высокую нагрузку. На первый фактор с высокой степенью нагрузки (1,59) оказывает сильное обратное воздействие шестая переменная (-0,66) и незначительное прямое воздействие седьмая переменная (0,29). Нагрузки пятой (0,03) и второй переменной (0,09) не учитывали из-за незначительных значений.

При построении графика факторного решения установлено, что параметры имеют связь, так как лежат в пределах острого угла, однако

степень их влияния друг на друга различна. Часть нагрузок на факторы отрицательна (рис. 10).

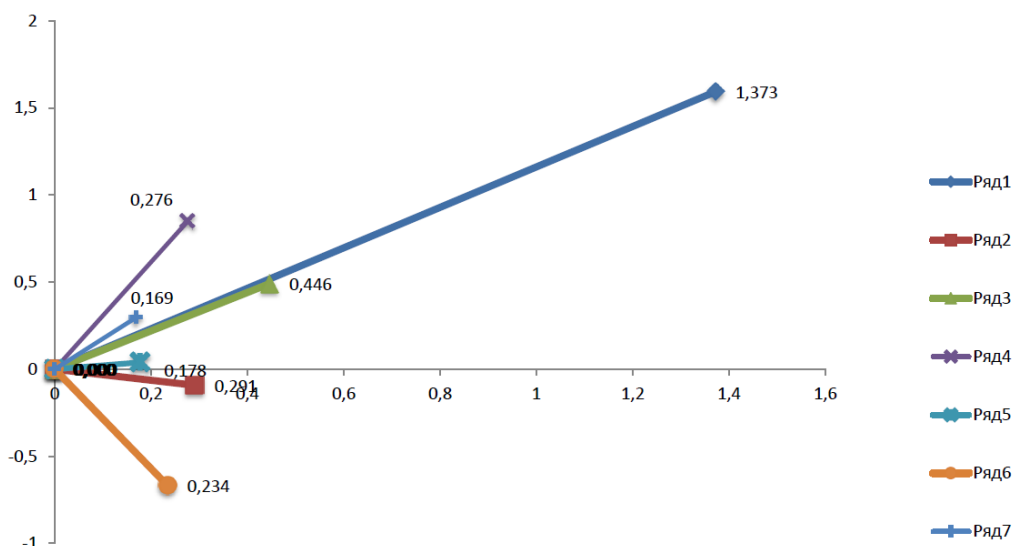


Рисунок 10 - Графическое изображение результатов факторного анализа при сальмонеллёзе крупного рогатого скота

Из полученных данных можно заключить, что наиболее вероятно проявление сальмонеллёза у крупного рогатого скота в отдельных районах Амурской области с относительно низкими среднегодовыми температурами воздуха (в пределах рассматриваемых) и относительным увеличением среднегодового количества осадков.

Взаимосвязь между величинами подтверждается коэффициентами корреляции между параметрами факторного решения. Показатель взаимосвязи между заболеваемостью и среднегодовым количеством осадков составил - 0,13; заболеваемостью и среднегодовым количеством осадков - 0,38.

Совокупность общей дисперсии двух факторов составила 91,47%, что свидетельствует о значительном влиянии всех рассматриваемых нагрузок на интенсивность эпизоотического процесса.

Факторный анализ позволил установить достоверное прямое и обратное взаимодействие первичных и вторичных (природно-климатических) движущих условий, способствующих развитию эпизоотического процесса в пределах нозоареала.

В пределах неблагоприятной по сальмонеллёзу территории при среднегодовых температурах воздуха от $-0,33^{\circ}\text{C}$ до $1,78^{\circ}\text{C}$ и среднегодовом количестве осадков от 528 мм до 628 мм в районах с уровнем поголовья крупного рогатого скота выше среднего вероятно заболеваемость животных от 0,07% до 0,11% и их летальность от 26,51% до 59,72%. При повышении нагрузки на параметры активность эпизоотического процесса будет увеличиваться. Соответствующие факторы можно отнести к причинам периодичности и очаговости сальмонеллёза.

Факторный анализ и прогноз развития сальмонеллёза свиней

Показатели корреляционной взаимосвязи параметров факторного анализа при сальмонеллёзе свиней предоставлены в таблице 2.2.9.3. Оценки факторных нагрузок после третьей интеграции приведены в таблице 2.2.9.4.

Таблица 2.2.9.3 - Корреляционная матрица параметров факторного анализа при сальмонеллёзе свиней

Параметр	Параметр						
	1	2	3	4	5	6	7
1	-	0,72	0,84	0,32	0,17	0,18	0,46
2	0,72	-	0,90	0,34	0,51	0,60	0,21
3	0,84	0,90	-	0,21	0,30	0,49	0,26
4	0,32	0,34	0,21	-	0,30	0,23	0,40
5	0,17	0,51	0,30	0,30	-	0,50	0,19
6	0,18	0,60	0,49	0,23	0,50	-	0,39
7	0,46	0,21	0,26	0,40	0,19	0,39	-

Примечание: заболеваемость, % (1); летальность, % (2); смертность, % (3); неблагополучие, % (4); поголовье, голов (5); температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ (6); количество осадков, мм (7)

Совокупность общей дисперсии двух факторов составила 91,16%, что свидетельствует о значительном влиянии всех рассматриваемых нагрузок на интенсивность эпизоотического процесса.

Таблица 2.2.9.4 - Матрица факторных нагрузок при сальмонеллёзе свиней

Фактор	Параметр							Дисперсия %
	1	2	3	4	5	6	7	
1 фактор	0,59	0,39	0,68	0,24	0,20	0,40	0,44	42,51
2 фактор	0,90	0,81	0,87	0,23	0,15	0,17	0,23	48,65

Примечание: заболеваемость, % (1); летальность, % (2); смертность, % (3); неблагополучие, % (4); поголовье, голов (5); температура воздуха, °С (6); количество осадков, мм (7)

Первый фактор вносит в общую дисперсию параметров 42,51%, и поэтому является второстепенным. Первый фактор определяет первый (0,59), третий (0,68), шестой (0,40) и седьмой (0,44) параметры. С учетом величин нагрузки можно отметить, что активность эпизоотического процесса при сальмонеллёзе свиней будет увеличиваться при увеличении среднегодовых температурах воздуха и среднегодового количества осадков в районах с уровнем поголовья свиней выше среднего.

Второй фактор является определяющим поведение всей системы, так как на его долю выпадает 48,65% общей дисперсии. На второй фактор с высокой степенью нагрузки оказывает сильное воздействие первый (0,90), второй (0,81) и третий (0,87) параметр. Данный фактор можно интерпретировать так: интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллёзе свиней определяется показателями заболеваемости, летальности, смертности и неблагополучия. Выявлена прямая сильная корреляционная зависимость между заболеваемостью и летальностью ($r=0,72$), заболеваемостью и смертностью ($r=0,84$).

При построении графика факторного решения установлено, что параметры имеют связь, так как лежат в пределах острого угла, однако степень их влияния друг на друга различна (рис. 11).

Из представленных данных следует, что в пределах рассматриваемой территории наиболее вероятно увеличение активности эпизоотического процесса в районах с относительно высокими среднегодовыми температурами воздуха (в пределах рассматриваемых) и среднегодовым количеством осадков.

Взаимосвязь параметров была подтверждена коэффициентами корреляции. Показатель корреляции между заболеваемостью и среднегодовым количеством осадков составил 0,46; заболеваемостью и среднегодовой температурой 0,14. Интенсивность эпизоотического процесса также зависит от количества поголовья восприимчивых животных. Прямая умеренная связь установлена между поголовьем свиней и летальностью (0,51).

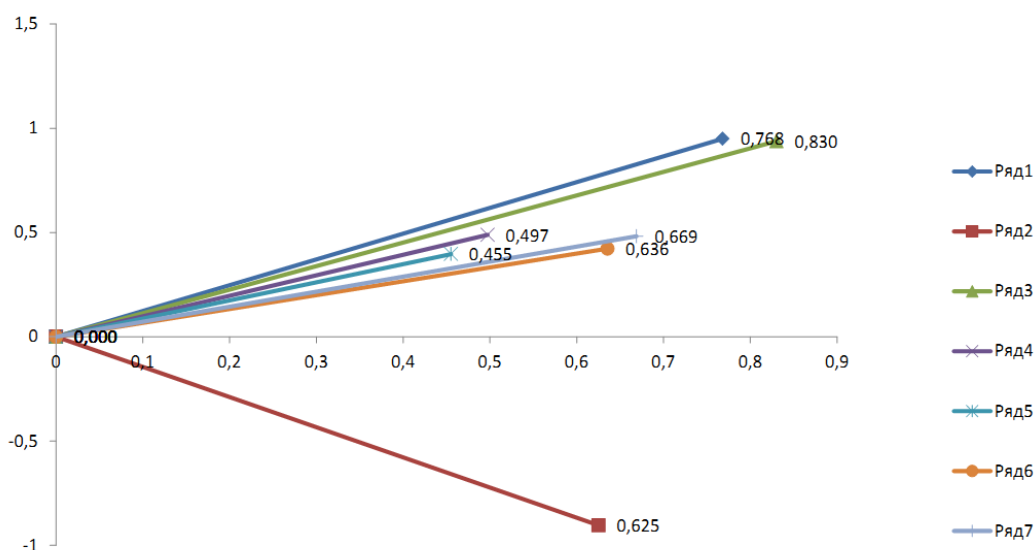


Рисунок 11 - Графическое изображение результатов факторного анализа при сальмонеллёзе свиней

Факторный анализ позволил выявить влияние на эпизоотический процесс климатических параметров. В Амурской области при среднегодовых температурах от $-1,70^{\circ}\text{C}$ до $-0,50^{\circ}\text{C}$ и среднегодовом количестве осадков от 446,8 мм до 562,3 мм в районах с уровнем поголовья выше среднего вероятна заболеваемость свиней от 0,62% до 1,39 % и их летальность от 6,99 % до

74,92%. Эпизоотическая активность будет увеличиваться при повышении нагрузок на параметры.

Факторный анализ и прогноз развития сальмонеллёза птиц

Показатели корреляционной взаимосвязи параметров факторного анализа предоставлены в таблице 2.2.9.5. Оценки факторных нагрузок приведены в таблице 2.2.9.6.

Таблица 2.2.9.5 - Корреляционная матрица параметров факторного анализа при сальмонеллёзе птиц

Параметр	Параметр						
	1	2	3	4	5	6	7
1	-	0,41	0,99	-0,19	-0,36	-0,60	-0,25
2	0,41	-	0,39	0,70	-0,09	-0,05	-0,21
3	0,99	0,39	-	-0,18	-0,38	-0,69	-0,31
4	-0,19	0,70	-0,18	-	0,29	0,14	-0,46
5	-0,36	-0,09	-0,38	0,29	-	0,48	-0,03
6	-0,60	-0,05	-0,69	0,14	0,48	-	0,39
7	-0,25	-0,21	-0,31	-0,46	-0,03	0,39	-

Примечание: заболеваемость, % (1); летальность, % (2); смертность, % (3); неблагополучие, % (4); поголовье, голов (5); температура воздуха, °С (6); количество осадков, мм (7)

Таблица 2.2.9.6 - Матрица факторных нагрузок при сальмонеллёзе птиц

Фактор	Параметр							Дисперсия %
	1	2	3	4	5	6	7	
1 фактор	1,03	0,08	1,23	0,15	0,33	0,86	0,18	50,49
2 фактор	1,21	0,12	0,26	-0,30	-0,54	1,04	0,13	43,85

Примечание: заболеваемость, % (1); летальность, % (2); смертность, % (3); неблагополучие, % (4); поголовье, голов (5); температура воздуха, °С (6); количество осадков, мм (7)

Совокупность общей дисперсии двух факторов составила 94,35%, что свидетельствует о значительном влиянии всех рассматриваемых нагрузок на интенсивность эпизоотического процесса.

Первый фактор является ведущим, так как на его долю выпадает 50,49% объема общей дисперсии. На первый фактор с высокой степенью

нагрузки оказывает сильное прямое воздействие первый (1,03) третий (1,23) и шестой (0,86) параметры. Нагрузки второго (0,08), четвертого (0,15) и седьмого (0,18) не учитывали из-за незначительных величин.

Второй фактор вносит в общую дисперсию 43,85%. На второй фактор с высокой величиной нагрузки оказывают прямое сильное влияние первый (1,21) и шестой (1,04) параметры. При построении графика факторного решения установлено, что параметры имеют связь, так как лежат в пределах острого угла, однако степень их влияния друг на друга различна. Часть нагрузок на факторы имеет отрицательное значение (рис. 12).

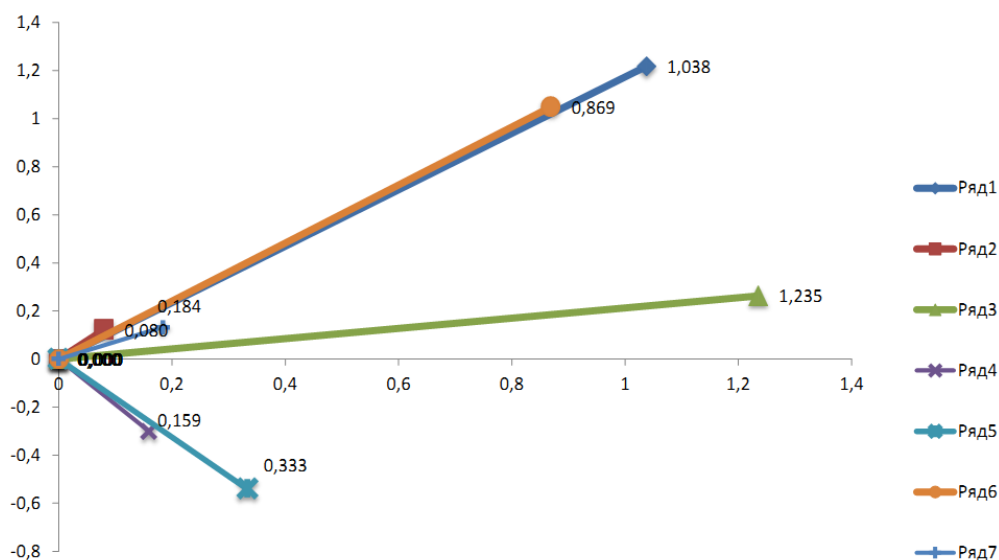


Рисунок 12 - Графическое изображение результатов факторного анализа при сальмонеллёзе птиц

Из представленных данных следует, что в пределах рассматриваемой территории наиболее вероятно проявление сальмонеллёза.

В пределах Амурской области при среднегодовых температурах воздуха от $-0,33^{\circ}\text{C}$ до $1,78^{\circ}\text{C}$ и среднегодовом количестве осадков от 528 до 628 мм в районах с уровнем поголовья сельскохозяйственных птиц выше среднего вероятность их заболеваемости и летальность высока. При

повышении нагрузки параметров эпизоотическая активность будет увеличиваться.

Таким образом, факторный анализ позволил установить достоверное взаимодействие первичных и вторичных движущих условий, сопутствующих развитию болезни в пределах нозоареала. Соответствующие факторы можно отнести к причинам периодичности и очаговости сальмонеллёза. Взаимосвязь величин была подтверждена коэффициентами корреляции между параметрами факторного решения.

Установленный вероятностный прогноз развития эпизоотической ситуации побуждает к принятию эффективных мер профилактики сальмонеллёзной инфекции с учетом территориальной приуроченности заболевания. Профилактика сальмонеллёза должна включать показатели организационно-хозяйственного, ветеринарно-санитарного, специального ветеринарного профилактического значения. В неблагоприятных по сальмонеллёзу районах, основное значение необходимо придавать специфической профилактике восприимчивого поголовья. В районах, где нет стационарности и приуроченности, вакцинацию животных против сальмонеллеза можно не проводить. Для повышения устойчивости организма к изменяющимся условиям внешней среды рекомендуется использовать иммуностимулирующие препараты.

2.3 ВЛИЯНИЕ ИСПЫТУЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ИММУНИТЕТ ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА ТЕЛЯТ

2.3.1. БИОХИМИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА ТЕЛЯТ

2.3.1.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ ИСПЫТУЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ФАГОЦИТАРНУЮ АКТИВНОСТЬ КРОВИ ТЕЛЯТ

Показатель фагоцитарной активности нейтрофилов в опытных группах телят представлен в таблицах 2.3.1.1.1, 2.3.1.1.2.

Позитивные изменения уровня фагоцитоза крови вакцинированных против сальмонеллёза телят отмечены под действием как глобулинсорбина плюс, так и пантолизата плюс. Показатели фагоцитарной активности (ФА) и фагоцитарного индекса (ФИ) в опытных группах телят, которым задовали препараты превышали контроль уже до иммунизации животных. Так, при использовании глобулинсорбина плюс на 9-й день эксперимента показатель ФА у телят колхоза «Луч» был выше контрольных данных на 57,09% ($p < 0,01$), ОПХ ВНИИ сои - на 10,77% ($p < 0,01$); агрофирмы АНК – на 20,74% ($p < 0,05$); ФИ был достоверно выше на 10,25%; 22,38% и 40,63% соответственно. При использовании пантолизата плюс достоверное увеличение ФА у телят составило 16,62%, 4,60% и 8,23%; ФИ – 5,26%, 11,90%, 40,63%.

Таблица 2.3.1.1.1 - Кинетика лейкоцитарного фагоцитоза при использовании глобулинсорбина плюс, %

№	Хозяйство	День	Фагоцитарная активность		Фагоцитарный индекс	
			М ± m	В % по отношению к контролю	М ± m	В % по отношению к контролю
1	колхоз «Луч» с. Ивановка	9	40,01±1,33	157,09**	3,26±0,61	110,25*
		18	42,44±2,16	138,45***	2,89±0,38	149,01**
		30	44,06±1,28	126,84*	6,13±1,27	160,46*
2	ОПХ ВНИИ сои с. Лозовое	9	40,19±0,18	110,77**	4,65±0,17	122,38*
		18	41,86±0,35	108,13**	3,81±1,27	114,22**
		30	46,24±0,25	161,47*	5,05±0,19	142,74*
3	агрофирма «АНК» с. Грибское	9	41,12±1,07	120,74*	5,40±0,28	140,63**
		18	43,53±0,78	131,21**	4,13±1,05	125,28*
		30	45,39±1,12	150,09*	6,44±0,62	139,15***

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

В дальнейшем кинетика лейкоцитарного фагоцитоза в сравнении с контролем также увеличивалась. Максимального значения показатель достигал к месячному возрасту телят опытных групп.

Различие с фоновыми данными ФА и ФИ на 30-й день опыта у телят, которым применяли глобулинсорбин плюс в первом хозяйстве достоверно составило 26,84% и 60,46%; во втором хозяйстве – 61,47% и 42,74%; третьем хозяйстве – 50,09% и 39,15% (p<0,01) соответственно. Использование панотлизата плюс способствовало достоверному увеличению ФА, ФИ у телят колхоза «Луч» на 27,03% и 30,05%; ОПХ ВНИИ сои - на 6,05% и 4,42%; агрофирма «АНК» - 41,09% и 23,10%.

Таблица 2.3.1.1.2. - Кинетика лейкоцитарного фагоцитоза при выпаивании пантолизата плюс, %

№	Хозяйство	День	Фагоцитарная активность		Фагоцитарный индекс	
			М ± m	В % по отношению к контролю	М ± m	В % по отношению к контролю
1	колхоз «Луч» с.Ивановка	9	39,31±0,79	116,62*	2,28±1,11	105,26*
		18	41,42±1,33	131,20***	3,23±0,64	111,17**
		30	43,56±0,88	127,03***	5,46±0,30	130,05*
2	ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое	9	37,95±0,67	104,60*	3,14±0,48	111,90*
		18	39,54±0,91	102,14*	5,51±0,11	132,03***
		30	42,42±0,17	106,05**	6,83±0,33	124,42**
3	агрофирма «АНК» с.Грибское	9	40,01±0,26	108,23*	2,12±0,37	140,63**
		18	42,72±0,94	111,34*	3,76±0,09	125,28*
		30	44,55±0,37	141,09***	5,04±1,20	123,10*

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

При использовании глобулинсорбина плюс более выраженные изменения установлены у телят ОПХ ВНИИ сои с. Лозовое. Наиболее существенные изменения уровня фагоцитоза при использовании пантолизата плюс отмечены у телят, принадлежащих агрофирме «АНК» (с.Грибское).

На основании обобщения полученных результатов следует, что глобулинсорбин плюс и пантолизат плюс повышают уровень фагоцитоза как за счёт увеличения фагоцитов, так и за счёт увеличения их поглотительной способности. Более выраженные изменения отмечены при выпаивании глобулинсорбина плюс.

2.3.1.2 БАКТЕРИЦИДНАЯ И ЛИЗОЦИМНАЯ АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТОК КРОВИ ТЕЛЯТ

Гуморальные и биохимические показатели сывороток крови телят оценивали с учетом определения общего белка, белковых фракций, бактерицидной (БАСК) и лизоцимной активности (ЛАСК) сывороток крови, иммуноглобулинов.

Влияние исследуемых препаратов на бактерицидную и лизоцимную активность сывороток крови телят представлено в таблице 2.3.1.2.1 и 2.3.1.2.2.

Анализ таблиц свидетельствует о том, что бактерицидная и лизоцимная активность сывороток крови животных опытных групп превышала контрольный уровень во все дни эксперимента во всех хозяйствах как при использовании глобулинсорбина плюс, так и пантолизата плюс. Рост показателей отмечен уже до вакцинации животных против сальмонеллёза.

Наиболее выраженные изменения показателей при использовании глобулинсорбина плюс отмечено у телят из хозяйств южных районов. Так, у телят ОПХ ВНИИ сои до вакцинации БАСК превышала контроль на 16,71%; ЛАСК – на 51,81%. На 18-й день различие показателей с контрольными данными составило 34,35% и 49,84% соответственно; на 30-й день - на 42,41% и 44,87%.

Таблица 2.3.1.2.1 - Бактерицидная и лизоцимная активность сывороток крови телят при выпаивании глобулинсорбина плюс, %

№	Хозяйство	День	Бактерицидная активность		Лизоцимная активность	
			М ± m	В % по отношению к контролю	М ± m	В % по отношению к контролю
1	колхоз «Луч» с.Ивановка	9	30,20±1,19	115,00**	4,45±0,76	139,90**
		18	41,38±0,55	128,18**	5,61±0,22	136,15**
		30	56,21±0,32	137,21*	7,13±1,01	157,46***
2	ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое	9	30,93±0,18	116,71*	4,19±0,21	151,81**
		18	42,54±0,48	134,55**	5,90±0,39	149,84**
		30	57,68±0,56	142,41*	8,33±0,87	144,87**
3	агрофирма «АНК» с.Грибское	9	31,28±1,22	110,27**	5,22±1,05	162,13***
		18	42,79±0,31	140,18***	5,94±0,76	127,44*
		30	56,50±0,76	135,01*	7,02±1,34	131,12**

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

У животных агрофирмы «АНК» с.Грибское, колхоза «Луч» с.Ивановка установлены высокие значения изучаемых показателей. У животных данных хозяйств на 9-й день различие БАСК с контролем составило 10,27% и 15,00%; ЛАСК – 62,13% и 39,90% соответственно; на 18-й день – 40,18% и 28,18%; 27,44% и 36,15% соответственно; к месячному возрасту различие показателей составило 35,01% и 37,21%; 31,12% и 37,05% соответственно.

В опытных группах телят, которым задавали в рацион пантолизат плюс, также отмечены положительные сдвиги показателей в сторону роста.

Таблица 2.3.1.2.2 - Бактерицидная и лизоцимная активность сывороток крови телят при выпаивании пантолизата плюс, %

№	Хозяйство	День	Бактерицидная активность		Лизоцимная активность	
			М ± m	В % по отношению к контролю	М ± m	В % по отношению к контролю
1	колхоз «Луч» с.Ивановка	9	28,68±0,28	109,00***	5,29±0,51	140,22*
		18	40,71±0,26	115,10*	4,87±1,02	131,00**
		30	57,22±1,03	149,23*	6,25±0,23	161,09*
2	ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое	9	29,68±0,36	112,00**	3,35±0,78	121,37**
		18	39,17±0,32	110,68*	4,07±0,21	124,46*
		30	57,06±1,04	113,16*	5,05±0,69	108,83**
3	агрофирма «АНК» с.Грибское	9	30,34±0,72	109,27**	4,74±0,52	121,28**
		18	41,65±0,83	131,89***	5,12±0,60	117,42**
		30	58,44±1,09	125,22**	7,32±0,37	139,05***

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

Максимальные значения БАСК и ЛАСК при выпаивании пантолизата плюс отмечено у телят месячного возраста в ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое - 57,68±0,56 и 8,33±0,87% соответственно, что больше в сравнении с контролем на 42,41% и 44,87%.

2.3.1.3 ДИНАМИКА ОБЩЕГО БЕЛКА, БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ И ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В СЫВОРОТКАХ КРОВИ ТЕЛЯТ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИСПЫТУЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ

Применение глобулинсорбина плюс способствовало повышению значений общего белка в сыворотках крови животных (табл. 2.3.1.3.1). Так, на 9-й день различие с контролем у телят ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое составило 26,01%; у телят агрофирмы «АНК» - 41,18%; колхоза «Луч» с.Ивановка – 18,45%.

Таблица 2.3.1.3.1 - Динамика общего белка в сыворотках крови вакцинированных против сальмонеллёза телят при применении препаратов, г/л

№	Хозяйство	День	Глобулинсорбин плюс		Пантолизат плюс	
			М ± m	В % по отношению к контролю	М ± m	В % по отношению к контролю
1	колхоз «Луч» с.Ивановка	9	52,71±0,55	118,45**	53,29±0,54	126,03*
		18	54,92±0,39	125,16***	52,41±0,28	118,16**
		30	57,06±1,40	110,21**	54,72±0,75	108,67**
2	ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое	9	54,20±0,44	126,01*	48,63±0,31	113,06*
		18	55,76±0,92	122,90**	51,07±1,12	112,56 **
		30	56,73±0,36	119,38*	54,84±1,04	115,40*
3	агрофирма «АНК» с.Грибское	9	53,31±1,25	141,18**	50,71±1,15	116,38***
		18	56,16±0,34	116,53*	52,30±0,94	109,19**
		30	58,07±0,29	127,37**	56,07±0,32	121,01**

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

Содержание общего белка в сыворотке крови опытных животных на 18-й и 30-й день было выше исходных данных также во всех хозяйствах.

Так, у телят ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое рост показателя составил 22,90% и 19,38%; у телят агрофирмы «АНК» - 16,53% и 27,37%; колхоза «Луч» с.Ивановка – 25,26% и 10,21%. Максимальное значение уровня общего белка отмечено у телят месячного возраста агрофирмы «АНК» с.Грибское $-58,07 \pm 0,29$ г/л.

Применение пантолизата плюс привело к росту уровня общего белка уже до проведения иммунопрофилактики сальмонеллёза. Так, у телят агрофирмы «АНК» с.Грибское достоверный рост составил 16,38%; у телят ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое – 13,06%; колхоза «Луч» с.Ивановка – 26,03%. Уровень белка был достоверно выше фона и на 18-й и 30-й день. У телят ОПХ ВНИИ сои рост показателя составил 12,56% и 15,40%; у телят агрофирмы «АНК» - 9,19% и 21,01%; колхоза «Луч» – 18,16% и 8,67%.

Анализ результатов исследования показал, что применение глобулинсорбина плюс молодняку обеспечивает увеличение альбуминов. У телят, которым применяли пантолизат плюс, отмечено незначительный рост альбуминов. Выраженного влияния на уровень α -и β -глобулинов в сыворотке крови телят выпаивание глобулинсорбина, а также пантолизата не оказало.

На фоне контроля значение γ -глобулинов в опытных группах был высоким во все дни эксперимента. Так, у телят ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое значительное достоверное увеличение γ -глобулинов по сравнению с контролем отмечено уже на 9-й день опыта (табл. 40). Положительная динамика роста γ -глобулиновой фракции отмечена и в остальные дни опыта. Так, на 18-й день уровень этих протеинов был выше фона на 12,07% и 42,03%; на 30-й – на 9,65% и 21,11%.

Таблица 2.3.1.3.2 - Влияние исследуемых препаратов на содержание белковых фракций в сыворотках крови телят, %

Группа, дни		Альбумины		Глобулины											
				α_1		α_2		β_1		β_2		γ_1		γ_2	
		M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Контрольные	9	46,53± ±0,60	100,00	8,68± ±2,80	100,00	9,78± ±0,27	100,00	6,85± ±0,67	100,00	11,59± ±0,11	100,00	13,36± ±1,00	100,00	3,21± ±0,63	100,00
	18	47,04± ±0,38	100,00	8,20± ±0,99	100,00	8,65± ±1,10	100,00	6,34± ±1,00	100,00	11,75± ±0,52	100,00	14,00± ±0,13	100,00	4,02± ±1,75	100,00
	30	48,13± ±1,76	100,00	7,39± ±2,02	100,00	8,21± ±0,94	100,00	5,54± ±0,23	100,00	11,82± ±0,97	100,00	14,60± ±0,58	100,00	4,31± ±0,56	100,00
Глобулинсорбин	9	49,01± ±0,17	105,32 **	8,26± ±0,57	95,16 ***	7,13± ±2,73	72,90 ***	6,04± ±1,32	88,17 ***	9,16± ±0,34	79,03 **	15,00± ±1,15	112,27 **	5,40± ±1,27	168,22 **
	18	50,03± ±0,21	106,35 ***	7,11± ±0,19	86,70 *	6,75± ±1,13	78,03 **	5,41± ±0,15	85,33 **	9,30± ±0,23	79,14 **	15,69± ±0,64	112,07 **	5,71± ±1,00	142,03 *
	30	51,24± ±0,43	106,46 *	7,02± ±1,04	94,99 *	6,18± ±1,90	75,27 **	5,14± ±0,46	92,77 *	9,19± ±0,41	77,74 **	16,01± ±0,77	109,65 *	5,22± ±0,05	121,11 *
Пантолизат	9	47,08± ±0,45	101,18 *	8,46± ±0,58	97,46 **	8,03± ±0,54	82,10 ***	7,30± ±1,15	106,56 *	11,61± ±0,29	100,17 **	14,12± ±0,31	105,68 **	3,40± ±0,22	105,91 **
	18	47,52± ±1,23	101,02 **	7,56± ±0,11	92,19 ***	7,43± ±1,12	85,89 **	6,54± ±0,42	103,15 *	11,27± ±0,71	95,91 ***	15,19± ±0,69	108,50 *	4,19± ±0,40	104,22 *
	30	48,86± ±0,37	101,51 *	7,08± ±0,16	95,80 *	7,12± ±1,43	86,72 *	5,39± ±0,56	97,29 ***	10,76± ±0,19	91,03 *	15,73± ±0,33	107,73 **	4,69± ±0,25	108,81 ***

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

Увеличение γ -глобулинов у телят, получавших пантолизат плюс, выявлено на 18-й день исследования. Достоверное повышение уровня γ -глобулинов сыворотки крови телят отмечали и на 30-й день жизни – на 7,73% и 8,81% выше контроля.

Содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови телят значительно превышало контроль до иммунизации, что, вероятнее, связано с поступлением данной категории белка с глобулинсорбином плюс (табл. 2.3.1.3.3). Колебания данного показателя в сыворотке крови телят в разных хозяйствах связано с различной концентрацией иммуноглобулинов в молозиве, которое использовалось для изготовления глобулинсорбина плюс. Большой интерес представляет нарастание уровня иммунных глобулинов на фоне проведения специфической профилактики сальмонеллёза телят. Так, наиболее выраженные положительные изменения отмечены у телят агрофирмы «АНК» с.Грибское. К месячному возрасту у животных данного хозяйства уровень иммуноглобулинов составил $24,32 \pm 0,51$ мг/мл, что выше в сравнении с контролем на 29,38%.

Положительное влияние на нарастание уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови телят оказал пантолизат плюс. Данная тенденция было отмечена во всех опытных хозяйствах. Максимальный положительный эффект от применения пантолизата плюс телятам зарегистрирован в «АНК» с.Грибское. Так, к месячному возрасту показатель составил $21,32 \pm 0,18$ мг/мл, что выше контрольных данных на 16,05% (табл. 41).

Позитивное влияние препаратов на иммунный ответ вакцинированных против сальмонеллёза телят проявилось увеличением к месячному возрасту бактерицидной активности сыворотки крови, лизоцимной активности сыворотки крови, общего белка, гамма-глобулиновых фракций, уровня иммуноглобулинов.

Таблица 2.3.1.3.3 - Содержание общего количества иммуноглобулинов в сыворотках крови телят опыта на фоне применения глобулинсорбина плюс и пантолизата плюс, мг/мл

№	Хозяйство	День	Глобулинсорбин плюс		Пантолизат плюс	
			М ± m	В % по отношению к контролю	М ± m	В % по отношению к контролю
1	колхоз «Луч» с.Ивановка	9	20,34±0,19	123,04*	17,74±0,13	105,54**
		18	20,15±0,74	109,74**	19,29±1,02	106,13*
		30	22,27±0,76	115,19***	20,29±0,24	109,55**
2	ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое	9	19,93±0,79	121,22*	17,16±1,45	104,37*
		18	18,40±1,11	117,31**	17,53±0,55	125,39***
		30	22,61±0,31	116,39**	20,93±0,28	138,33*
3	агрофирма «АНК» с.Грибское	9	23,68±0,54	141,02*	17,27±0,51	116,11**
		18	20,27±0,39	123,14**	18,14±1,09	109,28**
		30	24,32±0,51	129,38*	21,32±0,18	116,05*

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

В таблице 2.3.1.3.4 представлены среднестатистические показатели по всем хозяйствам, где проводились исследования. Увеличение уровня общего белка во всех опытных группах, где применяли глобулинсорбин плюс, составило в среднем к концу эксперимента 18,48%; гамма-глобулинов – 11,26%; фагоцитарной активности и фагоцитарного индекса – на 24,72% и 25,85%; лизоцимной и бактерицидной активности сывороток крови – на 44,60% и 38,21%; иммуноглобулинов – на 20,32%; титра антител – на 35,16%.

Таблица 2.3.1.3.4 - Биохимические и иммунные показатели крови телят при использовании глобулинсорбина плюс и пантолизата плюс

Показатель		Группа животных					
		Опытная 1 (глобулинсорбин)			Опытная 2 (пантолизат)		
		9	18	30	9	18	30
Общий белок, г/л	M±m	53,40± ±1,15	55,61± ±0,69	57,28± ±1,08	50,87± ±0,99	51,83± ±1,45	55,21± ±0,63
	%	128,54 **	121,53 **	118,98 **	118,49 **	113,30 *	115,02 **
Альбумин, %	M±m	49,01± ±0,17	50,03± ±0,21	51,24± ±0,43	47,08± ±0,45	47,52± ±1,23	48,86± ±0,37
	%	105,32 **	106,35 ***	106,46 *	101,18 *	101,02 **	101,51 *
α-глобулины, %	M±m	15,39± ±0,19	13,86± ±1,12	13,20± ±1,62	16,49± ±1,25	14,99± ±1,14	14,20± ±1,59
	%	83,36	78,33	79,51	89,49	88,96	91,02
β-глобулины, %	M±m	15,2± ±1,67	14,71± ±0,58	14,28± ±0,74	18,91± ±1,42	17,81± ±1,13	16,15± ±0,76
	%	82,49	81,31	82,25	107,97*	98,45	93,02
γ-глобулины, %	M±m	20,4± ±2,42	21,40± ±1,64	21,23± ±0,82	17,52± ±0,53	19,38± ±1,10	20,42± ±0,55
	%	123,11 **	118,36 **	111,26 **	105,73 *	107,19 *	107,97 *+
Фагоцитарная активность, %	M±m	40,47± ±0,54	41,22± ±1,12	43,47± ±1,24	37,08± ±0,97	41,22± ±0,75	43,51± ±0,36
	%	109,81 *	114,98 **	124,72 ***	109,81 *	114,89 **	124,72 **
Фагоцитарный индекс, %	M±m	2,50± ±0,002	4,16± ±0,03	5,77± ±0,04	2,51± ±0,001	4,16± ±0,002	5,77± ±0,01
	%	119,26 **	122,28	125,85	119,26	123,00	125,85
Лизоцимная активность сывороток крови, %	M±m	4,58± ±0,01	5,81± ±0,003	7,49± ±0,04	4,51± ±0,007	4,68± ±0,01	6,2± ±0,05
	%	151,28 ***	137,81 **	144,60 **	127,61 **	124,29 **	136,32 *
Бактерицидная активность сывороток крови, %	M±m	30,80± ±	42,23± ±	56,79± ±	29,56± ±	40,51± ±	57,57± ±
	%	113,99 *	134,3 **	138,21 **	110,09 *	119,22 *	129,20 **
Имуноглобул ины, ед	M±m	21,31± ±1,06	19,62± ±0,94	23,06± ±0,67	17,39± ±1,13	18,32± ±0,51	20,84± ±0,46
	%	128,39 *	116,73 **	120,32 **	108,66 ***	113,6 **	121,31 **

Примечание: *P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001 по сравнению с контролем

Различие с контрольными значениями в опытной группе телят, которым задовали пантолизат плюс по общему белку составило 15,02%; фагоцитарной активности и фагоцитарного индекса – 24,72% и 25,85%; лизоцимной и бактерицидной активности сывороток крови – 36,32% и 29,20%; иммуноглобулинам – 21,31%. Таким образом, применение указанных препаратов повышают уровень иммунного ответа у телят при контакте с вакциной против сальмонеллёза.

2.3.2 ВЛИЯНИЕ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОВЕНЬ ПРОТИВОСАЛЬМОНЕЛЛЕЗНЫХ АНТИТЕЛ

Динамика накопления противосальмонеллёзных антител у телят при использовании иммуностимулирующих препаратов приведена в таблице 2.3.2.1.

Таблица 2.3.2.1 - Динамика накопления противосальмонеллёзных антител у телят

№	Хозяйство	День	Глобулинсорбин плюс		Пантолизат плюс	
			М ± m	В % по отношению к контролю	М ± m	В % по отношению к контролю
1	колхоз «Луч» с.Ивановка	9	1:23±2,24	109,07**	1:17±1,12	102,7**
		18	1:61±4,12	112,44**	1:48±2,49	106,25*
		30	1:111±1,86	131,12*	1:101±1,24	111,24*
2	ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое	9	1:26±1,76	185,71*	1:22±2,02	157,14*
		18	1:74±4,24	142,10**	1:46±2,58	121,05**
		30	1:112±2,25	134,21*	1:94±3,17	123,68***
3	агрофирма «АНК» с.Грибское	9	1:22±2,72	135,07**	1:19±2,21	121,12***
		18	1:72±1,46	154,11**	1:40±3,24	114,36**
		30	1:135±1,14	140,15***	1:98±2,52	109,16*

Примечание: * p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности различий в сравнении с контрольной группой

У телят контрольных групп отмечен низкий уровень специфических противосальмонеллёзных антител, что свидетельствует о недостаточном иммунном ответе организма животных на введение вакцины.

У телят, которым применяли глобулинсорбин плюс, титр неспецифических антител значительно превышал контроль уже до иммунизации. Возможно, это связано с поступлением неспецифических антител с препаратом. Значительный рост титра специфических антител на фоне применения препарата отмечен у телят агрофирмы «АНК» с.Грибское и ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое.

Титр специфических антител в сыворотке крови телят данных хозяйств на 30-й день опыта составил $1:135 \pm 1,14$ и $1:112 \pm 2,25$, что выше контроля 40,15% и 34,21% соответственно. Применение пантолизата плюс до вакцинации способствовало увеличению специфических антител. После двукратной иммунизации телят титры специфических антител составили в агрофирме «АНК» с.Грибское и ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое составили $1:98 \pm 2,52$ и $1:94 \pm 3,17$. Таким образом, применение иммуностимулирующих препаратов (глобулинсорбин плюс и пантолизат плюс) на фоне вакцинации телят против сальмонеллезной инфекции оказывает благоприятное воздействие на формирование гуморального противосальмонеллёзного иммунитета.

2.4 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПОРОСЯТ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА ИЗ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА

2.4.1 ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА КОСТНОМОЗГОВОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НА ИММУНИТЕТ ПОРОСЯТ

В результате проведения экспериментальных исследований по определению эффективности разных доз белкового препарата из клеток костного мозга на показатели иммунитета поросят установлено их положительное влияния (табл. 2.4.1.1).

При использовании препарата отмечено увеличение уровня иммуноглобулинов в сыворотках крови поросят в первой опытной группе в сранении с контрольными значениями на 1,79%, во второй группе - на 8,48% и в третьей группе - 11,79% соответственно. В первой опытной группе животных, где применяли наименьшую дозу препарата, результаты не имели статистического подтверждение. Различие уровня иммуноглобулинов в сыворотках крови поросят второй и третьей опытных групп составило 3,49%, что позволяет считать разницу несущественной.

У животных установлено увеличение бактерицидной активности сывороток крови (БАСК). В первой, второй и третьей опытных группах показатели составили $44,17 \pm 1,09\%$, $46,81 \pm 2,07\%$ и $48,34 \pm 1,92\%$ соответственно, при этом различие с контролем составило 1,54%, 7,60% ($p < 0,05$) и 11,12% ($p < 0,01$). У животных третьей опытной группы установлено максимальное значение БАСК, однако разница в сравнении с второй опытной группой, была несущественная (3,52%).

Таблица 2.4.1.1 – Показатели иммунитета поросят при использовании разных доз белкового препарата костномозгового происхождения (n=24)

Показатель	Контрольная группа, n=6		I Опытная группа (0,2 мг/кг), n=6		II Опытная группа (0,4 мг/кг), n=6		III Опытная группа (0,6 мг/кг), n=6	
	M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%
Иммуноглобулины, г/л	10,02±0,42	100,00	10,20±0,57	101,79	10,87±0,15	108,48*	11,22±0,74	111,97**
Бактерицидная активность сывороток крови, %	43,50±1,13	100,00	44,17±1,09	101,54	46,81±2,07	107,60*	48,34±1,92	111,12**
Лизоцимная активность сывороток крови, %	11,84±0,81	100,00	12,27±0,43	103,63	13,12±0,64	110,81**	13,64±0,33	115,20**
Фагоцитарная активность, %	40,12±1,30	100,00	41,05±2,04	102,31	42,84±1,32	104,18*	43,59±2,15	108,64**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

Уровень лизоцимной активности сывороток крови (ЛАСК) поросят в первой опытной группе на 3,63% был выше фона, второй опытной группе - на 10,81% ($p < 0,01$), третьей опытной группе – 15,20% ($p < 0,01$). В третьей опытной группе по сравнению с второй опытной группой ЛАСК была выше на 4,39%.

Уровень фагоцитарной активности (ФА) в первой и второй опытной группы не имело существенного различия с контролем - 2,31% и 4,18% соответственно. При использовании препарата в дозе 0,5 мг/кг уровень ФА у поросят третьей опытной группы был выше контрольных показателей на 8,64% ($p < 0,05$). При этом, разница в уровне ФА у животных вторых и третьих опытных групп была незначительной (4,46%).

Таким образом, внутримышечное введение поросятам белкового препарата из клеток костного мозга в дозах из расчета 0,2, 0,4 и 0,6 мл/кг способствует повышению уровня иммуноглобулинов, бактерицидной и лизоцимной активности сывороток крови, фагоцитарной активности нейтрофилов. Более выраженные изменения отмечены в гуморальном иммунитете. Важным показателем гуморального иммунитета является уровень иммуноглобулинов. При использовании препарата в минимальной дозе 0,2 мл/кг отмечено положительные изменения уровня иммуноглобулинов в пределах физиологической нормы, при этом различия показателей с контрольными данными были не значительными (1,73%). Существенные изменения установлены у животных, которым вводили препарат в дозах 0,4 мл/кг и 0,6 мл/кг. Максимальное содержание иммуноглобулинов были установлено у поросят, которым вводили препарат в дозе 0,6 мл/кг. Однако, необходимо отметить, что различие в уровне иммуноглобулинов на фоне применения препарата в дозах 0,4 мл/кг и 0,6 мл/кг были не существенные - 3,49%. Таким образом, для повышения иммунитета поросят рекомендуется использовать белковый препарат из клеток костного мозга крупного рогатого скота в оптимальной дозе 0,4 мг/кг.

2.4.2 ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА НА КЛЕТОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПОРОСЯТ

Изменение количества эритроцитов и лейкоцитов в крови поросят на фоне применения белкового препарата из клеток костного мозга представлено в таблице 2.4.2.1.

До применения препарата содержание эритроцитов в контрольной и опытной группе животных составило $4,86 \pm 0,24 \times 10^{12}/\text{л}$ и $4,79 \pm 0,15 \times 10^{12}/\text{л}$.

На 27-й день различие показателя в опытной группе в сравнении с контролем составило 1,24%; на 40-й день – 2,55%. Необходимо отметить, что эти изменения не имели существенного значения.

Содержание лейкоцитов на 20-й день в контрольной и опытной группах составило $8,63 \pm 1,14 \times 10^9/\text{л}$ и $8,23 \pm 0,36 \times 10^9/\text{л}$. Достоверное различие показателя в опытной группе поросят в сравнении с контрольным значением установлено на 27-й день - 5,19%; на 40-й день исследования – 7,13%.

Увеличение эритроцитов в опытной группе животных по сравнению с начальным этапом составило 8,76%, лейкоцитов – на 57,07%. В контрольной группе различие составило 4,52% и 49,81% соответственно.

В крови поросят контрольной и опытной групп содержание базофилов составило в начале исследования $0,25 \pm 0,002\%$ и $0,26 \pm 0,001\%$. В последующие дни у животных опытной группы уровень базофилов был выше фоновых значений, при этом статистически достоверное различие установлено на 40-й день - 18,33% ($p < 0,01$).

Таблица 2.4.2.1 - Динамика клеточных показателей крови вакцинированных против сальмонеллёза поросят на фоне применения белкового препарата из клеток костного мозга

Группа, день		Эритроциты, ×10 ¹² /л	Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	%						
				Базофилы	Эозинофилы	Сегменто- ядерные нейтрофилы	Палочко- ядерные нейтрофилы	Лифоциты	Моноциты	
Контрольная, n=9	20	M±m	4,86±0,24	8,23±1,14	0,25±0,002	1,76±0,02	32,94±1,12	6,68±0,50	54,49±1,16	3,88±0,05
		%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	27	M±m	4,83±0,31	8,62±0,15	0,29±0,001	1,48±0,005	33,61±1,03	5,45±0,02	56,02±1,55	3,15±0,03
		%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
	40	M±m	5,08±0,18	12,33±0,81	0,60±0,001	1,61±0,001	34,72±0,54	1,82±0,002	58,05±0,97	3,20±0,01
		%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Опытная, n=9	20	M±m	4,79±0,15	8,41±0,36	0,26±0,001	1,81±0,01	32,68±1,37	6,71±0,10	54,59±2,04	3,95±0,008
		%	98,55	102,18	104,00	102,84	99,21	100,44	100,18	101,80
	27	M±m	4,89±0,27	9,13±0,34	0,30±0,01	1,22±0,02	34,15±2,18	3,79±0,03	58,12±1,22	2,42±0,01
		%	101,24	105,91*	103,44	82,43**	101,60	69,54**	103,74	76,82
	40	M±m	5,21±0,58	13,21±0,48	0,71±0,02	1,25±0,003	35,13±1,34	1,31±0,004	59,12±0,64	2,48±0,001
		%	102,55	107,13*	118,33**	77,63**	101,18	71,97**	101,84	77,50**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

Количество эозинофилов на фоне применения препаратов было ниже контрольных значений на 27-й день – на 17,57% ($p<0,01$), на 40-й день – на 22,37% ($p<0,01$).

Отмечено положительное влияние препарата на уровень сегментоядерных нейтрофилов крови, однако достоверного различие с контролем не установлено. Уровень палочкоядерных нейтрофилов в опытной группе свиней был ниже фона на 27-й день – 30,46%, на 40-й день – на 28,03%.

Установлен незначительный лимфоцитоз в крови у поросят опытной группы, однако это различие не имело существенного значения. На 27-й день различие с контролем составило 3,74%, на 40-й день – 1,84%.

Содержание моноцитов в опытной группе свиней было ниже контрольных значений на 27-й день на 23,18%, на 40-й день – на 22,50%.

Показатель фагоцитарной активности нейтрофилов и фагоцитарного индекса представлены в таблицах 2.4.2.2 и 2.4.2.3.

Таблица 2.4.2.2 - Динамика фагоцитарной активности нейтрофилов у поросят при использовании препарата на фоне вакцинации

Группа животных		Дни		
		20	27	40
Контрольная группа, n=9	M±m	35,90±2,21	41,71±2,07	43,70±3,15
	%	100,00	100,00	100,00
Опытная группа, n=9	M±m	35,82±1,67	43,05±2,31	47,69±1,47
	%	99,77	103,21	108,99*

Примечание: * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$ – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

До применения препарата фагоцитарная активность в контрольной и опытной группах поросят составила 35,90±2,21% и 35,82±1,67% соответственно. На фоне первого применения препарата и вакцинации фагоцитарная активность была выше фонового значения на 3,21%. При

повторном введении препарата и вакцины различие достоверно составило 8,99%.

Таблица 2.4.2.3 - Изменение фагоцитарного индекса на фоне применения препарата

Группа животных		Дни		
		20	27	40
Контрольная группа, n=9	M±m,	4,12±1,14	4,36±0,52	4,46±0,84
	%	100,00	100,00	100,00
Опытная группа, n=9	M±m	4,10±0,25	4,62±0,15	4,69±0,64
	%	99,51	105,96*	105,15*

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

Фагоцитарный индекс на 20-й день опыта составил в контрольной и опытной группах животных 4,12±1,14% и 4,10±0,25% соответственно. На 27-й день показатель был выше фона на 5,96%, на 40-й день – 5,15%.

Таким образом, отмечено положительное влияние препарата на уровень эритроцитов и лейкоцитов. Достоверное различие установлено в изменении уровня лейкоцитов. Важно отметить, что выявленный лейкоцитоз не выходил за пределы физиологической нормы. Определён незначительный лимфоцитоз на фоне повышения базофилов и нейтропении с ядерным сдвигом вправо, а также уменьшением моноцитов. Отмечено достоверное увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов.

Данные изменения свидетельствуют о повышении клеточных факторов резистентности организма вакцинированных против сальмонеллёза поросят на фоне применения белкового препарата из клеток костного мозга крупного рогатого скота.

2.4.3 ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ И ГУМОРАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ИММУНИТЕТА ПОРОСЯТ

Влияние белкового препарата из клеток костного мозга на биохимические показатели крови вакцинированных против сальмонеллёзной инфекции поросят оценивали на основании изменения общего белка и белковых фракций (табл.2.4.3.1, 2.4.3.2).

В начале эксперимента количество общего белка в контрольной группе составило $61,72 \pm 2,18$ г/л, в опытной группе $61,48 \pm 1,35$ г/л, при этом различие в показателях было не существенным. Введение препарата на фоне первой иммунизации способствовало повышению общего белка в сыворотках крови поросят опытной группы на фоне контрольных данных на 7,26% ($p < 0,05$).

После повторного введения вакцины и препарата уровень общего белка достоверно превысил фон на 12,16%. У поросят опытной группы уровень общего белка в конце исследования в сравнении с начальными показателями был выше в 1,17 раза.

Применение препарата способствовало повышению альбуминовой фракции белка, однако показатели не имели существенного значения и статистически не подтверждены.

Использование препарата не оказало существенного влияние на концентрацию α - и β -глобулинов в сыворотках крови животных. Уровень β -глобулинов имел положительную динамику роста.

Таблица 2.4.3.2.1 - Динамика общего белка в сыворотках крови поросят при использовании препарата на фоне вакцинации, г/л

Группа		Дни опыта		
		20	27	40
Контрольная группа, n=9	M±m	61,72±2,18	62,63±3,01	64,14±2,15
	%	100,00	100,00	100,00
Опытная группа, n=9	M±m	61,48±1,35	67,19±2,15	71,92±1,58
	%	99,61	107,26*	112,16**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

Белковый препарат костномозгового происхождения способствует повышению γ -глобулиновой фракции белка. Содержание γ -глобулинов до применения препарата составило в контрольной группе $10,42 \pm 1,25\%$, в опытной группе – $10,24 \pm 2,05\%$. Положительная динамика роста отмечена уже на 27-й день опыта, при этом различие с контрольными данными составило $5,99\%$ ($p < 0,05$). Уровень γ -глобулинов в сыворотках крови поросят на 40-й день в сравнении с фоном составил $6,19\%$ ($p < 0,05$).

На фоне увеличения γ -глобулиновой фракции белка установлено повышение иммуноглобулинов (табл. 2.4.3.3). Содержание иммуноглобулинов в начале опыта составило в контрольной и опытной групп поросят $10,12 \pm 0,74$ г/л и $10,08 \pm 0,23$ г/л. На 27-й день различие уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови поросят опытной группы достоверно превышало фон на $7,46\%$ ($p < 0,05$). Максимальное увеличение показателя установлено на 40-й день, при этом различие с контрольными данными составило $12,16\%$ ($p < 0,01$).

Таблица 2.4.3.2 - Влияние препарата на динамику белковых фракций сывороток крови поросят контрольной и опытной групп на фоне вакцинации против сальмонеллеза, %

Группа, дни		Альбумины		α-глобулины		β-глобулины		γ-глобулины	
		М±m	%	М±m	%	М±m	%	М±m	%
Контрольная группа, n=9	20	42,45±3,15	100,00	24,63±1,87	100,00	22,50±1,16	100,00	10,42±1,25	100,00
	27	46,16±2,11	100,00	22,37±2,08	100,00	18,29±1,39	100,00	13,18±0,98	100,00
	40	48,49±1,66	100,00	20,69±1,57	100,00	16,78±0,64	100,00	14,04±1,12	100,00
Опытная группа, n =9	20	42,26±1,37	99,55	24,72±2,11	100,36	22,78±1,50	101,24	10,24±0,64	98,27
	27	46,43±2,18	100,58	21,13±1,72	94,45	18,47±0,37	100,98	13,97±1,13	105,99*
	40	48,61±1,14	100,24	19,45±0,98	94,00	17,03±1,05	101,48	14,91±0,88	106,19**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

Таблица 2.4.3.3 - Динамика иммуноглобулинов в сыворотках крови поросят при использовании препарата на фоне вакцинации, г/л

Группа животных		Дни		
		20	27	40
Контрольная группа, n=9	M±m	10,12±0,74	10,45±1,14	10,95±0,26
	%	100,00	100,00	100,00
Опытная группа, n=9	M±m	10,08±0,23	11,23±1,16	12,17±0,15
	%	99,60	107,46*	112,16**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

Уровень иммуноглобулинов у свиней опытной группы в конце исследования был выше начальных показателей в 1,20 раза.

Влияние препарата на БАСК на фоне вакцинации поросят против сальмонеллёза представлено в таблице 2.4.3.4.

Таблица 2.4.3.4 - Динамика бактерицидной активности сывороток крови поросят при использовании препарата на фоне вакцинации

Группа животных		Дни		
		20	27	40
Контрольная группа, n=9	M±m	29,84±1,36	44,50±1,05	54,12±2,11
	%	100,00	100,00	100,00
Опытная группа, n=9	M±m	29,36±1,25	47,51±2,31	57,98±1,62
	%	98,49	106,76*	107,13*

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

На 27-й день исследования уровень БАСК у поросят достоверно превышал фоновые величины на 6,76%. На 40-й день различие составило 7,13% (p<0,05). У поросят опытной группы к концу эксперимента увеличение БАСК составило 97,47%.

Использование препарата костномозгового происхождения способствовало повышению уровня ЛАСК животных (табл. 2.4.3.5).

Таблица 2.4.3.5 - Динамика лизоцимной активности сывороток крови поросят при использовании препарата на фоне вакцинации, %

Группа животных		Дни		
		20	27	40
Контрольная группа, n=9	M±m	9,57±0,48	12,42±1,56	15,81±2,13
	%	100,00	100,00	100,00
Опытная группа, n=9	M±m	9,41±0,68	13,62±1,19	18,48±1,07
	%	98,32	109,66*	116,88**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

Достоверное увеличение уровня ЛАСК у поросят опытной группы выявлено на 27-й день исследования (9,66%). Разница с контрольными значениями на 40-й день составило 16,88% (p<0,01).

Уровень ЛАСК к концу исследования в опытной группе поросят в сравнении с начальными показателями был выше в 1,96 раз.

Обобщая результаты исследования, можно отметить, что применение белкового препарата костномозгового происхождения на фоне вакцинации поросят против сальмонеллёза способствует повышению уровня общего белка на 12,16%, иммуноглобулинов -11,14%, γ -глобулинов – 6,19%, БАСК - на 10,45%, ЛАСК - на 16,88%. В конце эксперимента у опытной группы животных при сравнении с первоначальными данными увеличение уровня общего белка составило 16,98%, альбуминов – 16,44%, γ -глобулинов – 45,60%, иммуноглобулинов – 20,73%, БАСК И ЛАСК – 97,47% и 96,38%.

Таким образом, применение белкового препарата костномозгового происхождения повышает уровень иммунного ответа организма поросят на фоне вакцинации. Необходимо отметить, что использования препарата не выводило показатели гуморального иммунитета за пределы физиологической нормы.

2.4.4 УРОВЕНЬ ПРОТИВОСАЛЬМОНЕЛЛЁЗНЫХ АНТИТЕЛ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА

Для установления напряженности специфического иммунного ответа поросят изучали титр противосальмонеллезных антител в сыворотках крови.

Динамика титра специфических антител на фоне применение препарата у вакцинированных против сальмонеллеза животных представлены в таблице 2.4.4.1

Таблица 2.4.4.1 - Динамика титра специфических антител на фоне применение препарата у вакцинированных против сальмонеллеза животных

Группа животных		Дни		
		20	27	40
Контрольная группа, n=9	M±m,	1:57±0,12	1:210±1,45	1:240±0,34
	%	100,00	100,00	100,00
Опытная группа, n=9	M±m	1:54±0,23	1:240±1,28	1:280±0,89
	%	94,73	114,28**	116,66**

Примечание: *p<0,05; ** p<0,01; *** p<0,001 – показатели достоверности в сравнении с контрольной группой

В 20-и дневном возрасте в сыворотках крови поросят контрольной и опытной групп отмечено наличие противосальмонеллезных антител в титрах 1:57±0,12 и 1:54±0,23 соответственно. Вероятно, это может быть связано с наличием колостральных антител, хотя их уровень был недостаточно высоким. Низкий уровень антител может быть связан с несовершенством вакцинации супоросных свиноматок, а также нарушением всасывания иммуноглобулинов в кишечнике в первые дни жизни свиней.

Доказательством стимуляции специфического иммунного ответа поросят на вакцинный антигенный стимул при использовании белкового препарата из клеток костного мозга является нарастание титра антител. На 27-й день у поросят опытной группы титр противосальмонеллезных антител составил $1:240 \pm 1,28$, при этом различие с контрольными контрольным значением составило 14,28%. Максимальное значение титра антител было установлено на 40-й день исследования. В конце эксперимента титр антител у животных опытной группы был достоверно выше фона 16,66% ($p < 0,01$).

Таким образом, установлено стимулирующее действие белкового препарата костномозгового происхождения на формирование противосальмонеллезного иммунитета, что сопровождалось повышением уровня специфических антител. В крови поросят опытной группы установлено достоверное различие в изменении уровня лейкоцитов. Определён незначительный лимфоцитоз на фоне повышения базофилов и нейтропении с ядерным сдвигом вправо, а также уменьшением моноцитов. Отмечено достоверное увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов. Установлено достоверное увеличение к концу эксперимента в сравнении с контролем иммуноглобулинов на 11,14%, γ -глобулинов – 6,19%, бактерицидной активности сывороток крови - 10,45%, лизоцимной активности сывороток крови - 16,88%. Эффективность использования препарата на фоне вакцинации поросят против сальмонеллёза проявилось увеличением титра специфических антител.

Применение БПКМ уровень иммунного ответа организма поросят на фоне вакцинации против сальмонеллезной инфекции. Необходимо отметить, что использования препарата не выводило показатели гуморального и клеточного иммунитета за пределы физиологической нормы.

2.5 ВЛИЯНИЕ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА ИЗ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА НА ИММУНИТЕТ ЦЫПЛЯТ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА

2.5.1 ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ КЛЕТОЧНЫХ, БИОХИМИЧЕСКИХ И ИММУННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Использование БПКМ способствовало увеличению в крови цыплят форменных элементов (таблица 2.5.1.1).

На седьмой день эксперимента содержание эритроцитов в первой опытной группе превышало контрольные значения на 12,65% ($p<0,01$), во второй опытной группе – на 10,12% ($p<0,05$). К 14-у дня уровень эритроцитов в крови цыплят первой опытной группе было выше контрольных величин на 15,51% ($p<0,05$); во второй – 22,28% ($p<0,05$). Уровень лейкоцитов в крови птицы опытных групп находился в пределах физиологической нормы. К концу эксперимента уровень лейкоцитов был выше фоновых величин в первой опытной группе на 3,93% ($p<0,001$), во второй – на 3,70% ($p<0,05$). Вероятно, увеличение эритроцитов и лейкоцитов в крови птиц происходило за счет процесса общей стимуляции кроветворной функции организма.

Установлено увеличение в сыворотках крови цыплят общего белка. В первой опытной группе данный параметр достоверно превысил контроль на седьмой день на 8,01%; на 14-день - на 13,23%. Во второй опытной группе содержание общего белка было выше контрольных значений на 7,96%; на 14 день – на 14,21%.

Содержание альбуминов у цыплят контрольной группы в первый день составило $11,15 \pm 0,74\%$; на седьмой - $66,39 \pm 0,13\%$ и на 14-й день - $57,54 \pm 0,15\%$. В первой опытной группе данный показатель в сравнении с контролем был ниже на седьмой день на 6,05% ($P < 0,05$); на 14-й день - на 6,65% ($p < 0,05$). Содержание альбуминов во второй опытной группе было ниже контрольных величин на седьмой на 5,58% ($P < 0,001$) и 14-й день – на 8,93% ($p < 0,05$).

Использование препарата костномозгового происхождения способствовало увеличению глобулиновых фракций белка. На седьмой день увеличение α -глобулинов в первой опытной группе составило 22,93%; β -глобулинов – 9,80%; γ -глобулинов - 4,61%. Положительная динамика роста выявлена и на 14-й опыта.

Содержание α -глобулинов достоверно увеличилось к концу опыта на 7,09%; β -глобулинов – на 13,32%; γ -глобулинов - на 8,33%. Во второй опытной группе на 7-й день исследование уровень α -глобулинов был выше фона на 20,78%; β -глобулинов – на 10,04%; γ -глобулинов – на 3,98%. В конце исследования увеличение составило 9,83%, 15,88% и 11,94% соответственно. Увеличение γ -глобулинов свидетельствует о высоком уровне создаваемого иммунитета.

Таблица 2.5.1.1 - Морфологические показатели крови и показатели иммунитета цыплят-бройлеров при использовании белкового препарата костномозгового происхождения ($M \pm m$; $n=60$)

Показатель	Группа цыплят					
	Контрольная		Опытная I		Опытная II	
	7-е сутки	14-е сутки	7-е сутки	14-е сутки	7-е сутки	14-е сутки
Эритроциты, $10^{12}/л$	3,16±0,05	3,48±0,02	3,56±0,01**	4,02±0,06*	3,48±0,16 *	4,28±0,03*
Лейкоциты, $10^9/л$	23,16±0,45	21,08±1,06	23,77±1,36**	21,91±0,98***	23,64±0,68**	21,86±1,24*
Общий белок, г/л	41,41±0,26	52,68±0,23	44,73±0,21*	59,65±0,75**	44,71±2,57*	60,17±1,22**
Альбумин, %	66,39±0,13	57,54±0,15	62,37±0,21***	53,71±0,16*	62,68±1,49***	52,40±0,13*
α -глобулины, %	11,16±0,25	14,24±0,17	13,72±0,13*	15,25±0,18*	13,48±0,65*	15,64±0,34*
β -глобулины, %	8,16±0,18	9,38±0,58	8,96±0,14**	10,63±0,24**	8,98±0,51*	10,87±0,06**
γ -глобулины, %	14,29±0,10	18,84±0,33	14,95±0,21**	20,41±0,19*	14,86±1,07**	21,09±1,55*
Фагоцитарная активность, %	1,42±0,05	1,38±0,26	1,74±0,08*	1,52±0,06**	1,67±0,02*	1,73±0,04**
Фагоцитарный индекс, %	6,90±0,56	19,26±0,41	7,11±0,42*	22,68±1,74*	7,09±0,47***	22,87±1,25*
Лизоцимная активность сывороток крови, %	7,34±0,21	15,28±0,29	7,98±0,18***	18,93±5,16*	7,64±0,94*	19,01±0,61**
Бактерицидная активность сывороток крови, %	22,18±2,18	42,90±3,42	26,06±1,48*	51,19±6,68 **	25,87±1,08*	51,59±1,23*
Имуноглобулины, ед	1,95±0,08	3,42±0,23	2,42±0,03 **	4,09±0,24 **	2,26±0,05**	4,13±0,02*

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ по сравнению с контролем

На седьмой день опыта ФА лейкоцитов у цыплят, получавших препарат с кормом, превышала контроль на 22,53%.

У цыплят второй опытной группы ФА была выше фона на 17,60%. К 14-у дня ФА в первой опытной группе увеличилась на 10,14%; во второй опытной группе – на 25,36%.

Показатели ФИ в семидневном возрасте цыплят двух опытных групп относительно контроля были достоверно выше на 3,04% и 2,75% соответственно. ФИ в конце эксперимента у первой опытной группы цыплят был выше на 17,75%; во второй опытной группы - на 18,74%.

На седьмой день увеличение ЛАСК и БАСК у первой опытной группы составило 8,71% ($p < 0,01$) и 17,49% ($p < 0,01$) соответственно. На 14-е сутки у цыплят ЛАСК была выше фона на 23,88%; БАСК - на 19,32%. ЛАСК и БАСК птицы второй опытной группы на седьмой день превышали контрольные данные на 4,08% и 16,63%; на 14 сутки – на 24,41% и 20,25% соответственно.

Содержание иммуноглобулинов на седьмой день эксперимента в первой опытной группе опытной группе превысило контроль на 24,10% ($p < 0,01$); во второй опытной группе – на 15,89%. На 14-е сутки увеличение составило 19,59% ($p < 0,01$) и 20,76% соответственно ($p < 0,05$).

Таким образом, применение белкового препарата костномозгового происхождения оказывает воздействие на функциональную активность фагоцитарных клеток, стимулирует гуморальный иммунитет птицы. Существенные изменения показателей в начале эксперимента установлены в первой опытной группе цыплят, которым вводили препарат в рацион. Однако, у бройлеров, которым препарат вводили подкожно, отмечено увеличение иммунных показателей к 14 дню опыта.

В дальнейшем, было изучено влияние парентерального введения препарата на иммунный ответ птицы в условиях производства. Результаты опыта представлены в таблице 2.5.1.2.

Таблица 2.5.1.2 - Биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров при использовании белкового препарата костномозгового происхождения при испытании в производственных условиях

Показатель		Группа			
		Контрольная (n=90)		Опытная (n=90)	
		7-е сутки	14-е сутки	7-е сутки	14-е сутки
Общий белок, г/л	M±m	42,59±0,18	53,20±0,51	45,06±1,29*	60,58±2,08***
	%	100,00	100,00	105,79	113,87
Альбумин, %	M±m	69,61±0,21	60,83±0,28	67,88±0,42**	58,06±0,97*
	%	100,00	100,00	97,51	95,44
α-глобулины, %	M±m	10,06±0,36	13,24±0,47	10,16±0,79*	13,64±0,23**
	%	100,00	100,00	100,99	103,02
β-глобулины, %	M±m	7,15±0,50	8,61±0,37	7,91±0,78*	9,12±0,09*
	%	100,00	100,00	110,62	105,92
γ-глобулины, %	M±m	13,18±0,12	17,32±0,19	14,05±1,13**	19,18±1,06*
	%	100,00	100,00	114,18	110,73
Фагоцитарная активность, %	M±m	1,64±0,02	1,98±0,07	1,81±0,03**	2,06±0,04*
	%	100,00	100,00	110,36	104,04
Фагоцитарный индекс, %	M±m	6,74±0,23	18,95±0,67	7,11±0,32**	20,18±0,97**
	%	100,00	100,00	105,48	106,49
Лизоцимная активность сывороток крови, %	M±m	7,55±0,07	16,89±0,18	7,81±0,15*	18,16±0,88*
	%	100,00	100,00	103,44	107,51
Бактерицидная активность сывороток крови, %	M±m	22,91±1,07	43,69±2,30	24,73±1,26**	47,23±1,70**
	%	100,00	100,00	107,94	108,10
Имуноглобулины, ед	M±m	1,85±0,04	3,87±0,08	2,09±0,02*	4,08±0,05*
	%	100,00	100,00	112,97	105,42

Примечание: *P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001 по сравнению с контролем

Использование препарата способствовало увеличению в периферической крови цыплят биохимических и иммунологических показателей.

Установлено увеличение в сыворотках крови цыплят общего белка. В опытной группе параметр достоверно превысил контрольное значение на седьмой день на 5,79%; на 14-день - на 13,87%. Содержание альбумина у

цыплят контрольной группы на седьмой день составило $69,61 \pm 0,21\%$, на 14-й день - $60,83 \pm 0,28\%$. Уровень альбуминов в опытной группе в сравнении с аналогичным показателем в контроле был ниже на седьмой день на $2,49\%$; на 14-й день - на $4,56\%$. Использование препарата способствовало увеличению глобулиновых фракций белка. На седьмой день увеличение α -глобулинов в первой опытной группе составило $0,99\%$; β -глобулинов – $10,62\%$; γ -глобулинов – $14,18\%$. Положительная динамика роста данных фракций в крови цыплят отмечена и в 14-й день исследования. Содержание α -глобулинов на фоне контроля достоверно увеличилось на $3,02\%$; β -глобулинов – на $5,92\%$; γ -глобулинов – $10,73\%$. Увеличение γ -глобулинов свидетельствует о высоком уровне создаваемого иммунитета. Использование препарата способствовало повышению уровня иммуноглобулинов в сыворотках крови вакцинированных цыплят. Содержание иммуноглобулинов на седьмой день эксперимента в опытной группе превысило фон на $12,87\%$. На 14-е сутки увеличение составило $5,42\%$ соответственно.

Использование препарата привело к увеличению лейкоцитарного фагоцитоза. Различие ФА с контролем на седьмой день исследования составило $10,36\%$; ФИ - $5,48\%$; на 14-ый день – $4,04\%$ и $6,49\%$ соответственно. Белковый препарат оказывает стимулирующее действие на БАСК цыплят. На седьмой день увеличение ЛАСК цыплят опытной группы составило $3,44\%$; на 14-е сутки – $7,51\%$. На седьмой день увеличение БАСК цыплят опытной группы составило $7,94\%$; на 14-е сутки – $8,10\%$ соответственно.

Таким образом, парентеральное применение БПКМ повышает функциональную активность фагоцитарных клеток крови цыплят-бройлеров стимулирует гуморальный иммунитет птицы. Увеличение титра противосальмонеллёзных антител к концу эксперимента в опытной группе составило $21,90\%$.

2.5.2 ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА

Полученные данные свидетельствуют, что применение БПКМ положительно влияет на специфический иммунный ответ организма птицы при вакцинации против сальмонеллёза, что проявилось увеличением титра антител (табл. 2.5.2.1).

Титры специфических антител в крови цыплят первой опытной группы в начале исследования находился на уровне $1:210 \pm 5,03$, во второй опытной группы - $1:204 \pm 3,78$, что выше аналогичных показателей в контроле на 31,25% ($p < 0,05$) и 27,50% ($p < 0,01$) соответственно.

Таблица 2.5.2.1 - Титр антител в сыворотках крови цыплят контрольной и опытных групп

Группа		День исследования	
		7	14
Контрольная	M±m	$1:160 \pm 4,23$	$1:80 \pm 3,37$
	%	100,00	100,00
I Опытная группа	M±m	$1:210 \pm 5,03$	$1:118 \pm 7,20$
	%	131,25*	147,50**
II Опытная группа	M±m	$1:204 \pm 3,78$	$1:121 \pm 4,13$
	%	127,50**	151,25*

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ по сравнению с контролем

К 14-и дневному возрасту титры антител в опытных группах составили $1:118 \pm 7,20$ и $1:121 \pm 4,13$, что достоверно превысило фон на 47,50% и 51,25%.

В условиях хозяйства титры специфических антител в крови цыплят опытной группы в начале исследования находились на уровне $1:194 \pm 2,49$ ед, при этом увеличение в сравнении с контрольным значением составило 19,75%. К 14-и дневному возрасту титры антител в сыворотках крови опытных цыплят составили $1:124 \pm 3,25$, что достоверно превысило фон на 21,90%.

Таким образом, БПКМ оказывает положительное влияние на гуморальный иммунный ответ при введении вакцинного антигена, существенно повышая уровень антител. В связи с этим, использование препарата можно рекомендовать для повышения иммунного ответа у цыплят при проведении специфической профилактики сальмонеллёза. В течение проведения исследования различия показателей в опытных группах при разных способах введения препарата колебались незначительно, что свидетельствует об эффективности его перорального и парентерального использования.

2.6 ВЛИЯНИЕ ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ, СОХРАННОСТЬ, ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Показатели эффективности влияния иммуностимулирующих препаратов на заболеваемость, сохранность, прирост массы телят в опытных хозяйствах приведены в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1 - Среднестатистические показатели заболеваемости, сохранности и прироста живой массы телят на фоне применения иммуностимуляторов

Показатель	Группы животных		
	Контрольные	I Опытные	II Опытные
Процент заболевших телят	61,24	28,57	31,62
Средняя длительность заболевания, дни	7,9	3,8	4,6
Сохранность телят, %	84,0	97,4	92,7
Абсолютный прирост живой массы, кг, $M \pm m$	7,03 \pm 3,24	8,25 \pm 4,21*	7,41 \pm 1,50**
Среднесуточный прирост живой массы, кг, $M \pm m$	0,33 \pm 0,09	0,39 \pm 0,03*	0,35 \pm 0,03*
Экономическая эффективность на рубль затрат, руб	0,65	5,12	3,06

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ по сравнению с контролем

Во всех группах телят с первого по тридцатый дни их жизни учитывали время возникновения и длительность заболевания, сохранность поголовья.

Из таблицы 2.6.1 видно, что введение глобулинсорбина плюс и пантолизата плюс снизило заболеваемость животных. Результаты опыта показали, что в контрольных группах заболело 61,24% животных, болезнь в среднем длилась 7,9 дня. Сохранность животных на десятый день опыта составила 84,0%. В первых опытных группах заболело 28,57%. Длительность болезни в среднем составила 3,8 дня, сохранность телят – 97,4%. Во вторых опытных группах заболело 31,62% животных, болезнь длилась в среднем 4,6 дня, сохранность составила 92,7%.

Из таблицы 2.6.1 видно, что в опытных группах прирост живой массы был выше, чем у телят контрольных групп. Абсолютный прирост живой массы в первых опытных группах был на 1,22 кг больше, чем в контрольных группах; во вторых опытных группах - больше на 0,38 кг.

Среднесуточный прирост живой массы телят в первой опытной группе был выше на 0,06 кг больше, чем в контроле; во вторых опытных группах – на 0,02 кг больше.

Экономическая эффективность на рубль затрат в первой опытной группе составила 5,12 рубля, во второй – 3,06 рубля.

Таким образом, выпаивание иммуностимулирующих препаратов позволило снизить заболеваемость телят, повысить прирост живой массы. Телята опытных групп выздоравливали на 2 - 3 дня раньше, чем в контроле. Все телята опыта росли и развивались лучше, чем животные в контроле.

Показатели эффективности влияния различных способов введения БПКМ на заболеваемость, сохранность, прирост массы цыплят представлены в таблице 2.6.2.

Таблица 2.6.2 – Показатели эффективности применения белкового препарата костномозгового происхождения на заболеваемость, сохранность и прирост живой массы цыплят

Показатель	Группа		
	Контрольная	I Опытная	II Опытная
Количество птицы, голов	20	20	20
Количество заболевших цыплят, голов	5	1	2
Заболеваемость, %	25,00	5,00	10,00
Средняя длительность заболевания, дни	4,5	3,0	2,3
Количество павшей птицы, голов	3	0,00	0,00
Летальность, %	60,00	0,00	0,00
Смертность, %	15,00	0,00	0,00
Сохранность птицы, %	85,00%	100,00	100,00
Абсолютный прирост живой массы (14 день), г, М±m	111,00±1,98	118,00±2,13*	114,00±0,68
Среднесуточный прирост живой массы с начала опыта, г, М±m	13,64±0,64	14,42±0,21*	14,00±0,16
Экономическая эффективность на рубль затрат, руб	1,20	3,11	2,54

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ по сравнению с контролем

Использование препарата снизило заболеваемость молодняка желудочно-кишечными заболеваниями, увеличило их сохранность.

В контрольной группе цыплят в течение всего времени проведения эксперимента заболело 5 голов, заболеваемость составила 25,00%. В первой опытной группе, где препарат вводили в рацион птицы, заболеваемость установлена на уровне 5,00%. Во второй опытной группе заболеваемость составила 10,00%. В группе цыплят, где препарат вводили внутримышечно, экономическая эффективность была максимальной и составила 3,11 рубля.

У цыплят опытных групп заболевание протекало в более легкой форме, чем у птицы контрольной группы. Продолжительность болезни в опытных группах составила в среднем от 2,3 до 3 дней, а в контроле - 4,5 дня.

В контрольной группе пало 3 птицы, летальность составило 60,00%, смертность 15,00%. Сохранность цыплят в опытных группах на 14 день эксперимента составила по 100,00% соответственно, тогда как в контрольной группе - 85,00%. В условиях птицефабрики у контрольной группы цыплят заболеваемость составило 15,00%; у опытной группы птицы – 10,00 %. Сохранность в опытной группе составила 92,50%, тогда как в контроле – 88,75 %.

Введение БПКМ оказывает положительное действие на интенсивность роста молодняка птицы. В начале эксперимента живая масса цыплят составила в среднем 40 г. За семь суток выращивания у цыплят контрольной группы абсолютный прирост живой массы составил в среднем 80 г., тогда как в опытных группах 84 г. и 82 г. В последующие дни интенсивность роста молодняка в опытных группах сохранялась. За 14 суток выращивания у цыплят контрольной группы абсолютный прирост живой массы составил в среднем 191 г., то в первой и второй опытных группах показатель составил 202 г и 196 г соответственно. Интенсивность роста бройлеров у птицы первой опытной группы в сравнении с контролем была выше на 5,75%; второй опытной группы – на 2,61%. В первой половине выращивания среднесуточный прирост цыплят контрольной группы в среднем составил 11,42 г., в опытных группах - 12,00 г. и 11,71 г.

В конце второго недели выращивания этот показатель составил в контрольной группе 15,85 г., а в первой и второй опытных группах - 16,85 г. и 16,28 г. соответственно, что выше фона на 7,06% и 2,71%. Более высокий прирост установлен в группе птиц, где препарат вводили в рацион. За 14 день эксперимента среднесуточные приросты бройлеров первой и второй

опытных группах превышали показатель в контрольной группе на 5,71% и 2,63 %.

Анализируя вышеизложенное, следует, что применение разных способов БПКМ снижает заболеваемость цыплят-бройлеров, обеспечивает сохранность до 100,00%, повышает прирост живой массы. Высокие показатели эффективности влияния препарата на сохранность и заболеваемость установлены в опытных группах, где его вносили в рацион птице и вводили подкожно. Более выраженные приросты живой массы отмечены в группе цыплят, где препарат вводили в основной рацион.

Введение пороссятам белкового препарата костномозгового происхождения позволило обеспечить 100,00% сохранность животных. В контрольной группе сохранность составила 88,89% (табл. 2.6.3). В опытной группе поросят заболеваемость и падеж отсутствовали. В контрольной группе заболело две головы, заболеваемость составила 22,22%. Средняя длительность заболевания составила 5,5 дня. С появлением клинических признаков больным животным применяли комплексное лечение с применением антибиотиков. Летальность составило 50,00% от общего количества заболевших поросят, смертность – 11,11%.

Средний показатель живой массы поросят контрольной группы составил на 20 день исследования составил $13,85 \pm 0,04$ кг, на 40-й день - $22,28 \pm 0,28$ кг.

Абсолютный прирост живой массы за период проведения опыта составил $8,43 \pm 0,02$ кг, среднесуточный прирост живой массы $0,421 \pm 0,04$ кг. В опытной группе животных живая масса на 20-й день жизни поросят составила $13,36 \pm 0,05$ кг, на 40-й день - $23,12 \pm 0,67$ кг.

Таблица 2.6.3 – Показатели эффективности применения белкового препарата костномозгового происхождения на заболеваемость, сохранность и прирост живой массы поросят

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Количество поросят, голов	9	9
Количество заболевших поросят, голов	2	0
Заболеваемость, %	22,22	0
Средняя длительность заболевания, дни	5,5	0
Количество павших животных, голов	1	0
Летальность, %	50,00	0
Смертность, %	11,11%	
Сохранность, %	88,89	100,00
Абсолютный прирост живой массы (40 день), кг, М±m	8,43±0,02	9,76±0,08*
Среднесуточный прирост живой массы с начала опыта, кг, М±m	0,421±0,04	0,488±0,02*
Экономическая эффективность на рубль затрат, руб	0,76	4,27

Примечание: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$ по сравнению с контролем

Абсолютный прирост живой массы за период проведения опыта составил $9,76 \pm 0,04$ кг, среднесуточный прирост живой массы $0,488 \pm 0,06$ кг. У опытных поросят в сравнении с контрольными значениями уровень среднесуточного прироста живой массы достоверно был выше на 15,91% ($p < 0,05$). Таким образом, применение БПКМ снижает заболеваемость поросят, обеспечивает сохранность до 100,00%, повышает прирост живой массы до 0,488 кг в сутки. Экономическая эффективность проводимых мероприятия составила 4,27 рубля.

Исходя из изложенных данных, следует использование иммуностимулирующих препаратов, таких как БПКМ, глобулинсорбин плюс, пантолизат плюс, снижает заболеваемость животных, повышает сохранность и прирост живой массы. Все животные после опыта росли и развивались лучше, чем в контрольной группе.

2.7 СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПО САЛЬМОНЕЛЛЕЗУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Изученные особенности проявления сальмонеллеза сельскохозяйственных животных в Амурской области использовали для совершенствования системы эпизоотологического мониторинга, мероприятий по профилактике и ликвидации болезни.

В рамках эпизоотологического мониторинга для оценки зависимости напряженности эпизоотического процесса от значений показателей природного и социально-экономического фона рекомендуется использовать факторный анализ, основанный на центроидном методе (рис.13). В качестве параметров следует учитывать данные о количестве животных, вовлеченных в эпизоотический процесс; уровни заболеваемости и летальности; территориальные и временные границы; природно-климатические и сезонные показатели.

Проведенный факторный анализ показал прямую и умеренную зависимость интенсивности эпизоотического процесса от их количества поголовья независимо от их видовой принадлежности. Установлено, что в Амурской области основное поголовье сельскохозяйственных животных, включая птиц, сосредоточено в Благовещенском, Белогорском, Ивановском, Октябрьском, Тамбовском районах. Кроме того, установлена территориальная приуроченность заболевания в указанным районам. Данный факт определяет необходимость проведения на данной территории полного объема общих и специфических профилактических мероприятий с учетом вида животного.

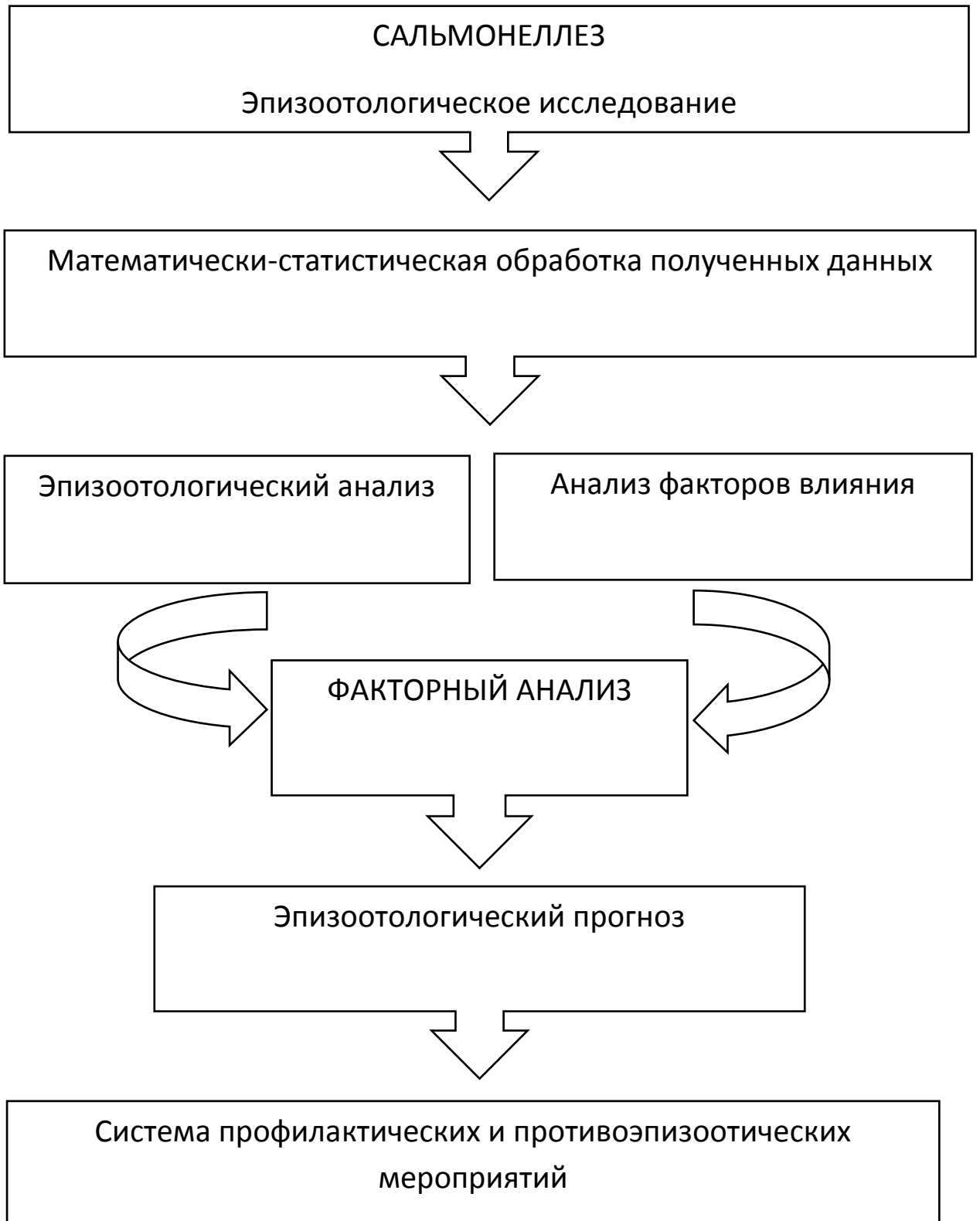


Рисунок 13 - Алгоритм эпизоотологического мониторинга при сальмонеллезе животных

На территориях с относительно незначительной концентрацией поголовья профилактика сальмонеллеза может складываться из соблюдения зоогигиенических, ветеринарно-санитарных и общих профилактических мероприятий, повышения естественной резистентности организма животных.

Другим немаловажным фактором, оказывающим влияние на интенсивность эпизоотического процесса, является климатические параметры. В пределах Приамурья вероятно увеличение активности эпизоотического процесса в районах с относительно высокими температурами воздуха и количеством осадков. Данные характеристики климатических факторов установлены в районах, приуроченных к южной природно-климатической зоне Амурской области. При проведении профилактических и противоэпизоотических мероприятий необходимо устранять отрицательное влияние факторов внешней среды на организм молодняка. Нельзя допускать отрицательного влияния на организм новорожденных животных таких факторов внешней среды, как резкие перемены погоды, неблагоприятные относительные относительная влажность и температура воздуха. Профилактика сальмонеллеза в данные районах должна включать проведение общих и специфических профилактических мероприятий.

При планировании противоэпизоотических мероприятий необходимо учитывать результаты эпизоотологического районирования территории Амурской области по заболеваемости сальмонеллеза.

Для территорий с эпизоотическим неблагополучием и высоким уровнем влияния нагрузки на параметры план противоэпизоотических мероприятий должен иметь перспективный характер. При этом необходимо предусматривать меры по ограничению заболеваемости отдельных видов и возрастных групп восприимчивых животных; недопущению сезонного подъема заболеваемости; ослаблению влияния биотических и абиотических

факторов; улучшению отдельных показателей проведения противоэпизоотических мероприятий.

При планировании противоэпизоотических мероприятий следует учитывать комплекс мер в отношении источника, механизма, путей передачи возбудителя инфекции и создания или повышения общей и специфической устойчивости животных к заболеванию. Эти меры окажутся рационально построенными и наиболее эффективными с учетом особенностей проявления эпизоотического процесса в конкретных условиях эпизоотического очага.

Объем и характер противоэпизоотических мероприятий по борьбе с болезнью и ее ликвидации одинаковы в эпизоотическом очаге и неблагополучном пункте. В эпизоотическом очаге в отношении поголовья, находящегося под угрозой заражения, важно проводить его разобщение с клинически больными по заболеванию животными. Больных животных необходимо изолировать и подвергнуть лечению гипериммунной сывороткой в сочетании с антибиотиками. Животные с тяжелым течением сальмонеллеза необходимо выбраковывать. Необходимо проводить регулярные обследования животных с целью выявления бактерионосительства. Выявление и устранение таких животных решают задачу по ликвидации источника возбудителя инфекции - первой движущей силы эпизоотического процесса.

В эпизоотическом очаге (неблагополучном пункте) мероприятия в отношении пресечения механизма и путей передачи сальмонелл необходимо осуществлять лабораторный скрининг циркуляции возбудителей инфекции в окружающей среде. Рекомендуется систематически подвергать бактериологическому контролю патологический материал, абортированные плоды, подстилку, технологические смывы, корма (комбикорма) животного и растительного происхождения, мертвых эмбрионов. Обсемененные сальмонеллами корма следует подвергать термической обработке или

утилизировать. Для обеззараживания факторов передачи следует проводить дезинфекцию, дезинсекцию, дератизацию.

В системе специфических мероприятий необходимо предусмотреть проведение вакцинации животных и птицы с учетом серовариантной угрозы возникновения болезни. Вакцинацию стельных коров и супоросных свиноматок необходимо сочетать с дополнительной иммунизацией новорожденных телят и поросят. В птицеводстве следует проводить иммунизацию родительского стада, ремонтного молодняка. Эффективность вакцинации повышается при одновременном улучшении кормления и содержания животных, использовании иммуностимулирующих препаратов.

В угрожаемой зоне наряду с соблюдением соблюдения зоогигиенических, ветеринарно-санитарных и общих профилактических мероприятий, необходимо проводить вакцинацию маточного поголовья и молодняка, бактериологический контроль объектов окружающей среды на наличие сальмонеллезных бактерий, диагностические исследования с целью выявления и устранения (изоляция) источников инфекции, повышать естественную резистентность организма.

При разработке противоэпизоотических мероприятий необходимо учитывать сезонные колебания заболеваемости животных. Интенсивность сезонного подъема зависит от количества источников инфекции до начала подъема заболеваемости предсезонного периода, предрасполагающих природно-климатических и хозяйственных факторов.

Сезонные подъемы заболеваемости крупного рогатого скота начинались в январе, достигали максимума в феврале-апреле с последующим снижением интенсивности в летний период. Возможно, такая закономерность связано с массовыми отелами в конце зимне-стойлового периода, получением молодняка с низкой естественной резистентностью, циркуляцией возбудителей в окружающей среде, наличием

бактерионосителей. У свиней чаще всего болезнь регистрировали осенью, реже - зимой. Минимальную активность эпизоотический процесс имел в весенне-летний период. В сентябре отмечался пик проявления сальмонеллёза с последующим снижением заболеваемости к декабрю. Для недопущения сезонного подъема заболеваемости следует уделять внимание кормлению и содержанию, вакцинации маточного поголовья и новорожденного молодняка, выявлению и устранению факторов передачи, а также источников возбудителей инфекции, плановой дезинфекции животноводческих объектов. Система мер по предупреждению и ликвидации заболевания в птицеводстве должен включать соблюдение оптимальных условий содержания и кормления птицы, ветеринарно-санитарного режима в хозяйстве; проведение плановой профилактической иммунизации родительского стада и дезинфекции помещений; выявление и устранение источников инфекции.

В районах с эпизоотическим благополучием профилактика сальмонеллеза животных и птиц должна включать мероприятия, направленные на защиту районов (хозяйств) от заноса возбудителя и недопущение его распространения. К общим мероприятиям следует отнести выполнение организационно-хозяйственных, зоогигиенических и ветеринарно-санитарных правил; выявление и устранение источников инфекции; обеспечение в популяциях животных высокого уровня естественной резистентности организма животных за счет улучшения условий содержания, кормления и рационального применения иммуностимуляторов. На территории с эпизоотическим благополучием вакцинацию животных против сальмонеллезной инфекции можно не проводить.

Комплектация основного стада здоровыми животными является важным элементом в профилактике сальмонеллеза. В хозяйствах необходимо обеспечить своевременную уборку, обеззараживание и утилизацию навоза,

трупов животных, производственных и биологических отходов. Функционирование животноводческих хозяйств (ферм) следует осуществлять с замкнутым циклом по типу закрытых предприятий. Необходимо осуществлять плановый ветеринарный контроль за здоровьем животных.

Для достижения эпизоотического благополучия по сальмонеллёзу сельскохозяйственных животных, включая птиц, необходимо:

- проводить эпизоотологическое исследование и анализ проявления сальмонеллеза сельскохозяйственных животных, включая птиц, применительно к конкретным территориям с нестабильной эпизоотической ситуацией;

- осуществлять анализ влияние природно-климатических и хозяйственных факторов на интенсивность эпизоотического процесса с использованием компьютерной программы «Прогноз»;

- в качестве входных параметров факторного анализа использовать показатели интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса, пространственных и временных границ, природно-климатические условия, плотность восприимчивого поголовья;

- осуществлять планирование с учетом результатов факторного анализа и вероятностного прогноза развития эпизоотического процесса;

- при проведении противоэпизоотических мероприятий необходимо учитывать результаты эпизоотологического районирования и территориальную приуроченность заболевания;

- предусмотреть выполнение полного объема общих и специфических профилактических мероприятий для территории, где присутствуют природно-климатические и хозяйственные предпосылки возникновения сальмонеллеза;

- предусматривать меры по ограничению заболеваемости отдельных видов и возрастных групп восприимчивых животных;
- при разработке противоэпизоотических мероприятий предусматривать мероприятия для недопущения сезонного подъема заболеваемости животных;
- проводить систематический контроль бактериальной обсемененности с целью выявления возбудителя в окружающей среде и в популяциях различных видов животных;
- при планировании противоэпизоотических мероприятий учитывать видовой состав сальмонелл, циркулирующих у сельскохозяйственных животных и птиц, роль дикой и синантропной фауны в сохранении и распространении болезни в зонах эпизоотического неблагополучия;
- проводить вакцинацию восприимчивых животных против сальмонеллеза с учетом видовой принадлежности возбудителей, циркулирующих на неблагополучной территории;
- проводить иммунизацию при выявлении клинически больных животных, при наличии абортосальмонеллезной этиологии, при выявлении сальмонеллоносителей, при выделении сальмонелл с производственных поверхностей и предметов ухода;
- для территорий с эпизоотическим неблагополучием необходимо учитывать комплекс мер в отношении источника, механизма, путей передачи возбудителя инфекции, создания или повышения общей и специфической устойчивости животных к заболеванию, в том числе с использованием иммуностимулирующих препаратов;
- зонах с эпизоотическим неблагополучием ограничивать влияния неблагоприятных факторов внешней среды путем улучшения условий кормления и содержания животных, выполнения ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий.

В целях предотвращения возникновения и распространения сальмонеллеза сельскохозяйственных животных физические и юридические лица, являющиеся собственниками (владельцами) животных, включая птиц, обязаны:

- соблюдать ветеринарные правила содержания животных, включая птиц, в целях содержания, выращивания, реализации, получения продуктов животноводства;

- комплектовать хозяйства животными, генетическим материалом (сперма, яйцеклетки, эмбрионы) из благополучных по сальмонеллезу хозяйств;

- не допускать загрязнение окружающей среды отходами животноводства.

В целях предотвращения заноса возбудителя сальмонеллеза в хозяйства запрещается:

- ввозить животных, включая племенных и продукцию из них, а также генетический материал из неблагополучных по сальмонеллезу хозяйств и корма;

- скармливание животным необеззараженным молоком, кормов, а также пищевых отходов;

- совместное содержания животных различных видов, направлений и различных возрастных групп.

Для профилактики сальмонеллезной патологии животных необходимо:

- вновь ввозимых животных выдерживать в карантине не менее 30 суток и подвергать обследованию на сальмонеллез;

- ввозить в хозяйство животных только из благополучных по сальмонеллезу хозяйств, где разработана и применяется программа контроля за сальмонеллезом;

- не скармливать восприимчивым животным обсемененных сальмонеллами кормов (необходимо термически обеззараживать или уничтожать);
- проводить своевременную выбраковку ослабленного и плохо поддающегося лечению молодняка;
- проводить ежедневную очистку и промывку горячей водой оборудования для кормления животных;
- проводить систематический микробиологический контроль качества кормов на наличие сальмонеллезной микрофлоры;
- контролировать санитарное состояние кормоприготовительных цехов и водосточников;
- осуществлять систематическую дезинфекции животноводческие помещения после освобождения от животных и перед комплектованием основного стада;
- проводить дезинфекцию производственных помещений, где выявлены больные животные или произошел аборт, в соответствии с действующей инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции;
- проводить систематическое исследование на выявление сальмонеллоносителей;
- ограничить контакт синантропных животных и птиц с животноводческими или птицеводческими объектами, кормами;
- проводить систематическую дезинсекцию и дератизацию;
- обеспечить функционирование животноводческих и птицеводческих хозяйств (ферм) по типу закрытых предприятий с замкнутым внутрихозяйственным циклом;
- при использовании помещений соблюдать принцип «все занято — все пусто»;

- обеспечить своевременную уборку, обеззараживание и утилизацию навоза, трупов животных, производственных и биологических отходов;
- во всех случаях вынужденного убоя животных мясо и органы подвергать обязательному бактериологическому исследованию на сальмонеллез;
- трупы животных, абортированные плоды утилизировать сжиганием;
- для повышения специфического иммунного ответа в ответ на введение вакцин рекомендуется использовать иммуномодулирующие препараты.

В целях профилактики сальмонеллеза телят необходимо:

- обеспечивать биологически полноценное и сбалансированное кормление маток в период стельности и в последующий период после отела;
- своевременно получать и выпаивать молозива первого удоя новорожденным телятам не позднее 1,5 часов после рождения, до пятидневного возраста телят выпаивать только молозиво коровы-матери, в дальнейшем сборное.

В неблагополучных хозяйствах рекомендуется использовать вакцину против сальмонеллеза телят из аттенуированного штамма *Salmonella dublin* № 6, вакцину против сальмонеллеза молодняка крупного рогатого скота из аттенуированных штаммов *Salmonella typhimurium* № 3 и *Salmonella dublin* № 6»; ассоциированную инактивированную вакцину против колибактериоза, сальмонеллеза, клебсиеллеза и протейной инфекции; формолквасцовую вакцину против сальмонеллеза телят и другие зарегистрированные на территории России вакцины. Необходимо оценивать эффективности специфической профилактики сальмонеллеза поросят через 10-12 дней после повторной иммунизации.

Для повышения общей и специфической устойчивости организма телят рекомендуется применять глобулинсорбин плюс или пантолизат плюс перорально с первого по десятый дни жизни.

Для профилактики сальмонеллеза поросят необходимо:

- полноценное и сбалансированное кормление маток в период супоросности и в последующий период после опороса;
- обеспечение своевременного подсоса поросятами молозива при технологии подсосного содержания молодняка;
- разница в возрасте поросят при комплектовании групп ремонта и откорма не должна превышать 3-5 дней;
- слабозрелых и хронически больных поросят направлять на санитарную бойню.

Специфическую профилактику сальмонеллеза в хозяйствах необходимо начинать с иммунизации супоросных свиноматок с последующей вакцинацией поросят в сроки, указанные в наставлении по применению вакцин. Рекомендуется использовать инактивированную вакцину против сальмонеллеза, пастереллеза и энтерококковой инфекции поросят, инактивированную эмульгированную ассоциированную вакцину против пастереллеза, сальмонеллеза и гемофильного полисерозита свиней, живую вакцину против сальмонеллеза свиней, живую вакцину против сальмонеллеза свиней из штамма ТС-177, вакцину против сальмонеллеза, пастереллеза и стрептококкоза поросят - Веррес-СПС и другие. Необходимо оценивать эффективности специфической профилактики сальмонеллеза поросят через 10-12 дней после повторной иммунизации.

Для повышения общей и специфической устойчивости организма поросят рекомендуется применять белковый препарат костномозгового происхождения путем внутримышечного введения.

Для профилактики сальмонеллеза птиц необходимо:

- осуществлять комплектование помещений молодняком птицы одного возраста;
- соблюдать сроки профилактических межцикловых перерывов;
- ввозимую в хозяйство птицу исследовать в ККРНГА на пуллороз-тиф;
- систематически проводить исследования биологического материала, образцов помета, смывов с технологического оборудования, кормов, воды, тары для яиц, цыплят и мяса птицы на наличие сальмонелл;
- строго соблюдать технологическую инструкцию по убою и переработке мяса птиц и ветеринарно-санитарные правила для предприятий (цехов) переработки птицы и производства яйцепродуктов;
- обеспечить быстрый сбор и химическую обработку инкубационных яиц;
- проводить входной микробиологический контроль кормов и их ингредиентов, цыплят, инкубационных яиц, поступающих в хозяйство;
- осуществлять систематическую очистку и дезинфекцию гнезд, лент сбора яиц, поилок, кормушек.

Птиц необходимо подвергать иммунизации в угрожаемой и неблагополучной зоне, при яичном производстве и воспроизводстве. Необходимо учитывать специфическую направленность вакцин для птиц против сальмонеллеза, вызываемого *S. enteritidis*, против пуллороза-тифа (вызываемого *S. gallinarum-pullorum*).

Для специфической профилактики сальмонеллеза птиц рекомендуется использовать вакцины против сальмонеллеза птиц – Севак®Сальмун Тек, АвиПро Сальмонелла Duo, Ависан Секьюр, Сальмин Плюс, Пулвак SE, Нобилис Salenvac T, Авивак - Сальмо - Коли – Пастовак, СальмАбик и другие. Необходимо оценивать эффективности специфической профилактики сальмонеллеза поросят через 14-28 сутки после двукратного применения.

Наиболее эффективной схемой вакцинации является иммунизация птиц первых дней жизни с последующей ревакцинацией. Для повышения общей и специфической устойчивости организма цыплят рекомендуется применять БПКМ путем парентерального введения в первые дни жизни.

При подтверждении диагноза на сальмонеллез хозяйство (отделение, ферму) объявляют в установленном порядке неблагополучным, вводят ограничения и проводят мероприятия с учетом вида животного.

Общими мероприятиями при сальмонеллезе животных, кроме птиц, являются следующие:

- больных или подозрительных по заболеванию животных изолируют и лечат антитоксической сывороткой в сочетании с антибиотиками, к которым чувствителен возбудитель, сульфаниламидными или нитрофурановыми препаратами;

- клинически здоровых и выздоровевших после лечения животных вакцинируют против сальмонеллеза;

- производственные помещения и выгульные площадки, где выявлены больные животные или произошел аборт, очищают от навоза и дезинфицируют в соответствии с действующей инструкцией по проведению ветеринарной дезинфекции объектов животноводства;

- на неблагополучной ферме запрещается перегруппировка животных без ведома ветеринарного врача хозяйства;

- вывоз животных для племенных целей и продажа населению до снятия ограничений;

- хозяйство (ферму, свинарник, секцию и т.д.) считают оздоровленным от сальмонеллеза через 30 дней после последнего случая выделения клинически больных животных, проведения вакцинации и заключительной дезинфекции.

При обнаружении клинически больного ремонтного молодняка или больной взрослой птицы, а также птицы, реагирующей в ККРНГА, и при подтверждении диагноза бактериологическим методом всю птицу неблагополучного птичника необходимо направлять на мясо в убойном цехе хозяйства или вывозить на мясоперерабатывающие предприятия.

Всю птицу родительского стада и ремонтный молодняк необходимо исследовать на пуллороз-тиф: ремонтный молодняк - цыплят в 50 - 55-дневном, а индюшат - в 45 - 50-дневном возрасте и дополнительно в возрасте 90 - 120 дней; взрослое поголовье (кур, индеек) - первый раз при 40 - 45% яйценоскости и в дальнейшем - с интервалом 20 - 25 дней до получения двукратного отрицательного результата.

В случае установления бактерионосительства свыше 1% всю птицу необходимо сдать на убой, а в птичнике проводить дезинфекцию согласно действующей инструкции по проведению аэрозольной дезинфекции. Перед проведением аэрозольной дезинфекции птичника кормушки, поилки, гнезда, насесты очищать механически, мыть, дезинфицировать влажным способом.

Ограничения снимают в хозяйстве (отделении, на ферме), если при поголовном серологическом исследовании ремонтного молодняка и при двукратной проверке всей взрослой птицы родительского стада не было выявлено положительно реагирующей в ККРНГА птицы, а также в течение последних 3 месяцев не были отмечены клинические, патологоанатомические признаки заболевания и при систематическом бактериологическом исследовании отходов инкубации, трупов цыплят или индюшат не выделены культуры *S.gallinarum-pullorum* и *S.enteritidis*.

Выполнение основных регламентированных и предусмотренных нашей Системой мероприятий позволит снизить интенсивность и экстенсивность эпизоотического процесса, а в благополучных хозяйствах и районах удерживать стойкое благополучие по заболеванию.

2.8 ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ ПО САЛЬМОНЕЛЛЕЗУ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Эффективность системы обеспечения эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных, включая птиц, оценивали по снижению показателей интенсивности и экстенсивности эпизоотического процесса в неблагополучных хозяйствах и районах Амурской области, а также экономической эффективности проводимых мероприятий.

Внедрение и использование разработанной системы способствовало улучшению эпизоотической ситуации по сальмонеллезной инфекции сельскохозяйственных животных и птиц. Установлено достоверное снижение заболеваемости крупного рогатого скота до $0,004 \pm 0,0001\%$, благополучия - до $0,20 \pm 0,003\%$. В зонах с эпизоотическим неблагополучием уровень заболеваемости свиней сальмонеллезом достоверно снизился до $0,02 \pm 0,001\%$ ($p < 0,05$), благополучия - до $0,31 \pm 0,001\%$ ($p < 0,05$). Заболеваемость сельскохозяйственной птицы снизилась до $0,01 \pm 0,002\%$ ($p < 0,01$), благополучие - до $0,40 \pm 0,02\%$ ($p < 0,05$). Доля районов с полным благополучием по сальмонеллезу крупного рогатого скота и свиней увеличилась в 2,7 раз, по сальмонеллезу птиц - в 1,7 раза и составила по всем видам сельскохозяйственных животных, включая птиц - 90,00%.

В связи с тем, что технология выращивания крупного рогатого скота в большинстве хозяйствах Амурской области практически одинакова, схожая себестоимость мясной и молочной продукции, а также условия развития эпизоотического процесса при сальмонеллезе, то, и идентичны должны быть показатели нанесенного, а также предотвращенного экономического ущерба.

Для установления экономической эффективности проводимых противосальмонеллезных мероприятий проводили сравнение полученных показателей во время эпизоотического благополучия и неблагополучия в хозяйствах, районах.

Экономическую эффективность профилактических мероприятий в хозяйстве высчитывали из показателя, который суммировали из предотвращенного ущерба в результате проведения ветеринарных мероприятий, стоимости продукции, экономии материальных затрат, в результате применения более эффективных средств и методов профилактики и ликвидации сальмонеллезной инфекции крупного рогатого скота.

Предотвращенный экономический ущерб в одном хозяйстве (ферме) на фоне внедрения разработанной нами системы противосальмонеллезных мероприятий обозначили P_{y1} и установили по формуле:

$$P_{y1} = M_o \times K_{z1} \times K_p \times C - Y, \text{ где}$$

M_o – общее поголовье восприимчивых животных;

K_{z1} – коэффициент возможной заболеваемости;

K_p – удельная величина потерь основной продукции в расчете на одно заболевшее животное;

Y – фактический экономический ущерб, рублей;

C – средняя цена единицы продукции, рублей;

Эпизоотическое неблагополучие хозяйства по сальмонеллезной инфекции крупного рогатого скота было зарегистрировано в 2019 г. Поголовье стада составило 2574 голов.

В качестве коэффициент возможной заболеваемости использовали показатель 0,02%. Величина экономического ущерба на одно заболевшее животное составила 812 руб.

$$P_{y1} = 2574 \times 0,02 \times 4,2 \times 812 - 19216 = 156351,3 \text{ рублей.}$$

На одну голову предотвращенный экономический ущерб составил 60,78 рубля.

После внедрения разработанной системы экономическая эффективность противоэпизоотических мероприятий на 1 рубль затрат составила 7,1 рубля.

Данную эффективность возможно использовать для подсчета экономической эффективности противосальмонеллезных мероприятий и в других хозяйствах Амурской области.

Предотвращенный экономический ущерб в трех неблагополучных по сальмонеллезной инфекции крупного рогатого скота районах (2019-2021 г) обозначили как Пу2 и рассчитали по формуле:

$$Пу2=(M_0 \times K_{з2} - M_3) \times K_{п} \times Ц, \text{ где}$$

M_0 – общее поголовье восприимчивых животных;

$K_{з2}$ – коэффициент возможной заболеваемости;

$K_{п}$ – удельная величина потерь основной продукции в расчете на одно заболевшее животное (птицу);

$Ц$ – средняя цена единицы продукции, рублей.

При проведении профилактических и оздоровительных мероприятий предотвращен экономический ущерб:

$$Пу2= (6524 \times 0,02 - 20) \times 4,2 \times 812 = 376\,780,9 \text{ рубля.}$$

На одно животное предотвращенный ущерб составил 57,75 рубля.

Экономическая эффективность внедрённых мероприятий по профилактике сальмонеллёза крупного рогатого скота в районах на 1 рубль затрат составила 5,4 рубля. В оздоровленных от сальмонеллеза крупного рогатого скота хозяйствах и районах случаи заболевания не установлены. Указанные коэффициенты можно использовать при подсчете экономической

эффективности в других неблагополучных районах по сальмонеллезу регионах Дальневосточного федерального округа.

В связи с тем, что технология выращивания свиней в большинстве хозяйствах Амурской области практически одинакова, схожая себестоимость мясной продукции, условия развития эпизоотического процесса при сальмонеллезе, то, и идентичны должны быть показатели нанесенного, а также предотвращенного экономического ущерба.

Экономическую эффективность профилактических мероприятий рассчитывали из сумм предотвращенного ущерба в результате проведения ветеринарных мероприятий, стоимости продукции, экономии материальных затрат, в результате применения более эффективных средств и методов профилактики и ликвидации сальмонеллезной инфекции у свиней. Значения экономической эффективности проведенных мероприятий во время эпизоотического благополучия и неблагополучия сравнивали между собой. Предотвращенный экономический ущерб в результате внедрения противосальмонеллезных мероприятий в хозяйстве обозначили как Пу3.

Хозяйство было неблагополучным по сальмонеллезной инфекции свиней в 2015 г., при этом количество животных составило 1250 голов. Показатель возможной заболеваемости составил 0,11%. Экономический ущерб на одну заболевшую голову составил 341 рубль.

$$\text{Пу3} = 1250 \times 0,18 \times 3,2 \times 341 - 8316 = 237\,204 \text{ рублей.}$$

На одно животное предотвращенный ущерб составил 189,7 рубля. Экономическая эффективность внедренных мероприятий на 1 рубль затрат составила 7,8 рубля. Экономический ущерб, предотвращенный в 3 неблагополучных районах Амурской области (2019 г) по сальмонеллезу свиней, в результате внедрения профилактических и оздоровительных мероприятий обозначили как Пу4.

В результате проведения противосальмонеллезных мероприятий был предотвращен экономический ущерб:

$$\text{Пу4} = (2116 \times 0,16 - 43) \times 3,2 \times 812 = 767\,983,1 \text{ рубля.}$$

На одно животное предотвращенный ущерб составил 362,94 рубля.

Экономическая эффективность противосальмонеллезных мероприятий на 1 рубль затрат составила 5,3 рубля. В оздоровленных от сальмонеллеза свиных хозяйствах и районах случаи заболевания не регистрируют. Указанные коэффициенты можно использовать при подсчете экономической эффективности в других неблагополучных районах по сальмонеллезу свиных регионах Дальневосточного федерального округа.

В районах Амурской области технология выращивания птицы в большинстве случаев идентична, себестоимость мясной продукции примерно одинаковая, предпосылки развития эпизоотического процесса и экономические убытки при сальмонеллезе должны быть одинаковыми. Экономическая эффективность противоэпизоотических мероприятий рассчитывали путем суммирования предотвращенного ущерба в ходе выполнения ветеринарных мероприятий, стоимости продукции, полученной дополнительно за счет увеличения количества и повышения ее качества, экономии затрат, связанных с применением эффективных способов профилактики и ликвидации сальмонеллеза свиных. Проводили сравнение идентичных экономических показателей в период эпизоотического благополучия и неблагополучия в благополучных, а также неблагополучных по заболеванию птицефабрик.

Экономический ущерб, предотвращенный на одной птицефабрике, в результате внедрения противосальмонеллезных мероприятий определили как Пу5. Хозяйство было эпизоотически неблагополучным по сальмонеллезной инфекции птиц в 2015 г., при этом количество поголовья составило 2842 голов. Коэффициент возможной заболеваемости при сальмонеллезе птиц мы

взяли как 0,04%. Показатель экономического ущерба на одну заболевшую голову составил 250 руб.

$$Пу5=2842 \times 0,04 \times 2,7 \times 250 - 15123 = 61\,611 \text{ рублей.}$$

Экономическая эффективность противосальмонеллезных мероприятий на 1 рубль затрат составила 3,07 рубля. Экономический ущерб, предотвращенный в 2 неблагополучных районах Амурской области (2019) по сальмонеллезу птиц, в результате внедрения профилактических и оздоровительных мероприятий обозначили как Пуб.

В результате проведения мероприятий по профилактике и оздоровлению неблагополучных районов предотвращен экономический ущерб:

$$Пуб = (3671 \times 0,02 - 562) \times 3,2 \times 350 = 390\,864 \text{ руб.}$$

Оздоровленные от сальмонеллеза хозяйства и районы благополучны по данному заболеванию до настоящего времени. Экономическая эффективность после выполнения противосальмонеллезных мероприятий, предусмотренных нашей системой, на 1 рубль затрат составила 8,4 рубля.

Указанные коэффициенты можно использовать при подсчете экономической эффективности в других неблагополучных районах по сальмонеллезу птиц регионах Дальневосточного федерального округа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сальмонеллёз имеет широкое распространение в большинстве стран мира, в том числе и в Российской Федерации. В Приамурье инфекционное заболевание с разной степенью интенсивности регистрируют в течение длительного периода (Бурик В.В., Землянская Н.И., 1990; Мозжухин Ю.П., 1985; Савенко А.А., 1998; Землянская Н.И., 2000; Копейкин Ю.А., 2004), что позволяет считать противосальмонеллезные мероприятия малоэффективными. По нашему мнению, причинами недостаточной эффективности противосальмонеллезных мероприятий является неполный учет источников возбудителя инфекции, недостаточная изученность первичных и вторичных движущих факторов эпизоотического процесса и уровня естественной резистентности животных, региональных особенностей проявления сальмонеллеза.

Успешное проведение мероприятий по борьбе с сальмонеллёзом возможно лишь при учёте особенностей эпизоотического проявления болезни применительно к конкретным природно-климатическим, хозяйственно-экономическим условиям с последующей дифференциацией мер борьбы с учетом вышеперечисленных факторов (Мозжухин Ю.П., 1985).

Изучение особенностей эпизоотического процесса в Амурской области позволило установить, что сальмонеллез систематически проявляется в виде спорадий или эпизоотий. При ретроспективном анализе с 2000 по 2018 г. в Амурской области было установлено 72 неблагополучных пунктов по сальмонеллёзу крупного рогатого скота, 62 неблагополучных пункта по сальмонеллёзу свиней, 42 неблагополучных пункта по сальмонеллёзу птиц.

Заболееваемость сальмонеллезной инфекцией крупного рогатого скота снизилась с $0,21 \pm 0,06\%$ до $0,02 \pm 0,005\%$, при этом среднестатистический показатель составил $0,07 \pm 0,01\%$ ($p < 0,05$). Летальность увеличилась с $33,48 \pm 12,34\%$ до $58,74 \pm 6,15\%$, средний показатель составил - $39,91 \pm 6,72\%$ ($p < 0,05$). Показатель смертности снизился с $0,14 \pm 0,07\%$ ($p < 0,05$) до $0,01 \pm 0,002\%$ к 2018 г., средняя величина составила $0,05 \pm 0,001\%$ ($p < 0,05$). Коэффициент неблагополучия снизился в 1,5 раза с $4,53 \pm 0,09\%$ до $2,80 \pm 0,24\%$; среднее значение – $3,95 \pm 0,07\%$ ($p < 0,05$).

Показатель заболеваемости свиней снизился к 2018 г. до $0,08 \pm 0,001\%$, среднестатистический показатель составил $0,59 \pm 0,14\%$. Летальность свиней при сальмонеллёзе увеличилась с $6,99 \pm 1,89\%$ до $58,74 \pm 6,15\%$, средний показатель летальности составил $46,49 \pm 0,98\%$. Коэффициент неблагополучия снизился с $5,74 \pm 0,93\%$ (2000 г.) до $3,11 \pm 0,35\%$ (2018 г.); среднее значение - $4,68 \pm 0,87\%$.

Средний показатель заболеваемости сельскохозяйственной птицы в Амурской области составил $0,06 \pm 0,01\%$. В динамике к 2018 г. отмечено снижение заболеваемости до $0,01 \pm 0,002\%$. Уровень летальности колебался в пределах от $45,97 \pm 10,97\%$ до $96,91 \pm 10,62\%$. Средний показатель летальности составил $80,98 \pm 13,45\%$. Средний показатель смертности достоверно составил $0,05 \pm 0,001\%$. В динамике параметр изменялся от $0,003 \pm 0,0001\%$ до $0,16 \pm 0,002\%$. Коэффициент неблагополучия снизился с $4,01 \pm 0,09\%$ до $2,25 \pm 0,97\%$, среднее значение - $2,83 \pm 0,63\%$ ($p < 0,05$).

В Хабаровском крае с 2005 по 2018 гг. было установлено 12 неблагополучных пунктов по сальмонеллезной инфекции крупного рогатого скота, 8 – по сальмонеллёзу свиней; 6 – по сальмонеллёзу птиц. Величина заболеваемости крупного рогатого скота достоверно составила в среднем $0,09 \pm 0,001\%$; летальности – $9,76 \pm 0,88\%$; смертности - $0,02 \pm 0,008\%$; свиней - $0,26 \pm 0,02\%$; $39,54 \pm 1,49\%$; $0,01 \pm 0,0007\%$ и сельскохозяйственных птиц -

0,02±0,001%; 59,28±2,60%; 0,01±0,0007% соответственно. Показатель заболеваемости крупного рогатого скота сальмонеллёзом колебался с 0,19±0,02% до 0,02±0,005%; свиней – с 0,63±0,05% до 0,16±0,002%; птицы – с 0,05±0,001% до 0,01±0,001%. К 2018 г. заболеваемость крупного рогатого скота, свиней и птиц снизилась в сравнении с 2005 г. в 3,8; 2,3 и 5 раз соответственно. Отмечено также снижение летальности у крупного рогатого скота, свиней и птиц с 18,31±2,18%; 56,13±1,87%, 1,29±0,004% в 2005 г. до 5,10±0,001%; 35,00±1,64%; 52,08±3,12% в 2018 г. соответственно. Смертность у крупного рогатого скота снизилась за анализируемый период с показателя 0,09±0,002% до 0,001±0,0004%; у свиней – с 0,06±0,002% до 0,02±0,0002%; птицы – от 0,03±0,001% до 0,01±0,002%. В Хабаровском крае заболевание приурочено к южным районам с высокой интенсивностью в Вяземском, Хабаровском, Амурском районах, районе имени Лазо.

Количественная характеристика неблагополучных пунктов по сальмонеллёзной патологии крупного рогатого скота в Приморском крае с 2005 по 2018 г. колебалась от 8 до 2; свиней – от 4 до 1; птиц – от 3 до 1. Заболеваемость крупного рогатого скота достоверно снизилась с 0,23±0,02% до 0,07±0,001%; свиней – с 0,42±0,02% до 0,29±0,03%; птиц – от 0,06±0,001% до 0,01±0,0001%. Летальность при сальмонеллёзе уменьшилась у крупного рогатого скота, свиней и птицы в 2,45; 1,52 и 1,65 раза соответственно. Показатель смертности крупного рогатого скота в 2005 г. составил 0,10±0,02%; свиней – 0,03±0,001%; птицы – 0,02±0,001%, а в 2018 г. – 0,02±0,001%; 0,01±0,002% и 0,003±0,0001%. Среднее значение заболеваемости сальмонеллёзом крупного рогатого скота достоверно составило 0,09±0,008%; летальности – 13,51±0,85%; смертности – 0,03±0,002%; свиней – 0,37±0,04%; 45,52±2,30% и 0,01±0,001%; птицы – 0,02±0,002%; 62,23±3,07% и 0,01±0,001% соответственно. Заболевание с

наибольшей интенсивностью проявлялось в Пограничном, Уссурийском, Ханкайском, Чугуевском, Кировском районах.

Полученные результаты согласуются с мнениями Ю.П. Мозжухина (1985), В.В.Бурика (1987), Н.И. Землянской (2000) о природной очаговости сальмонеллеза.

Мониторинг развития эпизоотической ситуации по сальмонеллёзной инфекции сельскохозяйственных животных, включая птиц, в Приамурье позволил выявить циклическое, периодическое и непрерывное течения эпизоотического процесса. Данный факт подтвердился динамичными изменениями среднестатистических показателей.

Продолжительность эпизоотических циклов при сальмонеллёзной инфекции крупного рогатого скота в Амурской области, Хабаровском и Приморском крае составляли от четырёх до семи лет. Циклы с 2014 по 2018 г. в административных подразделениях совпадали. В Амурской области и Хабаровском крае интервал эпизоотических циклов при сальмонеллёзной инфекции свиней длился от четырех до семи лет, а в Приморском крае – три – четыре года. Длительность эпизоотических циклов при сальмонеллёзе птиц в Амурской области составлял три – пять лет; в Хабаровском и Приморском краях – пять - шесть лет.

Периодические колебания заболеваемости нуждаются в теоретическом объяснении. Однако, проблема периодичности и цикличности сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц освещена недостаточно. Периодичность сальмонеллёза в Приамурье может объясняться распространением возбудителей инфекций среди поголовья восприимчивых животных с низкой естественной резистентностью, со снижением пораженности из-за увеличения количества иммунных животных или гибели больных. Из-за смены поголовья и утраты иммунитета процесс повторяется снова. Периодичность характерна для эпизоотий, когда не проводятся

эффективные противоэпизоотические мероприятия. Интенсивность эпизоотических циклов при сальмонеллёзе мы связываем с влиянием климатических факторов.

Приуроченность сальмонеллёза в различных зонах Амурской области, Хабаровском и Приморском крае определяли с использованием показателя заболеваемости в административных подразделениях. Установлено, что сальмонеллёзная инфекция сельскохозяйственных животных и птиц в Амурской области приурочена к южной природно-территориальной зоне с наибольшей эпизоотической активностью в Благовещенском, Ивановском, Октябрьском, Тамбовском, Серышевском районах. В Хабаровском крае данное заболевание приурочено к южным районам с высокой интенсивностью в Хабаровском, Вяземском, Амурском районах, районе имени Лазо. В Приморском крае заболевание приурочено к юго-западной природно-экономической зоне с наибольшей интенсивностью в Пограничном, Уссурийском, Ханкайском, Чугуевском, Кировском районах.

Выявление факторов, являющихся причинами периодичности и стационарности, позволит проводить успешные профилактические мероприятия в борьбе с сальмонеллёзной инфекцией на территории Приамурья.

Для определения связи биотических и абиотических факторов с интенсивностью проявления эпизоотического процесса во времени и пространстве использовали факторный анализ. В качестве абиотических факторов рассматривали климатические показатели, такие как температура и количество осадков, из биотических – поголовье животных и птиц. В связи с трудоемкостью в сборе и обработке материала в качестве модели для проведения факторного анализа была выбрана Амурская область. Факторный анализ позволил установить достоверное взаимодействие первичных и вторичных (природно-климатических) движущих условий

развития болезни. Данные факторы сочетались с цикличностью проявления эпизоотического процесса.

В Амурской области при среднегодовых температурах воздуха от $-0,33^{\circ}\text{C}$ до $1,78^{\circ}\text{C}$ и среднегодовом количестве осадков от 528 мм до 628 мм в районах с уровнем поголовья крупного рогатого скота выше среднего вероятно заболеваемость сальмонеллезом от 0,07% до 0,11% и их летальность от 26,51% до 59,72%. При среднегодовых температурах воздуха от $-1,70^{\circ}\text{C}$ до $-0,50^{\circ}\text{C}$ и среднегодовом количестве осадков от 446,8 мм до 562,3 мм в районах с уровнем поголовья свиней выше среднего вероятно заболеваемость животных инфекцией от 0,62% до 1,39% и их летальность от 6,99% до 74,92%. При среднегодовых температурах воздуха от $-0,33^{\circ}\text{C}$ до $1,74^{\circ}\text{C}$ и среднегодовом количестве осадков от 528 мм до 526 мм в районах с уровнем поголовья птицы выше среднего вероятность заболеваемости и летальности высока. При повышении нагрузки параметров активность эпизоотического процесса будет увеличиваться. Взаимосвязь величин была подтверждена коэффициентами корреляции между параметрами факторного решения. В связи с этим, возникает необходимость разрабатывать и проводить противоэпизоотические мероприятия, направленные на ограничение влияния вторичных движущих сил на интенсивность эпизоотического процесса.

На основании данных о проявлении заболеваемости сальмонеллезом сельскохозяйственных животных в Амурской области проведен анализ территориальной приуроченности заболевания и эпизоотологическое районирование. К территории с эпизоотическим неблагополучием по сальмонеллезу крупного рогатого скота отнесены Тамбовский, Ивановский, Благовещенский, Серышевский, Октябрьский, Архаринский, Белогорский, Свободненский, Михайловский, Константиновский районы; по сальмонеллезу свиней - Благовещенский, Ивановский, Константиновский, Октябрьский, Тамбовский Архаринский, Михайловский, Свободненский и

Серышевский районы; по сальмонеллёзу птиц - Белогорский, Благовещенский, Ивановский, Октябрьский, Тамбовский, Бурейский, Зейский районы. Установлено совпадение интенсивности проявления эпизоотического процесса при сальмонеллезной инфекции крупного рогатого скота, свиней и птиц в Благовещенском, Ивановском, Октябрьском районах; при сальмонеллезе крупного рогатого скота и свиней – в Благовещенском, Ивановском, Октябрьском, Тамбовском, Архаринском, Свободненском, Михайловском, Зейском, Селемджинском, Сковородинском районах.

На основании изучения распространения сальмонеллеза и интенсивности проявления болезни были выделены территории с эпизоотическим благополучием и эпизоотическим неблагополучием. Установлено, что на территориях с эпизоотическим неблагополучием сосредоточено большое количество хозяйств с высоким поголовьем, а также имеются способствующие развитию болезни природно-климатические условия. На территориях с эпизоотическим благополучием низкие или отсутствуют природно-климатические и хозяйственные предпосылки возникновения сальмонеллеза.

Результаты исследования подтверждают данные ряда ученых о том, что в каждой регионе проявление активности эпизоотического процесса различно (Потапов А.П., 1995; Рахманина, П.П., 1989; А.А. Табаева, Котова А.Л., 2003, С.Н. Кретьева, 2011; А.М. Аблов, 2015 и другие).

В системе противоэпизоотических мероприятий необходимо предусматривать вакцинацию животных с учетом серовариантной угрозы распространения болезни. По данным наших исследований в Амурской области у сельскохозяйственных животных и птиц сальмонеллез вызывают *S. enteritidis* - 34,42%; *S. choleraesuis* – 15,66%; *S. dublin* – 13,11%; *S. typhisuis* – 8,37%; *S. typhimurium* – 3,46%. От крупного рогатого скота выделяли вид *S. dublin* (63,16%); *S. enteritidis* (21,92%); *S. typhimurium* (7,89%). От свиней

диагностировали *S.choleraesuis* (51,19%), *S.typhisuis* (27,40%), *S.enteritidis* (8,92%) и *S.typhimurium* (5,95%). От сельскохозяйственной птицы выделяли *S.enteritidis* (58,30%), *S.gallinarum* (*pullorum*) (34,46%), *S.newport* (3,83%), *S.gege* (0,43%). В целом, на территории Амурской области установлена циркуляция 21 вида сальмонелл, отнесенных к восьми серологическим группам (B, C, D, E, H, I, N, Z). При этом доминировали сальмонеллы группы D. Выявлены новые серовары сальмонелл (*S.monscaui*, *S.reubeuss*, *S.hamburg*, *S.merseyside*, *S.bergedorf*, *S.oldenburg*, *S.gege* и другие), хотя их значимость в эпизоотическом процессе сальмонеллёза у сельскохозяйственных животных и птиц была невелика. Обсеменённость кормов *S.monscaui* составила 42,10%; *S.enteritidis* – 15,80%; *S.merseyside* – 10,53%; *S.reubeuss* и *S.hamburg* - по 5,26% для каждого вида соответственно.

В Хабаровском крае в 49,17% выделяли *S.dublin*; 32,30% - *S.enteritidis*; 10,18% - *S.typhimurium*. От свиней изолированы *S.choleraesuis* - 45,16%, *S.typhisuis* - 19,35% и *S.typhimurium* - 10,75%; от птиц - *S.enteritidis* - 43,28%, *S.typhimurium* - 11,53%, *S.pullorum* - 26,92%, *S.gallinarum* - 18,27%. В Приморском крае от крупного рогатого скота выделяли в 89,28% вид *S.dublin*; в 10,72% - *S.enteritidis*. От свиней были изолированы *S.choleraesuis* - 86,67%, *S.typhisuis* - 10,0% и *S.typhimurium* - 3,33%; от птиц - *S.enteritidis* - 48,61%, *S.typhimurium* - 19,44%, *S.pullorum* - 29,17%, *S.gallinarum* - 2,78%.

Выявлена высокая антибиотикочувствительность сальмонелл к амикацину (98,18%), гентамицину (94,51%), цефексиму (96,34%), цефотаксиму (92,08%); имипенему (96,34%).

При разработке противоэпизоотических мероприятий необходимо учитывать сезонные колебания заболеваемости животных. Высокая эпизоотическая интенсивность сальмонеллезной инфекции у крупного рогатого скота в Амурской области установлена в весенний (61,46%) и зимний периоды (24,48%). У свиней чаще всего болезнь регистрировали

осенью (59,53%), реже - зимой (20,80%). Сезонность сальмонеллза у птиц не установлена. Наибольшее количество заболевшей сельскохозяйственной птицы приходилось на летний период (31,18%). В Хабаровском крае у крупного рогатого скота болезнь чаще выявляли весной – 47,11% и зимой – 35,32%; у свиней - осенью (63,82%), реже - зимой, весной и летом; у птиц - в весенний (31,96%) и летний (28,34%) периоды. В Приморском крае сальмонеллёз крупного рогатого скота чаще регистрировали весенний (55,28%) и зимний (28,15%) периоды; у свиней - осенью (74,23%). Сальмонеллёз у птиц регистрировали круглогодично. Выявленные особенности сезонного проявления сальмонеллеза животных согласуются с мнениями Л.В. Королевой (2002); М.Г. Кайтмазовой (2004), Ю.А. Копейкина (2004), В.А. Кузьмина (2019) и других ученых.

Стационарность сальмонеллеза обеспечивается источниками инфекции - больными и переболевшими животными, а также бактерионосителями (И.С. Загаевский, 1971; А.В.Иванов, Л.Б. Королева, М.Г. Нигматулин, Л.Р.Гузенфельд, 2000). Установлено, что в Амурской области чаще болеют телята с первых дней жизни до 30 дней (49,75%), поросята - до двухмесячного возраста (32,26%) и от двух до четырёх месяцев (44,86%); максимальное количество павшей птицы приходится на цыплят в возрасте до 3 недель (67,96%). Гибель телят от сальмонеллёзной инфекции наблюдается в хозяйствах Хабаровского края в возрасте до трёх месяцев. За анализируемый период гибель телят до 15 дней составила 55,61%, до месячного возраста – 22,28%, в возрасте двух месяцев – 13,14%, в трёхмесячном возрасте – 8,97%. У поросят болезнь проявлялась у поросят в возрасте до двухмесячного возраста (38,92%) и от двух до четырёх месяцев (41,05%). У свиней старшего возраста сальмонеллёз регистрировали реже. От птиц в возрасте 3-х недель сальмонеллы выделяли в 72,16% случаев, с 20-дневного до месячного возраста – в 14,03%; 13,81% – на молодняк до 3-х месячного возраста. В

Приморском крае возбудителя сальмонеллёзной инфекции выделяли от телят в возрасте от 14 до 30 дней в 100,00 % случаев; от поросят в возрасте до 4-х месячного возраста в 72,16%; у птиц в возрасте до 3-х недель – 68,31%.

Многие авторы в своих работах указывают представителей дикой и синантропной фауны в качестве факторов передачи сальмонеллеза (Гусев В., 2003; Добрина М.Н., 2011; Гильметдинов Р.Я., 2012). В Амурской области данный факт мало изучен и практически не учитывается в системе существующих противосальмонеллезных мероприятий. Выявлена зараженность сальмонеллезными бактериями диких млекопитающих (29,62%) и птицы (35,00%), синантропной птицы (54,54%) и грызунов (44,68%). При микробиологическом исследовании установлена циркуляция *S.enteritidis* (45,83%), *S.typhimurium* (43,76%), *S.choleraesuis* (4,16%) и *S.gallinarum – pullorum* (6,25%), обладающих патогенностью для лабораторных животных. Сохранение и распространение сальмонелл в природных биотопах и антропоургических очагах обеспечивает крыса серая, мышь домовая, голубь сизый, ворона, утка серая, фазан.

Вопросы профилактики сальмонеллёза чаще всего сводятся к вакцинации. Некоторые авторы отмечают, что вакцинация против данного заболевания не всегда обеспечивает напряженный иммунитет. На низкую активность иммунизации животных в Амурской области указывают в своих работах В.В.Бурик (1975), Н.И. Землянская (2000), Ю.А. Копейкин (2004).

Для повышения эффективности специфического иммунного ответа организма животных ряд авторов рекомендуют проводить вакцинацию в сочетании с применением иммуномодуляторов (Першин Б.Б., 1980; Robertson, J.A. 1986; Бурик В.В., Землянская Н.И., 1990; Ю.А. Копейкин, 2004; Шахов А.Г. с соавт., 2006; Бельтюкова З.Н. 2006; Павленко И.В. с соавт., 2013 и другие).

Нами были разработаны новые способы получения белковых препаратов из клеток костного мозга (БПКМ), молозива (глобулинсорбин плюс) и гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей (пантолизат плюс). Способ получения белка включал извлечение костного мозга из трубчатых костей в питательную среду с последующим суспендированием и фильтрацией, трехкратное замораживание-оттаивание, осаждение белка раствором трихлоруксусной кислотой с дальнейшим диализом, центрифугирование, отделением, высушиванием и тиндализацией белка. Глобулинсорбин плюс получали путем извлечения из молозива сывороточных белков с дальнейшим их диализом и тиндализацией. В основу производства пантолизата плюс положен гидролиз отходов от фармацевтической переработки пантов оленей в искусственном желудочном соке с последующим отделением пептидов путем коагуляции, диализом и тиндализацией. Преимуществами использования разработанных способов изготовления белковых препаратов из клеток костного мозга, молозива и гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей, в сравнении с имеющимися методиками, является упрощение технологических операций и интенсификация периода экстракции белка, повышение выхода и качества целевого продукта, длительности хранения и эффективности их применения.

В условиях Амурской области нами изучена эффективность вакцинации сельскохозяйственных животных и птиц против сальмонеллёза на фоне применения белкового препарата костномозгового происхождения глобулинсорбина плюс, пантолизата плюс. Наши исследования подтверждают целесообразность использования этих препаратов.

Использование глобулинсорбина и пантолизат на фоне вакцинации телят против сальмонеллезной инфекции оказало положительное воздействие на формирование иммунитета. Применение препаратов способствовало

повышению уровня общего белка в сыворотках крови. Так, при выпаивании глобулинсорбина у телят ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое увеличение составило 19,38%; у телят агрофирмы «АНК» - 27,37%; колхоза «Луч» с.Ивановка - 10,21%. При использовании пантолизата у телят ОПХ ВНИИ сои различие показателя с контрольными данными составило к концу эксперимента 15,40%; у телят агрофирмы «АНК» - 21,01%; колхоза «Луч» – 8,67%.

Максимальная эффективность использования организмом молодняка глобулинсорбина, проявилось повышением уровня иммуноглобулинов. Наиболее выраженные положительные изменения отмечены у телят агрофирмы «АНК» с.Грибское. К месячному возрасту у животных данного хозяйства уровень иммуноглобулинов был выше в сравнении с контролем на 29,38%. Положительное влияние на нарастание уровня иммуноглобулинов в сыворотке крови телят оказал пантолизат. Максимальный положительный эффект от применения пантолизата телятам зарегистрирован в «АНК» с.Грибское. Так, к месячному возрасту показатель составил $21,32 \pm 0,18$ мг/мл, что выше контрольных данных на 16,05%.

Положительное влияние препаратов на иммунный ответ телят проявилось увеличением к месячному возрасту БАСК и ЛАСК. Наиболее выраженные изменения показателей при использовании глобулинсорбина отмечено у телят ОПХ ВНИИ сои. На 30-й день различие показателей с контрольными данными составило 42,41% и 44,87%. Максимальные значения бактерицидной и лизоцимной активности сывороток крови при выпаивании пантолизата отмечено у телят месячного возраста в ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое - $57,06 \pm 1,04\%$ и $5,05 \pm 0,69\%$ соответственно, что больше в сравнении с контролем на 13,16% и 8,03%.

Позитивные изменения уровня ФА крови телят отмечены под действием двух препаратов. Различие с фоновыми данными ФА и ФИ на 30 день опыта у телят, которым применяли глобулинсорбин, в хозяйстве колхоз

«Луч» с.Ивановка достоверно составило 26,84% и 60,46%; в хозяйстве ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое – 61,47% и 42,74%; в хозяйстве «АНК» с.Грибское – 50,09% и 39,15% соответственно. Использование пантолизата способствовало достоверному увеличению фагоцитарной активности, фагоцитарного индекса у телят колхоза «Луч» на 27,03% и 30,05%; ОПХ ВНИИ сои - на 6,05% и 4,42%; агрофирма «АНК» - 41,09% и 23,10%.

Увеличение титра специфических антител на фоне применения глобулинсорбина отмечено у телят агрофирмы «АНК» с.Грибское и ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое. Титр специфических антител в сыворотке крови телят данных хозяйств на 30-й день опыта составил $1:135 \pm 1,14$ и $1:112 \pm 2,25$, при этом различие с контролем составило 40,15% и 34,21% соответственно. Выпаивание телятам опытных групп пантолизата также способствовало увеличению специфических антител. После двукратной иммунизации телят титры специфических антител составили в агрофирме «АНК» с.Грибское и ОПХ ВНИИ сои с.Лозовое составили $1:98 \pm 2,52$ и $1:94 \pm 3,17$.

У телят, которым выпаивали глобулинсорбин, уровень иммуноглобулинов до вакцинации был в среднем 1,5 раза больше, чем во второй опытной группе. В конце исследования уровень иммунных белков в данной группе был выше контрольных значений в 1,8 раза.

В целом, увеличение уровня общего белка во всех опытных группах телят, где применяли глобулинсорбин, составило к концу эксперимента 18,48%; гамма-глобулинов – 11,26%; фагоцитарной активности и фагоцитарного индекса – на 24,72% и 25,85%; лизоцимной и бактерицидной активности сывороток крови – на 44,60% и 38,21%; иммуноглобулинов – на 20,32%; титра антител – на 35,16%. Различие с контрольными значениями в опытной группе телят, которым выпаивали пантолизат по общему белку составило 15,02%; фагоцитарной активности и фагоцитарного индекса –

24,72% и 25,85%; лизоцимной и бактерицидной активности сывороток крови – 36,32% и 29,20%; иммуноглобулинам – 21,31%; титру антител – 14,69%.

Использование БПКМ способствовало повышению в крови вакцинированных против сальмонеллеза цыплят биохимических и иммунологических показателей.

Использование препарата в научном опыте способствовало повышению в крови вакцинированных против сальмонеллеза цыплят биохимических и иммунологических показателей. При пероральном применении миелоидного препарата установлено достоверное увеличение к концу опыта общего белка на 13,23%, γ -глобулинов – на 8,33%; ФА – на 10,14% и ФИ – на 17,75%; ЛАСК и БАСК – на 23,88% и 19,32% соответственно; уровня иммуноглобулинов – на 19,59%, титра противосальмонеллезных агглютининов – на 47,50%. При парентеральном применении препарата уровень белка превышал контроль на 14,21%, γ -глобулинов – на 11,94%; ФА – на 17,60% и ФИ – на 18,74%; ЛАСК и БАСК – на 24,41% и 20,25% соответственно; уровня иммуноглобулинов – на 2,76%, титра противосальмонеллезных агглютининов – на 51,25%.

В производственных испытаниях установлено достоверное увеличение к концу эксперимента в сыворотках крови цыплят общего белка на 13,87%, γ -глобулинов – на 10,73%. Использование препарата способствовало повышению уровня иммуноглобулинов в сыворотках крови вакцинированных цыплят. Содержание иммуноглобулинов на 14-й день эксперимента в опытной группе превысило фон на 5,42% соответственно. Использование препарата привело к увеличению лейкоцитарного фагоцитоза. Различия ФА нейтрофилов с контролем в конце опыта составило 4,04; ФИ – 6,49%. Увеличение ЛАСК у цыплят опытной группы составило 7,51%, БАСК – на 8,10% соответственно. Титр противосальмонеллезных антител к концу эксперимента в опытной группе был выше фона на 21,90%. Положительное

влияние препарата на иммунитет цыплят сопровождалось снижением заболеваемости и повышением сохранности птицы.

Внутримышечное введение БПКМ на фоне вакцинации поросят против сальмонеллёза способствовало повышению клеточных и гуморальных факторов иммунитета. В крови поросят опытной группы установлено достоверное различие в изменении уровня лейкоцитов. Определён незначительный лимфоцитоз, а также уменьшением моноцитов. Отмечено достоверное увеличение ФА нейтрофилов. Установлено достоверное увеличение к концу эксперимента в сравнении с контролем иммуноглобулинов на 11,14%, γ -глобулинов – 6,19%, БАСК - 10,45%, ЛАСК - 16,88%. Необходимо отметить, что использования препарата не выводило показатели гуморального и клеточного иммунитета за пределы физиологической нормы. Эффективность использования препарата на фоне вакцинации поросят против сальмонеллёза проявилось увеличением титра специфических антител. Титр специфических антител в опытной группе был выше контрольных значений после первого введения вакцины на 14,28%, после повторного введения – на 16,66%. Использование белкового препарата из клеток костного мозга поросятам способствовало снижению заболеваемости и приросту живой массы.

Таким образом, применение глобулинсорбина, пантолизата, белкового препарата из клеток костного мозга на фоне вакцинации животных против сальмонеллеза способствует повышению показателей естественной резистентности, а также эффективности специфической профилактики. Высокие показатели эффективности влияния препарата на иммунитет животных отразились на снижении уровня заболеваемости, увеличении сохранности и приростов живой массы животных и птицы.

Целесообразность применения иммуностимулирующих препаратов в эксперименте подтвердилась экономической эффективностью.

Экономическая эффективность в опытной группе телят, где применяли глобулинсорбин, составила 5,12 рублей, в опытной группе, где выпаивали пантолизат – 3,06 рубля, в опытной группе, где вводили пантолизат внутримышечно – 2,14 рубля. Экономическая эффективность в опытной группе поросят, которым вводили белковый препарат костномозгового происхождения, составила 4,72 рубля. Цыплятам, которым одновременно с вакциной вводили белковый препарат из клеток костного мозга, экономическая эффективность составила 3,14 рубля, при пероральном применении – 2,54 рубля.

На основании выявленных особенностей и закономерностей проявления сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц в Приамурье с учетом результатов многофакторного анализа, существующих регламентированных законодательством мероприятий по профилактике и ликвидации болезни была разработана научно-обоснованная система профилактики и ликвидации болезни. Данная система состоит из отдельных элементов, направленных на контроль, диагностику, профилактику и ликвидацию сальмонеллеза крупного рогатого скота, свиней и птиц. Для ее формирования из теоретического материала был взят системный подход к объяснению эпизоотического процесса при сальмонеллезной инфекции, учтены установленные особенности и закономерности проявления болезни на территории Приамурья, а также влияние природно-климатических и хозяйственных факторов на интенсивность проявления болезни среди сельскохозяйственных животных и птиц. Элементы рекомендуемой к применению системы, а именно контроль источников и факторов передачи возбудителей сальмонеллезной инфекции, диагностика, профилактика и меры борьбы могут быть использованы самостоятельно или в комплексе одновременно для различных видов сельскохозяйственных животных.

Разработанная научно-обоснованной системы профилактики и ликвидации сальмонеллеза подразумевает определение региональных особенности проявления заболевания, оценку влияния погодноклиматических и хозяйственно-экономических факторов, прогнозирование развитие эпизоотической ситуации, внесение корректировок в планы противоэпизоотических мероприятий.

Для территорий с эпизоотическим неблагополучием учтен комплекс мер в отношении источника, механизма, путей передачи возбудителя инфекции, создания или повышения общей и специфической устойчивости животных к заболеванию, в том числе с использованием иммуностимулирующих препаратов.

Испытания в производственных условиях разработанной научно-обоснованной системы профилактики и ликвидации сальмонеллеза позволило контролировать развитие эпизоотического процесса и снизить интенсивность его проявления на неблагополучных территориях у нескольких видов сельскохозяйственных животных. Экономическая эффективность от применения разработанных профилактических и оздоровительных мероприятий против сальмонеллеза в скотоводческих хозяйствах в Амурской области составило 5,7 рубля, свиноводческих и птицеводческих хозяйствах – 5,3 и 8,4 рубля соответственно. Выполнение основных предусмотренных системой мероприятий позволяет в благополучных хозяйствах и районах удерживать стабильное благополучие по сальмонеллезу и в других регионах Дальневосточного Федерального округа.

На основании заключения можно сделать выводы:

1. Установлено, что эпизоотический процесс при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц в Амурской области, Хабаровском и Приморском крае проявляется с разной степенью интенсивности. Уровень

заболеваемости при сальмонеллёзе крупного рогатого скота колеблется в пределах от $0,02 \pm 0,001\%$ до $0,21 \pm 0,06\%$, свиней - от $0,08 \pm 0,001\%$ до $1,39 \pm 0,66\%$, птиц - от $0,01 \pm 0,002\%$ до $0,16 \pm 0,03\%$. Эпизоотический процесс характеризуется непрерывным течением, стадийностью, периодической повторяемостью, циклическими изменениями.

2. Выявлены сезонные и возрастные изменения уровня заболеваемости животных сальмонеллезом. Высокая заболеваемость крупного рогатого скота отмечается весной (52,61%), у свиней - осенью (65,86%). Сальмонеллёз у птиц выявляют круглогодично. В эпизоотический процесс при сальмонеллёзе вовлечены все возрастные группы животных и птиц. Основными источниками инфекции являются телята до 30 дней (83,25%), поросята - до четырех месяцев (72,47%), птицы - до 3-х недель (69,47%).

3. Источниками сальмонеллезной инфекции являются сельскохозяйственная птица (42,80%), свиньи (30,60%) и крупный рогатый скот (20,76%). Основным возбудителем заболевания у крупного рогатого скота является *S. dublin* (67,19%), свиней - *S. choleraesuis* (61,04%); птиц - *S. enteritidis* (49,73%), *S. gallinarum* - *S. pullorum* (35,01%). Отмечено совпадение инфицированности *S. enteritidis* у крупного рогатого скота, свиней и птицы; *S. typhimurium* – у крупного рогатого скота и свиней.

4. Инфицированность сальмонеллами установлена у диких млекопитающих (29,62%), дикой птицы (35,00%), синантропной птицы (54,54%) и грызунов (44,68%). Выявлена циркуляция *S. enteritidis* (45,83%), *S. typhimurium* (43,76%), *S. choleraesuis* (4,16%) и *S. gallinarum* – *S. pullorum* (6,25%). Установлено совпадение циркуляции *S. enteritidis* у дикой и синантропной фауны.

5. Выявлена территориальная приуроченность сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц в Амурской области. Высокая заболеваемость сальмонеллезом животных и птиц установлена в южной

природно-территориальной зоне, где сосредоточено большое количество восприимчивого поголовья, а также имеются способствующие развитию болезни природно-климатические условия. На данных территориях доля неблагополучных пунктов по сальмонеллезу крупного рогатого составляет 90,28%, свиней - 91,93% и сельскохозяйственных птиц - 88,10%.

6. Выявлено значительное влияние природно-климатических и социально-экономических факторов на интенсивность эпизоотического процесса при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц. Совокупность общей дисперсии двух факторов при сальмонеллезе крупного рогатого скота составляет 91,46%, свиней - 91,16%, птиц – 94,34%. Установлена зависимость интенсивности эпизоотического процесса от погодных условий, количества поголовья независимо от их видовой принадлежности.

7. В районах с относительно высокими температурами и количеством осадков с уровнем восприимчивого поголовья выше среднего вероятно увеличение заболеваемости сальмонеллезом крупного рогатого скота до $0,21 \pm 0,06\%$, свиней – $1,39 \pm 0,66\%$ и птиц – $0,16 \pm 0,03\%$. Данные характеристики установлены в районах, приуроченных к южной природно-климатической зоне Амурской области. При ограниченном влиянии данных факторов интенсивность эпизоотического процесса будет снижаться.

8. Новые способы получения белковых препаратов из клеток костного мозга, молозива, гидролизата отходов фармацевтической переработки пантов оленей позволяют упростить технологические операции и интенсифицировать период экстракции белка, повысить выход и качество целевого продукта, повысить срок их хранения и эффективность применения.

9. Применение глобулинсорбина плюс и пантолизата плюс перед вакцинацией телят против сальмонеллеза обеспечивает более высокие стартовые показатели общего белка, усиливает синтез иммуноглобулинов,

что позволяет активизировать и ускорить выработку специфических антител. Титр противосальмонеллезных агглютининов у телят опытных групп был выше контрольных значений на 35,16% и 14,69% соответственно.

10. Производственная апробация применения белкового препарата из клеток костного мозга при одновременной вакцинации цыплят против сальмонеллеза свидетельствует о целесообразности его применения в системе специфической профилактики заболевания. Титр специфических антител в опытной группе был выше фона на 21,90%. Положительное влияние препарата на иммунитет организма цыплят сопровождалось снижением заболеваемости и повышением сохранности птицы.

11. Использование белкового препарата из клеток костного мозга на фоне вакцинации поросят против сальмонеллеза способствует более интенсивной выработке специфических антител. Установлено достоверное увеличение противосальмонеллезных антител к концу опыта 16,66%, что указывает на формирование у животных напряженного специфического иммунитета.

12. Установлено, что разработанная и внедренная система профилактики сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц, включающая в себя эпизоотологический мониторинг, факторный анализ, эпизоотологическое прогнозирование, проведение общей и специфической профилактики на фоне применения иммуностимулирующих препаратов снижает интенсивность проявления инфекционного заболевания и повышает экономическую эффективность противоэпизоотических мероприятий.

13. Эффективность разработанной системы по достижению эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц связана с увеличением сохранности животных, общей и специфической иммунореактивности их организма. Экономическая эффективность проводимых профилактических и оздоровительных

мероприятий в скотоводческих хозяйствах в Амурской области составило - 5,7 рубля, свиноводческих и птицеводческих хозяйствах – 5,3 и 8,4 рубля соответственно.

В заключении можно сказать, что приведенные в данной работе научные исследования и анализ литературных источников подтверждают влияние природно-климатических и социально-экономических факторов на напряженность эпизоотического процесса при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных. Эпизоотический мониторинг с учетом факторного анализа позволили спрогнозировать развитие эпизоотической ситуации, внести корректировки в систему профилактических и противоэпизоотических мероприятий. Результаты исследований приняты к практическому использованию в подведомственных учреждениях Управления ветеринарии Амурской области, Сахалинской области, Хабаровского края, животноводческих хозяйствах Амурской области. Полученные данные позволили хозяйствам принять ряд профилактических и оздоровительных мер, снижающих возможный экономический ущерб от данного заболевания.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Материалы научной работы использованы при разработке рекомендаций, предложенных для практического использования:

1. Использование многофакторного анализа в оценке развития эпизоотической ситуации при сальмонеллёзе сельскохозяйственных животных и птиц (утверждены Научно-техническим советом ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ от 31.10.2018 г, протокол № 02).

2. Проведение бактериологического исследования биологического материала при острых кишечных инфекциях новорожденных телят (утверждены Научно-техническим советом ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ от 22.06.2018 г, протокол № 08; утверждены Ученым советом ФГБНУ ДальЗНИВИ от 20.06.2018 г., протокол № 05).

3. Применение белкового препарата из клеток костного мозга крупного рогатого скота для повышения иммунного ответа организма цыплят-бройлеров (утверждены Научно-техническим советом ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ от 28.05.2019 г, протокол № 07).

4. Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц (утверждены Научно-техническим советом ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ от 26.05.2021 г., протокол № 09; утверждены Ученым советом ФГБНУ ДальЗНИВИ от 28.06.2021 г., протокол № 09; утверждены Управлением ветеринарии Амурской области от 25.11.2021 г., протокол № 04, утверждены МСХ Амурской области от 09.12.2021 г.).

5. Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней

(утверждены Научно-техническим советом ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ от 26.05.2021 г., протокол № 09; утверждены Ученым советом ФГБНУ ДальЗНИВИ от 28.06.2021 г., протокол №09; утверждены Управлением ветеринарии Амурской области от 25.11.2021 г., протокол № 04, утверждены МСХ Амурской области от 09.12.2021 г.).

6. Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота (утверждены Научно-техническим советом ФГБОУ ВО Дальневосточного ГАУ от 26.05.2021 г., протокол № 09; утверждены Ученым советом ФГБНУ ДальЗНИВИ от 28.06.2021 г., протокол № 09; утверждены Управлением ветеринарии Амурской области от 25.11.2021 г., протокол № 04, утверждены МСХ Амурской области от 09.12.2021 г.).

7. Система мероприятий по профилактике и достижению эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц (утверждены Ученым советом ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН от 01.10.2021 г., протокол № 04, утверждены руководителем секции «Зоотехния и ветеринария» Отделения сельскохозяйственных наук РАН от 04.10.2021 г.).

Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий по эпизоотологии, микробиологии, НИИ ветеринарной медицины для решения вопросов диагностики, профилактики и лечения сальмонеллеза сельскохозяйственных животных.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективно дальнейшее внедрение и использование в практике новых способов получения и применения белкового препарата из клеток костного мозга млекопитающих, глобулинсорбина плюс и пантолизата плюс для повышения естественной резистентности при вторичных иммунодефицитных состояниях организма различных видов животных, а также эффективности специфической профилактики инфекционных болезней.

Разработанная и внедренная научно-обоснованная система по достижению эпизоотического благополучия открывают перспективу дальнейшего ее использования в Российской Федерации на территориях с эпизоотическим неблагополучием по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц.

В соответствии с требованием международного ветеринарного законодательства ветеринарная служба каждой страны должна иметь и осуществлять программу эпизоотологического надзора за сальмонеллезом. Использование разработанной научно-обоснованной системы мероприятий по профилактике и борьбе с заболеванием с учетом результатов эпизоотологического мониторинга – залог успешной мировой торговли продукцией животного происхождения.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БАСК – бактерицидная активность сыворотки крови
- БПКМ – белковый препарат из клеток костного мозга
- ИФА – иммуноферментный анализ
- ККРНГА - кровекapельная реакция непрямой гемагглютинации
- ЛАСК – лизоцимная активность сыворотки крови
- МСХ – Министерство сельского хозяйства
- НИИ – научно-исследовательский институт
- НПП "АВИВАК" - Научно-производственное предприятие "Авивак"
- ООО – общество с ограниченной ответственностью
- ПЦР – полимеразная цепная реакция
- ФА – фагоцитарная активность
- ФВМЗ – факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
- ФГБНУ «ВНИВИП» - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт птицеводства"
- ФГБНУ ДальЗНИВИ - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт"
- ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный государственный аграрный университет"
- ФГБУ «ВНИИЗЖ» - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный центр охраны здоровья животных»
- ФИ – фагоцитарный индекс
- ФКП – Федеральное казенное предприятие

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Аблов, А. М.** Заболеваемость сальмонеллёзом сельскохозяйственных животных на территории Иркутской области / А. М. Аблов, Е. В. Анганова, А. С. Батомункуев, И. Г. Трофимов // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 2-11. – С. 2381-2385. - Текст : непосредственный
2. **Авакянц, Б. М.** Лекарственные препараты при желудочно-кишечных болезнях молодняка / Б. М. Авакянц // *Ветеринария*. - 1995.- № 4.- 115 с. - Текст : непосредственный
3. **Агиенко, А. И.** Перспективы использования бактериофага S-394 для профилактики и лечения сальмонеллёза птиц / А. И. Агиенко, В. Г. Пугачев, О. Д. Тотменина // *Медицины и образование в Сибири*. - 2013. - № 4. – С. 15-18. - Текст : непосредственный
4. **Аглюлина, А. Р.** Возрастная и сезонная изменчивость факторов неспецифической защиты организма телят из экологически неоднородных районов Оренбургской области / А. Р. Аглюлина, В. Л. Леуцкий // *Вестник ОГУ*. - 2007. - № 9. - С. 173-177. КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voznrastnaya-i-sezonnaya-izmenchivost-faktorov-nespetsificheskoy-zaschity-organizma-telyat-iz-ekologicheski-neodnorodnyh-rayonov> (дата обращения: 11.03.2017). - Текст : электронный
5. **Айвазян, С. Р.** Эффективность метода ПЦР в верификации острых кишечных инфекций / С. Р. Айвазян, В. А. Малов, Л. Н. Дмитриева, А. В. Асоян и другие // *Вестник Здоровье и образование в XXI веке*. - 2007. - № 2. - С. 45. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-metoda->

[ptsr-v-verifikatsii-ostryh-kishechnyh-infektsiy](#) (дата обращения: 08.04.2018). -
Текст : электронный

6. **Алвердиев, Г. Р.** Клеточный и гуморальный иммунитет у телят разной степени физиологической зрелости и коррекции его пептидными биорегуляторами : специальность 16.00.02 Патология, онкология и морфология животных : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Алвердиев Гулам Рафиг Оглы ; Санкт-Петербургский ветеринарный институт. – СПб., 1992. – 17 с. - Место защиты: Санкт-Петербургский ветеринарный институт. - Текст : непосредственный.

7. **Алексеева, Л. И.** Эпизоотологические особенности и распространенность сальмонеллезного аборта кобыл в зависимости от природно-географических и климатических условий Республики Саха : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Алексеева Лидия Ивановна ; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И.Скрябина. - Москва, 1995. - 17 с. - Место защиты: Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И.Скрябина. - Текст : непосредственный.

8. **Алешня, В. В.** Изучение влияния отдельных факторов окружающей среды на жизнеспособность сальмонелл в воде для определения её эпидемического потенциала / В. В. Алешня, О. П. Панасовец, П. В. Журавлёв, Т. З. Артёмова, Е. К. Гипп, А. В. Загайнова // Гигиена и санитария. - 2015. - № 7. - С. 40-42. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-vliyaniya-otdelnyh-faktorov-okruzhayushey-sredy-na-zhiznesposobnost-salmonell-v-vode-dlya->

[opredeleniya-eyo-epidemicheskogo](#) (дата обращения: 10.04.2018). - Текст : электронный

9. **Ананчиков, М. А.** Способ усиления поствакцинального иммунного ответа у сельскохозяйственных животных / М. А. Ананчиков // Эпизоотология, иммунология, фармакология и санитария. – 2006. - № 1. – С. 26–31. - Текст : непосредственный

10. **Андреева, А. В.** Эффективность применения ронколейкина и прополисного молочка при иммунизации телят против сальмонеллеза / А. В. Андреева, Ю. Ф. Арсланова, Г. С. Мишуковская // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2013. - № 2. - С. 47-50. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-ronkoleykina-i-propolisnogo-molochka-pri-immunizatsii-telyat-protiv-salmonelleza> (дата обращения: 13.06.2020). - Текст : электронный

11. **Андреева, А. В.** Коррекция сывороточных иммуноглобулинов при вакцинации против ассоциативных инфекций молодняка / А. В. Андреева, О. Н. Николаева // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2014. - № 3. - С. 26-30. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korreksiya-syvorotochnyh-immunoglobulinov-pri-vaktsinatsii-protiv-assotsiativnyh-infektsiy-molodnyaka> (дата обращения: 01.08.2019). - Текст : электронный

12. Антагонистическая активность лактобактерий из кишечника сельскохозяйственной птицы в отношении клинических изолятов *salmonella enterica* / В. Н. Афонюшкин, И. Н. Троменшлегер, М. Л. Филипенко, Е. А. Храпов, Е. В. Дударева // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. - 2016. - N 6.- С. 757-760. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26180839> (дата

обращения: 15.08.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

13. **Антонова, А. Н.** Этиологическая структура сальмонеллеза и эшерихиоза телят : специальность 06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Антонова Алина Николаевна ; Московский государственный университет пищевых производств - Москва, 2017. - 18 с. - Место защиты : Российский университет дружбы народов. - Текст : непосредственный.

14. **Ануфриев, П. А.** Эпизоотология и клинико-морфологическая характеристика сальмонеллеза в свиноводческих комплексах / П. А. Ануфриев, П. А. Паршин, С. М. Сулейманов, В. И. Паршина // Вестник РУДН. Серия: Агронимия и животноводство. - 2011. - № 1. – С.40-44. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/epizootologiya-i-kliniko-morfologicheskaya-harakteristika-salmonelleza-v-svinovodcheskih-kompleksah> (дата обращения: 16.08.2020). - Текст : электронный

15. **Архангельский, И. И.** Важнейшие инфекционные заболевания телят / И. И. Архангельский ; Науч.-исслед. вет. ин-т Каз. филиала Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В. И. Ленина. - Москва : Сельхозгиз, 1951. - 189 с. - Текст : непосредственный.

16. **Асмолова, О. Л.** Микрофлора кормов, воды, инвентаря и оборудования на птицеводческих фабриках / О. Л. Асмолова, Н. И. Землянская // Вестник КрасГАУ. - 2015. - № 5. - С. 154-156. - Текст : непосредственный

17. **Асташенко, Н. Ж.** Причины возникновения и меры борьбы с желудочно–кишечными заболеваниями новорождённых телят:

методические рекомендации / Н. Ж. Асташенко. – Новосибирск, 1990. – 15 с. - Текст : непосредственный.

18. **Ахмедов, М. М.** Специфическая профилактика сальмонеллеза сельскохозяйственных животных / М. М. Ахмедов, З. М. Джамбулатов, Ю. А. Малахов, О. Ю. Юсупов, В. И. Заерко, А. М. Ахмедова, М. М. Гаджимиева // Всерос. науч.-произв. конф. «Разработка и освоение производства нового поколения лекарственных средств для животных и их применения в ветеринарной практике»: Тез. докл. - Ставрополь: ФГУП «Ставропольская биофабрика», 2000. - С. 100-101. - Текст : непосредственный

19. **Ахмедов, А. М.** Сальмонеллёзы (паратифы) молодняка / А. М. Ахмедов. – Москва: Колос, 1971. – 240 с. - Текст : непосредственный.

20. **Ахмедов, А. М.** Сальмонеллёзы молодняка / А.М. Ахмедов. – Москва: Колос, 1983. – 237 с. - Текст : непосредственный.

21. **Балашов, В. В.** Влияние препарата ветостим на некоторые гематологические показатели и иммунный статус цыплят-бройлеров при профилактике болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита кур / В. В. Балашов, В. И. Плешакова // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2013. – Т. 214. - С. 77-82. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19018385> (дата обращения : 21.08.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

22. **Барраников, В. Д.** Иммунный статус и стрессовые состояния телят при разных технологиях содержания / В. Д. Барраников, В. Г. Семёнов // сб. науч. тр. ВНИИ ветеринарно-санитарной экспертизы и экологии. – 1998. - № 4. – С. 97–105. - Текст : непосредственный

23. **Бартнинкас, И. И.** Изучение комплексной аэрозольной вакцинации против сальмонеллеза, рожи и чумы свиней / И. И. Бартнинкас,

Ю. М. Добилас // Тез. докл. республиканской научн.-произв.конф. - Минск, 1978. - С. 178-180. - Текст : непосредственный

24. **Баратов, М. О.** Изучение эффективности применения иммуностимулирующих средств с целью совершенствования вакцинопрофилактики сальмонеллеза свиней / М. О. Баратов // Ветеринарный врач. - 2018. - №6. – С. 49 – 50. – Текст : непосредственный.

25. **Барышников, П. И.** Влияние инфицированности диких птиц на эпизоотическую обстановку в лесостепной области Алтайского края / П. И. Барышников, А. Ю. Бондарев, Г. А. Фёдорова, В. В. Разумовская // Вестник АГАУ. - 2014. - №4 (114). – С.100-104. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21389510> (дата обращения : 23.08.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

26. **Батищева, Е. В.** Влияние селеданта на показатели неспецифической резистентности коров и телят / Е. В. Батищева, С. И. Першина, М. Г. Петрова // Ветеринария. - 2006. - № 6. - С. 21-26. - Текст : непосредственный.

27. **Борисенкова, А. Н.** Кормовые добавки для профилактики колибактериоза и сальмонеллеза у бройлеров / А. Н. Борисенкова, О. Б. Новикова, Р. Р. Абдрахимов // Комбикорма. – 2013. – № 5. – С. 95 - 96. – Текст : непосредственный.

28. **Бекенёв, В. А.** Технология разведения и содержания свиней: учебное пособие / В. А. Бекенёв. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1257-0. - Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL : <https://e.lanbook.com/book/3194> (дата обращения: 30.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

29. **Белкин, Б. Л.** Причины и профилактика заболевания телят в раннем постнатальном периоде / Б. Л. Белкин, Л. А. Черпахина // Диагностика, патогенез, патоморфология и профилактика болезней с.-х. животных: материалы всероссийской научно-методической конференции по пат. анатомии с.-х. животных – Воронеж, 1993. – С. 108-109. - Текст : непосредственный

30. **Бельков, Г. И.** Влияние сезона рождения телят на их рост и развитие / Г. И. Бельков, Р. Х. Суебаров // Вестник РАСН. – 2004. - № 3. – С. 66-67. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт — URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26316556> (дата обращения: 02.07.2019). - - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

31. **Бельтюкова, З. Н.** Совершенствование специфической профилактики сальмонеллеза у песцов : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата в ветеринарных наук / Бельтюкова Зинаида Николаевна ; Государственное научное учреждение Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства (ВНИИОЗ) им. проф. Б.М. Житкова Российской академии сельскохозяйственных наук. - Киров, 2006. - 21 с. – Место защиты: Вятская государственная сельскохозяйственная академия. - Текст : непосредственный.

32. **Беспалов, Н. В.** Глюкосол - лечебно-профилактическое средство при диареях телят и поросят / Н. В. Беспалов // Ветеринария. - 1995. - № 2.- С. 46. - Текст : непосредственный.

33. **Беспмятных, Е. Н.** Оптимизация контроля загрязнения ферм экополлютантами в зоне интенсивных техногенных эмиссий / Е. Н., Беспмятных, И. М. Донник, М. А. Исаев, М. П. Михеев, Е. Н. Шилова //

Аграрный вестник Урала. - 2007. - № 6. - С. 38-40. - Текст : непосредственный.

34. **Бессарабов, Б. Ф.** Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц / Б. Ф. Бессарабов, Э. И. Бондарев, Т. А. Столляр. - Изд. второе, доп. - Санкт-Петербург и др. : Лань, 2005. - 346, [1] с., [VIII] с. цв. ил. : ил., табл.; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература); ISBN 5-8114-0598-7 : 3000 . - Текст : непосредственный.

35. **Близнюк, А. М.** Этиологическая структура и проявления эпидемического процесса сальмонеллезов / А. М. Близнюк, И. И. Рашкевич, Г. Н. Чистенко // Журнал ГрГМУ. - 2010. - №1 (29). - С.78-81. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт — URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19047811> (дата обращения: 04.07.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. Текст: электронный.

36. **Бодрова, О. С.** Оценка и коррекция иммунного статуса коров в зависимости от продуктивности, сезона года, физиологического состояния и генотипа : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Бодрова Ольга Сергеевна ; Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт РАСХН. - Екатеринбург, 2009 - 22 с. - Место защиты : Ур. науч.-исслед. ветеринар. ин-т РАСХН. - Текст : непосредственный.

37. **Борисов, В. А.** Формирование противосальмонеллёзного иммунитета у больных фузарио- и Т-2 токсикозом свиней и возможность его повышения при помощи селена / В кн. Профилактика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных. – Омск, 1988. – С. 78-87. - Текст : непосредственный.

38. **Борисенко, С. В.** Применение антимикробного препарата диоксинон оральный при сальмонеллезе и колибактериозе поросят / С. В. Борисенко, Н. А. Борисенко, Д. А. Саврасов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства: Матер, научной и учебно-методической конференции профессорского-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. - С. 40-43. — eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30546008> (дата обращения: 11.07.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

39. **Борисенкова, А. Н.** Микробиологический анализ вывота цыплят - метод контроля хозяйства в отношении бактериальных болезней птиц / А. Н. Борисенкова, И. В. Слизнева, Т. Н. Рождественская, Н. В. Федорова // Научные аспекты профилактики и терапии болезней с.х. животных / Мат. науч. конф., поев. 70-летию фак. вет. мед. ВГАУ им. Глинки. - Воронеж, 1996. - С. 175-176. - Текст : непосредственный.

40. **Бояринцев, Л. Е.** Влияние лигастима на показатели неспецифической резистентности и формирование иммунитета у свиноматок и поросят / Л. Е. Бояринцев, С. А. Татарина, Т. Л. Бояринцева, Д. Н. Уразаев // Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции с.-х. животных, биологии пушных зверей и птиц, охотоведения: Матер. II Межд. научно-практ. конф. ВГСХА. - Киров, 2008. - С. 52-54. - Текст : непосредственный.

41. **Бреславец, В. А.** Определение бактерицидного действия препарата «Йодис» при дезинфекционной обработке инкубационных яиц кур / В. А. Бреславец, Е. В. Глебова, А. А. Стегний // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та

біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - № 2-3. - С. 261. –
 КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL :
<https://cyberleninka.ru/article/n/opredelenie-bakteritsidnogo-deystviya-preparatayodis-pri-dezinfektsionnoy-obrabotke-inkubatsionnyh-yaits-kur> (дата
 обращения: 30.07.2019). - Текст: электронный

42. **Будагов, Р. С.** Защитная активность нового варианта пробиотика Ацилакт при ионизирующей радиации и противоопухолевой химиотерапии в эксперименте / Р. С. Будагов, Л. П. Ульянова, В. В. Поспелова // Вестник РАМН. — 2006. — № 2. — С. 3—5. - Текст : непосредственный.

43. **Бурдёный, В. В.** Специфическая профилактика сальмонеллёза телят / В. В. Бурдёный, С. Ю. Ипатов, В. Д. Дикань // Московск. вет. Академия: сб. науч.тр. – 1982. - № 124. – С. 16 – 19. - Текст : непосредственный.

44. **Бурик, В. В.** Локализация микроорганизмов и антигенов сальмонелл в организме животных и их воздействие на формирование гуморального иммунитета / В. В. Бурик, Н. И. Землянская // Профилактика и терапия инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: Сб. науч.тр.- Новосибирск. 1990.- С. 43-46. - Текст : непосредственный.

45. **Бурик, В. В.** Содержание агглютининов в сыворотке крови, молозиве и молоке при подкожном и внутрицистернальном введении антигенов / В. В. Бурик // Исследования в области ветеринарии: сб.науч.тр.. - Одесса. - 1975. - С. 41 - 45. - Текст : непосредственный.

46. **Бурик, В. В.** Эпизоотология сальмонеллеза в Приамурье и чувствительность выделенных штаммов возбудителя к антибиотикам / В. В. Бурик // Болезни сельскохозяйственных животных в Забайкалье и на Дальнем Востоке: сб.науч.тр. - Благовещенск, 1987. - С. 4-15. - Текст : непосредственный.

47. **Бурик, В. В.** Ветеринарная энтомология / В. В. Бурик, Э. Я. Одноконь, Г. Ц. Цибекметова. – Благовещенск: БСХИ, 1992. - 100 с. - Текст : непосредственный.

48. **Бурлакова, Л. В.** Комплексная система биологического контроля и оценки популяции крупного рогатого скота на территориях антропогенных воздействий / Л. В. Бурлакова, О. В. Богатова, С. Н. Кошелев, И. М. Донник // Вестник ОГУ. – 2006. - № 10. – С. 368-369. – КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. - URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-sistema-biologicheskogo-kontrolya-i-otsenki-populyatsii-krupnogo-rogatogo-skota-na-territoriyah-antropogennogo> (дата обращения: 28.07.2020). - Текст: электронный

49. **Бурталкин, Б. В.** Этиология и мероприятия комплексной профилактики массовых диарей / Б. В. Бурталкин // Труды Бурятской гос. с.-х. академии . – 1999. – Вып. 39. – С. 25 – 27. - Текст : непосредственный.

50. **Бухарин, О. В.** Сальмонеллы и сальмонеллезы / О. В. Бухарин, Ю. Д. Коган, А. Л. Бурмистрова. - Екатеринбург, 2000. – 137 с. - Текст : непосредственный.

51. **Ваганова, Л. Ю.** Лечебно-профилактическое и биостимулирующее действие галлиферма на цыплят при сальмонеллезе : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Ваганова Лариса Юрьевна ; Московская ветеринарная академия им. К.И. Скрябина. - Москва, 1993. - 157 с. – Место защиты : Московская ветеринарная академия им. К.И. Скрябина. - Текст : непосредственный.

52. **Васенко, С. В.** Лечебно-оздоровительные мероприятия и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса при сальмонеллезе / С. В. Васенко,

Т. В. Курмакаева, В. А. Авдиенко // Материалы международной учебно-методической и научно - практической конференции, посвящённой 85-летию академии Мос. гос. акад. ветеринарной медицины и биотехнологии. – Москва, 2004. – С. 361 – 365. - Текст : непосредственный.

53. **Василенко, А. И.** Применение натрия нуклеината для повышения эффективности специфической профилактики болезней кур / А. И. Василенко // Вестник БГУ. - 2012. - №4 (2). - С. 120-124. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-natriya-nukleinata-dlya-povysheniya-effektivnosti-spetsificheskoy-profilaktiki-bolezney-kur> (дата обращения: 29.07.2020). - Текст: электронный.

54. **Верещак, Н. А.** Характеристика клинического и иммунобиохимического статуса коров из разных экологических зон / Н. А. Верещак, А. Д. Шушарин, И. А. Шкуратова, И. М. Донник // Новые технологии в диагностике, профилактике и лечении болезней сельскохозяйственных животных : сборник научных трудов. - Нижний Новгород, 2006. – С. 175–184. - Текст : непосредственный.

55. Ветеринарная гигиена и санитария на животноводческих фермах и комплексах : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов и др. ; под общей редакцией А.Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-8114-3564-7. - Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121474> (дата обращения: 30.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

56. Влияние лигфола на биохимический статус коров при вакцинации / М. И. Рецкий, А. Г. Шахов, А. М. Кардашов, Ю. Н. Масьянов, А. И. Золотарёв, Д. В. Дегтярёв, В. И. Шушлебин // Ветеринария. – 2007. - № 5. – С. 35 – 38. - Текст : непосредственный.

57. Влияние селеданта на окислительную модификацию белков и формирования колострального иммунитета у новорожденных телят / Г. Н. Близнецова, И. В. Филатов, С. С. Артемьева, Ю. Н. Масьянов // Материалы первого съезда вет. фармакологов России Всерос. науч.- исслед. вет. ин-т. патологии, фармакологии и терапии. – Воронеж, 2007. – С. 131–136. - Текст : непосредственный.

58. **Воронцова Л. А.** Использование молозивных препаратов для повышения сохранности телят и цыплят / Л. А. Воронцова, Е. В. Воронцов, Е. Ю. Осипенко, Е. В. Захарова // Достижения науки и техники АПК. - 2010. - №7. - С. 53–55. - Текст : непосредственный.

59. **Воронцова, Л. А.** Рекомендации по изготовлению и использованию молозивных препаратов для профилактики заболеваний телят / Л. А. Воронцова, Е. В. Воронцов. – Благовещенск: ДальГАУ, 2006. – 19 с. - Текст : непосредственный.

60. **Воронцова, Л. А.** Состав, свойства и использование молозива / Л. А. Воронцова. – Благовещенск: ДальГАУ, 2005. – 127 с. - Текст : непосредственный.

61. **Воронцов, Е. В.** Иммуногенность нуклеиновых кислот / Е. В. Воронцов // Тезисы докладов 3-й научно - практической конференции «Молодёжь XXII века: шаг в будущее». – Благовещенск, 2002. – С. 42 - 45. - Текст : непосредственный.

62. **Виткова, О. Н.** Сальмонеллезы основных видов сельскохозяйственных продуктивных животных / О. Н. Виткова, Э. А. Костельцева, Н. Ф. Загороднова, Д. Д. Рыжова, Д. Г. Решетникова, Ю. А. Скоморина, А. А. Кремлева // Эффективное животноводство. - 2021. - № 4 (170). - С. 79 – 81 . – Текст : непосредственный.

63. **Выдрин, В. Н.** Заболеваемость скота в зависимости от условий содержания и кормления / В. Н. Выдрин, И. А. Шевцов, А. А. Маслак, А. С. Машенко // Ветеринария. – 1998. - № 1. – С. 66. - Текст : непосредственный.

64. **Гаврилова, Т. В.** Влияние миелопептидов на фагоцитарную и секреторную активность клеток периферической крови в присутствии гидрокортизона / Т. В. Гаврилова, С. В. Гейн, Л. С. Мазунина, М. В. Черешнева, В. А. Черешнев // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2009. - №2/1 (24). – С. 23 – 24. - Текст : непосредственный.

65. **Гайдамака, А. В.** Состояние иммунитета у вакцинированных поросят при экспериментальном сальмонеллёзе / А. В. Гайдамака // Ветеринария -1980. - №7. - С. 30 - 31. - Текст : непосредственный.

66. **Гейн, С. В.** Влияние миелопептидов на функции эффекторов врождённого иммунитета. Фундаментальные и прикладные исследования в биологии и экологии / С. В. Гейн, Л. С. Мазунина. – Пермь: Издательство ПГУ, 2010. - С. 104 –106. - Текст : непосредственный.

67. **Гильмутдинов, Р. Я.** Дикие животные – природный резервуар сальмонеллезной инфекции / Р. Я. Гильмутдинов, А. В. Иванов // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства. 2012. - № 1. – С. 349 – 350. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dikie-zhivotnye-prirodnyy-rezervuar-salmonelleznoy-infektsii> (дата обращения: 04 .08. 2020). - Текст: электронный.

68. **Глухов, В. Ф.** Эпизоотическое значение клещей при тифе, паратифе, пастереллёзе птиц и болезни Ауески : специальность 03.00.19 Паразитология : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Глухов Вениамин Федорович ; Ленингр.

вет. ин-т. – Ленинград, 1974. – 39 с. – Место защиты : Ленингр. вет. ин-т. - -
Текст : непосредственный.

69. **Головко, А. М.** Использование иммуностимуляторов при вакцинации поросят против сальмонеллеза / А. М. Головко, М. Ю. Мисик, В. С. Антонов и др. // Ветеринарная медицина. - 1998. - № 74 - С. 143-148. -
Текст : непосредственный.

70. **Гонеева, Г. М.** Иммунодефициты молодняка крупного рогатого скота и их коррекция / Г. М. Гонеева, Г. А. Горячева // Вестник ветеринарии. – 2008. - № 1. – С. 44 – 46. - Текст : непосредственный.

71. **Горковенко, Н. Е.** Некоторые вопросы экологии и иммунологии / Н. Е. Горковенко, Ю. А. Макаров // Сб. науч. тр., посвящённый 70-летию ДальЗНИВИ. – Благовещенск, 2005. – С. 84–90. - Текст : непосредственный.

72. **Горковенко, Н. Е.** Иммунологические показатели коров в различных экологических условиях Амурской области : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Горковенко Наталья Евгеньевна ; Дальневосточный зональный научно-исследовательский институт. – Благовещенск, 2000 – 26 с. – Место защиты : Дальневосточный государственный аграрный университет. - Текст : непосредственный.

73. **Горлов, И. Ф.** Влияние технологических приемов выращивания на иммунное состояние организма телят / И. Ф. Горлов // Технология производства и переработки продукции животноводства. - Белград, 1996. - С. 139-143. - Текст : непосредственный.

74. **Голов, Г. П.** Почвы и экология агрофитоценозов Зейско-Бурейской равнины / Г. П. Голов. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 159 с. ISBN 5-8044-0137-8. - Текст : непосредственный.

75. **Гришко, В. А.** Влияние иммуностимуляторов на основе тимуса и костного мозга на гормональный фон поросят-сосунов / В. А. Гришко, В. В. Малина, Ю. А. Балацкий, В. П. Лясота, В. М. Гордиенко, Н. В. Черный // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. - 2017. - №1 (59). - С. 7 -13. - URL: [http://agriscience.spsl.nsc.ru/journal/2500-2651/2017/1%20\(59\)/7-13](http://agriscience.spsl.nsc.ru/journal/2500-2651/2017/1%20(59)/7-13) (дата обращения: 16.08. 2020). - Текст: электронный.

76. **Гудкин, А. Ф.** Выращивание молодняка сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке / А.Ф. Гудкин. – Хабаровск, 1996. – 246 с. - Текст : непосредственный.

77. **Горковенко, Н. Е.** Некоторые вопросы экологии и иммунологии / Н. Е. Горковенко, Ю. А. Макаров // Сб. науч. тр., посвящённый 70-летию ДальЗНИВИ. – Благовещенск, 2005. – С. 84 – 90. - Текст : непосредственный.

78. **Гусев, В.** Сальмонеллёзная инфекция голубей / В. Гусев // Птицеводство. – 2003. - № 5. – С. 48. - Текст : непосредственный.

79. **Гуславский, И. И.** Детерминированные закономерности в инфекционном и эпизоотическом процессах / И. И. Гуславский // Вестник АГАУ. - 2003. - №1. - С. 181–183. - Текст : непосредственный.

80. **Данилкина, О. А.** Влияние шрота элеутерококка на некоторые морфологические и биохимические показатели крови телят групп доращивания / О. А. Данилкина // Актуальные проблемы зооветеринарной науки в современных условиях: сб. науч. ст. – Красноярск. - 2006. - № 1. – С.127 – 131. - Текст : непосредственный.

81. **Дансарунова, О. С.** Антибиотикорезистентность кишечной микрофлоры молодняка сельскохозяйственных и лабораторных животных / О.С. Дансарунова // Вестник КрасГАУ. - 2015. - № 7. - С. 189-192. - Текст : непосредственный.

82. **Демин, В. А.** Применение иммуномодуляторов для повышения иммунобиологической резистентности при инфекционных болезнях свиней / В. А. Демин, И. Ф. Наумова, И. А. Шевцов, В. М. Зятыков // Мат. Всеросс. на-уч.-прак. конф., посвященной 120-летию ветеринарной службы Курской области, г.Курск, 26-27 мая 2005 г. - Курск, 2005.- С. 259-263. - Текст : непосредственный.

83. **Демин, В. А.** Профилактика сальмонеллеза и желудочно-кишечных заболеваний поросят с применением формолянтарного спленолизата : 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Дёмин Владимир Александрович; Кур. гос. с.-х. акад. им. И.И. Иванова. - Курск, 2006. - 20 с. – Место защиты : Кур. гос. с.-х. акад. им. И.И. Иванова. - Текст : непосредственный.

84. **Джавадов, Э. Д.** Эффективная вакцинопрофилактика залог эпизоотического благополучия промышленного птицеводческого предприятия / Э. Д. Джавадов, М. Е. Дмитриева // РВЖ. Сельскохозяйственные животные. - 2012. - № 3. - С. 6–7. — eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18037070> (дата обращения : 04.07.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

85. **Джавадов, Э. Д.** Разработка инактивированной вакцины против сальмонеллеза птиц / Э. Д. Джавадов, А. С. Дубовой, М. Е. Дмитриева, О. Б. Новикова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2010. – № 2. – С. 45 - 48. – Текст : непосредственный.

86. **Джамбулатов, З. М.** Эпизоотология и меры профилактики сальмонеллёза овец / З. М. Джамбулатов, М. М. Ахмедов // Ветеринария. - 2003. - № 5. - С. 17-19. - Текст : непосредственный.

87. **Джупина, С. И.** Этиология и профилактика массовых желудочно-кишечных болезней телят / С. И. Джупина // Ветеринарная патология. – 2003. - № 2. – С. 28–30. - Текст : непосредственный.

88. **Джупина, С. И.** Изучение эпизоотической ситуации инфекционных болезней сельскохозяйственных животных в области (крае, АССР): метод. Рекомендации / С. И. Джупина, В. А. Ведерников - Новосибирск, 1981. - 15 с. - Текст : непосредственный.

89. **Добрина, М. Н.** Роль голубей в распространении Salmonella enteritidis инфекции птиц на птицефабриках / М.Н. Добрина // Веткорм. - 2011. - № 3. - С. 22. — eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=20464484> (дата обращения: 10.07.2020). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

90. **Донник, И. М.** Эпизоотологический мониторинг инфекционных болезней свиней в Уральском экономическом районе / И. М. Донник, О. Г. Петрова, А. Г. Исаева, Ю. Г. Крысенко, А. В. Абрамов, В. Р. Калимуллина // АБУ. - 2013. - №2 (108). – С.21-24. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/epizootologicheskiiy-monitoring-infektsionnyh-bolezney-sviney-v-uralskom-ekonomicheskom-rayone> (дата обращения: 30.07.2019). – Текст : электронный.

91. **Евглевский, Д. А.** Биоцидное и лечебное действие модифицированных энрофлоксацина, линкоспектина и гентамицина при колибактериозе и сальмонеллезе поросят / Д. А. Евглевский, С. Ю. Стебловская, К. В. Татарников, О. Г. Косикова, К. В. Петрухина // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №1. – С.16-19. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/biotsidnoe-i-lechebnoe-deystvie-m->

[odifitsirovannyh-enrofloksatsina-linkospektina-i-gentamitsina-pri-kolibakterioze-i-salmonelleze](#) (дата обращения: 31.07.2019). – Текст : электронный.

92. **Жила, Н. И.** Сравнительная оценка фармакологических свойств пробиотических препаратов при их клиническом испытании / Н. И. Жила // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - №3-2. - С. 99-105. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnaya-otsenka-farmakologicheskikh-svoystv-probioticheskikh-preparatov-pri-ih-klinicheskom-ispytanii> (дата обращения: 28.07.2019). – Текст : электронный.

93. **Загаевский, И. О.** Об эпизоотической роли сальмонеллоносительства при паратифе животных / И.О. Загаевский // Ветеринария. - 1962. - № 9. - С. 15-20. - Текст : непосредственный.

94. **Загаевский, И. С.** Сальмонеллёзы животных / И. С. Загаевский, А. В. Жорницкий. – Киев: Ураджай, 1977. – 143 с. - Текст : непосредственный.

95. **Загаевский, И. С.** Изучение сальмонеллоносительства у животных / И.О. Загаевский // Ветеринария. - 1971. - № 1. - С. 51-53. - Текст : непосредственный.

96. **Зарицкая, В. В.** Костный мозг дальневосточных лисиц и перспективы его использования в иммунологии / В .В. Зарицкая, Н. М. Мандро, П. П. Бердников. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2008. – 72 с. - Текст : непосредственный.

97. **Зарицкий, А. А.** Распространение сальмонеллеза среди свиней в Амурской области / А. А. Зарицкая, Е. В. Бобчук, Ю. А. Копейкин // Сборник научных трудов молодых ученых. - Благовещенск, 2000. - С.109-115. - Текст : непосредственный.

98. **Зароза, В. Г.** Этиология, диагностика и профилактика желудочно-кишечных заболеваний телят / В. Г. Зароза // Сельское хозяйство за рубежом. - 1983. - № 12. - С. 33-37. - Текст : непосредственный.

99. **Зайцев, С. Ю.** Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты / С. Ю. Зайцев, Ю. В. Конопатов. – СПб: Лань, 2004. – 384 с. - Текст : непосредственный.

100. **Захарова, Е. В.** Адаптивное влияние молозивного препарата «Колоствор» на биохимический состав крови цыплят-бройлеров / Е. В. Захарова // Вестник КрасГАУ. - 2006 – № 13. – С. 225 – 229. - Текст : непосредственный.

101. **Зверьков, Д. А.** Антигенные и иммуногенные свойства инактивированной ассоциированной вакцины против пастереллеза, сальмонеллеза и актинобациллезной плевропневмонии свиней : 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Зверьков Дмитрий Анатольевич ; Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К. И. Скрябина. - Москва, 2000 – 120 с. - Место защиты : Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К. И. Скрябина. - Текст : непосредственный.

102. **Землянская, Н. И.** Эпизоотология сальмонеллеза телят с учетом экологии в Верхнем Приамурье и его профилактика : 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Землянская Наталья Ивановна ; Дальневосточный государственный аграрный университет. - Благовещенск, 2000. - 23 с. –

Место защиты : Дальневосточный государственный аграрный университет. -
Текст : непосредственный.

103. **Землянская, Н. И.** Особенности эпизоотологии сальмонеллеза крупного рогатого скота в Хабаровском крае / Н. И. Землянская // Вестник КрасГАУ. - 2011. - № 12 – С. 23–25. - Текст : непосредственный.

104. **Землянская, Н. И.** Лечебные мероприятия при сальмонеллёзе телят в СПК «Амур» Тамбовского района / Н. И. Землянская // Болезни животных Дальнего Востока: сб. науч. тр.. – Благовещенск: ДальГАУ, 2006. – с. 25–27. - Текст : непосредственный.

105. **Золотарёва, Н. А.** Иммунодефициты: профилактика и борьба с ними / Н. А. Золотарёва // Ветеринарная патология. – 2003. - № 2. – С. 55 – 56. - Текст : непосредственный.

106. **Иванов, А. В.** Аномалии сельских экосистем и принципы защиты в зонах загрязнения токсинами / А. В. Иванов, К. Х. Папуниди, М. И. Чупков // Ветеринарный врач. – 2007. - № 3. – С. 2–4. - Текст : непосредственный.

107. **Иванов, А. В.** Опасность сальмонеллёзов / А. В. Иванов, Л. В. Королёва, М. Г. Нигматулин, Л. Р. Гузенфельд // Ветеринарный врач. – 2000. - № 3. – С. 38. - Текст : непосредственный.

108. **Ильясова, З. З.** Иммунный статус и его коррекция прополисом, энтерозимом и кластерным магнитоорганическим соединением железа "Ферран" на фоне вакцинации против сальмонеллеза телят : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ильясова Зулейха Закуановна ; Башкир. гос. аграр. ун-т. . - Уфа, 2002. – 142 с. – Место защиты : Башкир. гос. аграр. ун-т.. - Текст : непосредственный.

109. **Ильясова, З. З.** Иммуностимуляция телят при вакцинации против сальмонеллёза / З. З. Ильясова // Ветеринарно-биологические

проблемы науки и образования. – 1999. – № 2. - С. 77-79. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/immunnaya-reaktsiya-organizma-korov-i-telyat-pri-vvedenii-pantolizata-v-sochetanii-s-vaktsinoy-protiv-salmonelleza> (дата обращения: 24.06.2019). – Текст : электронный.

110. Иммуномодулирующие препараты и их влияние на процессы иммуногенеза / Г. Ф. Кабиров, Р. Х. Юсупов, Н. С. Садыков, Э. Н. Мустафина // Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклеидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний; Федер. центр токсикологии и радиационной безопасности животных. – Казань, 2005. – С. 188–193. - Текст : непосредственный.

111. Иммуноморфологические реакции при аскаридозно-гетеракидозном заболевании кур / С. Е. Ремизова, С. В. Ларионов, Р. Т. Маннапова // Ветеринария. - 2004. - № 5. - С. 35-36. - Текст : непосредственный.

112. Инфекционные болезни животных, опасные для человека / В. А. Апалькин, И. А. Бакулов, И. И. Гуславский, Д. И. Реутская. – Москва, 2006. – 123 с. - Текст : непосредственный.

113. Инфекционные болезни животных : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Ветеринария" / [Б. Ф. Бессарабов и др.] ; под ред. А. А. Сидорчука. - Москва : КолосС, 2007. - 670, [1] с., [18] л. ил., цв. ил. : табл.; 24 см. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).; ISBN 978-5-9532-0301-2 (В пер.) - Текст : непосредственный.

114. **Ионичев, Д. С.** Применение пробиотика лактобифадол в схемах профилактики сальмонеллёза у телят / Д. С. Ионичев, Л. А. Гнездилова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. - № 3

– С. 55 – 58. – URL : <http://agriscience.spsl.nsc.ru/journal/2072-6023/2013/3/58-60> (дата обращения: 24.06.2019). – Текст : электронный.

115. **Кадочников, М. Ю.** Эколого-биологические особенности крупного рогатого скота в районах интенсивного техногенного загрязнения окружающей среды : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология ; 03.00.16 паразитология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Кадочников Михаил Юрьевич ; Уральская государственная сельскохозяйственная академия - Екатеринбург, 2007. - 20 с. - Место защиты: Уральская государственная сельскохозяйственная академия. - Текст : непосредственный.

116. **Кайтмазова, М. Г.** Эпизоотическая ситуация республики Дагестан по птицеводству / М. Г. Кайтмазова // Проблемы ветеринарии в Дагестане в современных условиях. / Тезисы докладов республиканской научно-практической конференции. - Махачкала, 2000.- С. 17 - 18. - Текст : непосредственный.

117. **Кайтмазова, М. Г.** Сальмонеллез кур в условиях промышленного птицеводства Дагестана : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Кайтмазова, Мадина Гасановна ; Дагестанская государственная сельскохозяйственная академия. - Махачкала, 2004. - 107 с. – Место защиты : Ставропольский государственный аграрный университет. - Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL : <https://viewer.rusneb.ru/ru/rs101002667834?page=2&rotate=0&theme=white> (дата обращения: 25.06.2019). – Текст : электронный.

118. **Камалиев, А. Р.** Эффективность применения полисахарида «Гемив» в ветеринарии / А. Р. Камалиев // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2015. - №1. - С. 102-104. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-primeneniya-polisaharida-gemiv-v-veterinariii> (дата обращения: 28.06.2019). – Текст : электронный.

119. **Китаев, Н. С.** Коррекция иммунного статуса поросят Видором и витадаптином / Н. С. Китаев, Н. Ю. Попова, Е. А. Реутов, О. Г. Петрова, И. А. Рубинский // АБУ. - 2010. - № 11-2 (77). - С. 44. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/korreksiya-immunnogo-statusa-porosyat-vidorom-i-vitadaptinom> (дата обращения: 30.07.2019). - Текст : электронный.

120. **Копейкин, Ю. А.** Эффективность специфической профилактики сальмонеллёза свиней в условиях Верхнего Приамурья : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Копейкин Юрий Александрович ; Дальневосточный государственный аграрный университет. - Благовещенск, 2004. – 25 с. – Место защиты : Дальневосточный государственный аграрный университет. - Текст : непосредственный.

121. **Коба, И. С.** Эффективность применения пробиотических препаратов при сальмонеллезе цыплят бройлеров / И. С. Коба, А. В. Пчельников // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2021. - №1. - С. 82 – 86. – Текст : непосредственный.

122. **Колесниченко, А. С.** Экспертная оценка этиологической структуры острых кишечных инфекций бактериальной, вирусной и пищевой токсикоинфекционной природы потребителей регионального продовольственного рынка, Санкт-Петербург, 2013-2018 гг / А. С.

Колесниченко, В. А. Березин, А. И. Игнатов-Христенко, О. В. Козыренко, А. А. Алиев, С. С. Кузьмина, А. Д. Джавадов, А. Н. Горина, Н. И. Волкова, Е. П. Сисягина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. - № 1. – С. 83 - 87. – Текст : непосредственный.

123. **Королёва, Л. В.** Сальмонеллёз животных в Республике Татарстан и совершенствование методов его профилактики : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Королева Людмила Васильевна ; Казан. гос. акад. ветеринар. медицины им. Н. Э. Баумана. - Уфа, 2002. – 27 с. – Место защиты : Казан. гос. акад. ветеринар. медицины им. Н. Э. Баумана. - Текст : непосредственный.

124. **Королёва, Л. В.** Сальмонеллёзы: анализ, контроль, профилактика / Л. В. Королёва, М. Г. Нигматулин, Л.Р. Гузенфельд // Ветеринарный врач. – 2000. - № 4. – С. 18 - 23. - Текст : непосредственный.

125. **Котова, А. А.** Сальмонеллёзы / А. А. Котова, Е. С. Белозёров. – Алма-Ата, 1992. – 271 с. - Текст : непосредственный.

126. **Красников, Г. А.** Клеточные и гуморальные факторы иммунитета у телят при вакцинации против сальмонеллеза / Г. А. Красников, Н. И. Корчан, Н. В. Клепина // Ветеринария. - 1989. - № 64. - С. 5-7. - Текст : непосредственный.

127. **Краснощекова, Т. А.** Зональные особенности химического состава и питательности кормов / Т. А. Краснощекова, К. Р. Бабухадия, Е. Н. Бойко, В. А. Рыжков // Вестник НовГУ. - 2014. - №76. - С. 30 – 33. - Текст : непосредственный.

128. **Кретьева, С. Н.** Эффективность применения янтарного и формол-янтарного биостимуляторов при сальмонеллезе у поросят-отъемышей / С. Н. Кретьева // Материалы Международной научно-практической конференции,

посвященной 140-летию И.И. Иванова. - Курск, 2010. - С. 177-178. - Текст : непосредственный.

129. **Кретьова, С. Н.** Профилактика и лечение колибактериоза (отечной болезни) и сальмонеллеза поросят с использованием иммунометаболических средств : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Кретьова Стелла Николаевна ; Белгородская государственная сельскохозяйственная академия. - Белгород, 2011. - 17 с. – Место защиты : Белгородская государственная сельскохозяйственная академия. – Текст : непосредственный.

130. **Кудрин, Л. П.** Влияние радиационного фактора на иммунологическую реактивность свиней при специфической профилактике сальмонеллеза : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Кудрин Леонид Петрович ; Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки. - Воронеж, 2001. - 18 с. – Место защиты : Воронежский государственный аграрный университет им. К. Д. Глинки. - Текст : непосредственный.

131. **Кузьмин, Г. Н.** Повышение иммуногенной активности вакцины против острых кишечных заболеваний у телят / Г. Н. Кузьмин, А. М. Скогорева, О. В. Попова, К. В. Прибыткова // Ветеринарная медицина. - 2009. - № 3. - С. 27 - 29. – Текст : непосредственный.

132. **Кузьмин, В. А.** Сальмонеллезная инфекция в условиях птицефабрик, методы профилактики и оздоровления : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени

кандидата ветеринарных наук / Кузьмин Владимир Александрович ; Санкт – Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. - Санкт-Петербург, 1995. - 31 с. - Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL : <https://dlib.rsl.ru/01000107018> (дата обращения: 02.08.2019). - Текст : электронный.

133. **Кузьмин, Г. Н.** Система лечебно-профилактических мероприятий при сальмонеллезе телят / Г. Н. Кузьмин, П. И. Ефанова // Профилактика и терапия инфекционных болезней животных в хозяйствах ЦУЗ. - 1984. - С. 25-27. — eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30636599> (дата обращения: 13.08.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

134. **Куликовский, А. В.** Экология *Salmonella enteritidis* во внешней среде / А. В. Куликовский, А. И. Касьяненко, В. В. Соснина // Ветеринария. – 1996. - № 3. – С. 24-25. – Текст : непосредственный.

135. **Куриленко, А. Н.** Специфическая профилактика сальмонеллеза кур / А. Н. Куриленко, Н. В. Пименов, С. В. Ленев, М. А. Толпыгин // Ветеринарная медицина. – 2002. – № 2. – С. 29-30. – Текст : непосредственный.

136. **Куриленко, А. П.** Бактериальные и вирусные болезни молодняка сельскохозяйственных животных / А. П. Куриленко, В. Л. Крупальник, Н. В. Пименов. – Москва: КолосС, 2005. - 294 с. - ISBN 5-9532-0330-6. – Текст : непосредственный.

137. **Курманаева, В. В.** Изменение иммунного статуса цыплят-бройлеров под действием биопрепаратов / В. В. Курманаева // Вестник Ульяновской ГСХА. - 2013. - №2 (22). - С. 74-77. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL :

<https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-immunnogo-statusa-tsyplyat-broylerov-pod-deystviem-biopreparatov> (дата обращения: 19.08.2019). - Текст : электронный.

138. **Курятова, Е. В.** Эколого-биологические факторы и их степень влияния на заболеваемость телят / Е. В. Курятова, Г. С. Шпилева // Дальневосточный аграрный вестник. - 2009. - №1 (9). - С. 50–52. – Текст : непосредственный.

139. **Лагун, Н. В.** Иммунологическая эффективность поливалентной вакцины против сальмонеллеза крупного рогатого / Н.В. Лагун, А.Н. Барашков // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. - 2014. - № 3.- С. 32-35. - Текст : непосредственный.

140. **Лаковников, Е. А.** Выделение сальмонелл из органов поросят / Е. А. Лаковников, А. Ф. Парфёнов // Ветеринария. – 2005. - № 3. – С. 25 – 27. – Текст : непосредственный.

141. **Лаковников, Е. А.** Патоморфогенез сальмонеллеза поросят, вызванного разными сероварами : специальность 16.00.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Лаковников Евгений Альфредович ; Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины. - Санкт-Петербург, 2006. - 25 с. – Место защиты : Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины. - Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL : - <https://viewer.rusneb.ru/ru/rsl01003263299?page=1&rotate=0&theme=white> (дата обращения: 25.08.2019). - Текст : электронный.

142. **Лебедев, О. А.** Рациональная схема иммунизации молодняка живой сухой вакциной против сальмонеллеза / О. А. Лебедев // Совершенствование методов государственного контроля ветеринарных

препаратов: Тез. докл. всесоюз. науч. конф. - Москва, 1991. - С. ПЗ-П5. – Текст : непосредственный.

143. **Линдъярв, Р. О.** Профилактика сальмонеллёза телят путём пероральной иммунизации мутантным штаммом *S. dublin-160* : специальность специальность 16.00.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Линдъярв, Райво Олевович ; Научно-исследовательский институт животноводства и ветеринарии им. А. Мельдера. - Тарту, 1990. - 16 с. – Место защиты : Эстонская сельскохозяйственная академия. - Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL: - <https://viewer.rusneb.ru/ru/rs101000084184?page=2&rotate=0&theme=white> (дата обращения: 27.08.2019). - Текст : электронный.

144. **Литвин, В. П.** Значение противосальмонеллёзной иммунизации коров в формировании наследственной невосприимчивости у телят / В. П. Литвин // Тез. докл. 3 респуб. науч. конф. БССР, Западное отделение ВАСХНИЛ. - Минск, 1987.- С. 123-124. - – Текст : непосредственный.

145. **Литвин, В. П.** Инфекционные и инвазионные болезни телят / В. П. Литвин, А. И. Поживин. – Киев: Урожай, 1991. – 134 с. – Текст : непосредственный.

146. **Лощинин, М. Н.** Эффективность пероральной иммунизации свиней против сальмонеллёза лизат-антигенами возбудителя / М.Н. Лощинин, В.В. Субботин // Ветеринарная медицина. – 2011. - № 1. - С. 34-36. – Текст : непосредственный.

147. **Люк, Э.** Консерванты в пищевой промышленности / Э. Люк, М. Ягер. – СПб.: ГИОРД, 1998. – 255 с. – Текст : непосредственный.

148. **Магоммед И.М.А.Р.** Применение препарата ВВ-1 для дезинфекции инкубационных яиц : специальность 16.00.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Магоммед Ибрагим Магоммед Абу Руммон ; Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина. - Москва, 2002. - 16 с. – Место защиты : Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина. - – Текст : непосредственный.

149. **Макаров, В. В.** Эпизоотологический метод исследования / В. В. Макаров, А. В. Святковский, В. А. Кузьмин, О. И. Сухарев. – М.: Лань, 2009. – 244 с. – Текст : непосредственный.

150. **Макаров, Ю. А.** Экология и здоровье животных / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко. – Благовещенск: ДальГАУ, 2006. – 204 с. – Текст : непосредственный.

151. **Максимович, В. В.** Специфическая профилактика сальмонеллёза поросят / В. В. Максимович // Профилактика и меры борьбы с болезнями молодняка сельскохозяйственных животных: Тез.докл.Всес. науч.-произв. конф. - Витебск, 1990. - С. 55. – Текст : непосредственный.

152. **Максимович, В. В.** Сальмонеллез свиней : специальность 16.00.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Максимович Владимир Васильевич ; Белорусская государственная сельскохозяйственная. - Минск, 1995. - 37 с. – Место защиты : Белорусская государственная сельскохозяйственная. – Текст : непосредственный.

153. **Малинина, Т. П.** Содержание противопаратифозных агглютининов в молозиве и сыворотке крови новорожденных телят / Т. П.

Малинина // Ветеринария. - 1986. - № 2. - С. 33-35. – Текст : непосредственный.

154. **Малявин, А. Г.** Сальмонеллезы и бактерионосительство / А. Г. Малявин, П. А. Аганина, Р. В. Казеев, Р. К Семенюк // Ветеринария.- 1972. - № 11. - С. 50 - 51. – Текст : непосредственный.

155. **Мандро, Н. М.** Экология видового состава бактерий, изолированных от диких млекопитающих и птиц / Н. М. Мандро, Н. И. Землянская // Вестник КрасГАУ. - 2013. - № 1. - С. 91 – 94. – Текст : непосредственный.

156. **Мандро, Н. М.** Костный мозг, его состав и структура в сравнении у диких жвачных и сельскохозяйственных животных / Н. М. Мандро, Т. В. Федоренко // Вестник КрасГАУ. - 2013. - №5. - С. 181 – 184. – Текст : непосредственный.

157. **Мандро, Н. М.** Рекомендации по применению белкового препарата из клеток костного мозга / Н. М. Мандро, Т. В. Федоренко Благовещенск: Дальневосточный ГАУ, 2016. - 24 с. – Текст : непосредственный.

158. **Мандрыко, В. А.** Эпизоотический процесс сальмонеллеза свиней в Ростовской области : специальность 16.00.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Мандрыко Василий Александрович ; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь, 2003. – 23 с. – Место защиты : Ставропольский государственный аграрный университет. – Текст : непосредственный.

159. **Манжурина, О. А.** Влияние тимогена на неспецифическую реактивность поросят при профилактике сальмонеллеза / О. А. Манжурина // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных:

Материалы Международного координационного совещания. - Воронеж, 1997. - С. 330. – Текст : непосредственный.

160. **Манжурина, О. А.** Влияние калия нитрата на реактивность свиней при специфической профилактике сальмонеллёза : специальность 16.00.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Манжурина Ольга Алексеевна ; Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки. - Воронеж, 1998. – 21 с. – Место защиты : Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки. - Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL: <https://viewer.rusneb.ru/ru/rs101000277211?page=2&rotate=0&theme=white> (дата обращения: 29.08.2019). - Текст : электронный.

161. **Манжурина, О. А.** Изменение показателей клеточного иммунитета у свиней при профилактике сальмонеллёза (живой и убитой вакцинами) на фоне поступления ППД нитрата калия / О. А. Манжурина, В. И. Дыбин // В кн. «Обеспечение стабилизации в условиях рыночных форм хозяйствования. - Воронеж, 1997. - Ч.2. – С. 46–48. – Текст : непосредственный.

162. **Маннапова, Р. Т.** Иммуноморфологическая перестройка лимфоидных органов при иммунизации салмонеллезным антигеном с прополисополиэтиленгликолевым адьювантом 16.00.02 Патология, онкология и морфология животных, 16.00.03. Ветеринария микробиология, вирусология, эпизоотология и микология: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Маннапова Рамзия Тимергалеевна ; Казанский государственный аграрный университет. - Казань, 1984. - 248 с. – Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL :

<https://search.rsl.ru/ru/record/01003430718> (дата обращения: 02.08.2019). -
Текст : электронный.

163. **Мануйлов, А. В.** Совершенствование специфической иммунопрофилактики сальмонеллеза телят / А. В. Мануйлов // Обеспечение стабилизации АПК в условиях рыночных форм хозяйствования: тез. докл. межрегиональной научно - практической конференции молодых ученых и специалистов. - Воронеж, 1997. - С. 23–25. — Текст : непосредственный.

164. **Мартынов, Г. Н.** Фармако-токсикология дезинфектантов на основе четвертичных аммониевых соединений, и их применение в птицеводстве : специальность 16.00.04 Ветеринарная фармакология с токсикологией : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Мартынов Геннадий Николаевич ; Казан. гос. акад. ветеринар. медицины. - Казань, 2002. - 36 с. — Место защиты : Казан. гос. акад. ветеринар. медицины. — Текст : непосредственный.

165. **Матвиенко, Б. А.** Сальмонеллезы животных / Б. А. Матвиенко // Болезни сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр.- Алма - Ата, 1986. - С. 32 - 52. — Текст : непосредственный.

166. **Мащенко, А. С.** Своевременная диагностика - залог эффективной борьбы с сальмонеллёзом / А. С. Мащенко // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные, 2006. - № 4. — С.13. — Текст : непосредственный.

167. **Медведев, А. П.** Эффективность сыворотки и иммуноглобулина против сальмонеллёза животных / А. П. Медведев, С. В. Даровских, А. М. Юдастин // Ветеринарная медицина Белоруссии. — 2004. - № 4. — С. 17. — Текст : непосредственный.

168. **Медведева, Н. В.** Основные источники и факторы передачи возбудителей сальмонеллезов на территории Кемеровской области / Н. В. Медведева // МВК. - 2015. - № 3 - С. 51–57. - КиберЛенинка : научная

электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-istochniki-i-factory-peredachi-vozbuditeley-salmonellezov-na-territorii-kemerovskoy-oblasti> (дата обращения: 04.08.2019). - Текст : электронный.

169. **Медведева, Н. В.** Эпидемиологическая характеристика сальмонеллеза на территории Кемеровской области и совершенствование мероприятий по его профилактике : специальность 14.02.02 эпидемиология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Медведева Нина Владимировна ; Омская государственная медицинская академия. - Омск, 2016. - 22 с. – Место защиты : Омская государственная медицинская академия. - Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL : <https://search.rsl.ru/ru/record/01006651935> (дата обращения: 28.09.2019). - Текст : электронный.

170. **Мезенцев, С. В.** Распространение сальмонеллёзов среди животных Алтайского края / С. В. Мезенцев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2004. - № 2 (14).– С. 84-85. – Текст : непосредственный.

171. **Мельникова, Н. В.** Фармакологическая активность и эффективность применения вестина, полирибоната и фоспренила для повышения иммунологической реактивности молодняка животных и птиц при вакцинации : специальность 16.00.04 Ветеринарная фармакология с токсикологией : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Мельникова Наталья Викторовна ; С.-Петерб. гос. акад. вет. медицины. - Санкт-Петербург, 2002. - 23 с. – Место защиты : С.-Петерб. гос. акад. вет. медицины. - Текст : непосредственный.

172. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И. П. Кондрахин, А. В. Архипов, В. И. Левченко, Г. А. Галанов,

Л. А. Фролова, В. Э. Новиков.- Москва: Колос, 2004. – 520 с. - Текст : непосредственный.

173. **Мирзоев, Д. М.** Эпизоотическая и эпидемическая обстановка по сальмонеллёзам в Республике Таджикистан / Д. М. Мирзоев, Х. Н. Сулаймон // ТАУ им. Ш. Шохтемур. Сборник научных статей научно-практическая конференция, посвящённую 25-летию Независимости государства Республики Таджикистан и 85 летию университета на тему: «Вклад ученых в решение проблем продовольственной безопасности». - Душанбе, 2016. - С. 100-103. - Текст : непосредственный.

174. **Мозжухин, Ю. П.** Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных, профилактика и меры борьбы с ними в Приамурье / Ю. П. Мозжухин.- Благовещенск: БСХИ, 1985. - 38 с. Текст : непосредственный.

175. **Мозжухин, Ю. П.** Особенности эпизоотологии инфекционных заболеваний и их профилактика на Дальнем Востоке / Ю. П. Мозжухин. – Хабаровск, 1985. – 163 с. - Текст : непосредственный.

176. **Молонтоев, В. Е.** Микробиологический мониторинг дикой фауны национального парка «Тункинский» / В. Е. Молонтоев, О. Б. Бадмаева, Н. В. Демина, В. Ц. Цыдыпов // Вестник КрасГАУ. - 2015. - №7. - С. 23–27. - Текст : непосредственный.

177. Моно - и смешанные инфекционные диареи новорождённых телят и поросят / Х. З. Гаффаров, А. В. Иванов, Е. А. Непоклонов, А. З. Равилов.- Татарстан – Казань: ФЭН, 2002. – 590 с. - Текст : непосредственный.

178. **Мулюкова, Э. Ф.** Биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров на фоне вакцинации и при использовании пробиотика «Ветоспорин-С» в сочетании с кормовой добавкой «Витамэлам» / Э. Ф. Мулюкова, А. В. Андреева // Ученые

записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана.- 2015. - № 2. – С. 155–158. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/biohimicheskie-i-immunologicheskie-pokazateli-krovi-tsyplyat-broylerov-na-fone-vaktsinatsii-i-pri-ispolzovanii-probiotika-vetosporin-s-v> (дата обращения: 13.10.2019). - Текст : электронный.

179. **Немцева, М. В.** Содержание специфических антител в молозиве и сыворотке крови телят при различных способах иммунизации коров - матерей / М. В. Немцева // Сб. науч. тр. Ленинград. вет. ин-та. - Л., 1987. - № 9. - С. 77-79. - Текст : непосредственный.

180. **Нехуров, Л. Б.** Система профилактических мероприятий при инфекционных болезнях телят / Л. Б. Нехуров // Болезни сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ними на Дальнем Востоке и Забайкалье: сб.науч.тр. – Благовещенск: ДальГАУ, 1997. – С. 51 – 56. - Текст : непосредственный.

181. **Паршин, П. А.** Нитазолсодержащие препараты в лечении и профилактике гастроэнтеритов у сельскохозяйственных животных / П. А. Паршин, С. М. Сулейманов, С. В. Шабунин, И. И. Дубровский. - Воронеж, 2006 - 179 с. - Текст : непосредственный.

182. **Неустроев, М. П.** Результаты разработки вакцины против сальмонеллезного аборта лошадей / М. П. Неустроев, С. Г. Петрова // Российская сельскохозяйственная наука. - 2020. - № 4. - С. 69 – 72. – Текст : непосредственный.

183. Новый способ повышения специфической резистентности и иммунологической реактивности у новорождённых телят / Г. Р. Реджепова, Е. П. Сисягина // Научно – технический прогресс в животноводстве России – ресурсосберегающие технологии производства экологически безопасной продукции животноводства. – Дубровицы, 2003. – Т.1. – С. 197–201. - Текст : непосредственный.

184. **Новикова, О. Б.** Разработка способов профилактики и усовершенствование методов диагностики бактериальных болезней птиц : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Новикова Оксана Борисовна ; Санкт-Петербург, 2021. – 433 с. - Место защиты : Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины. – Текст : непосредственный.

185. **Нуриев, Г. Г.** Неспецифическая резистентность крупного рогатого скота / Г. Г. Нуриев, Р. А. Салахутдинов // Ветеринария. - 1981. - № 2. - С. 64 - 65. - Текст : непосредственный.

186. **Овчинников, А. К.** Адьювантно-продолжающее действие споробактерина при вакцинации телят против сальмонеллеза / А. К. Овчинников // Известия ОГАУ. - 2005. - №8 - 1. - С. 87 – 88. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/adyuvantno-prolongiruyushee-deystvie-sporobakterina-pri-vaktsinatsii-telyat-protiv-salmonelleza> (дата обращения: 13.10.2019). - Текст : электронный.

187. **Окпаттах, Г.А.К.** Применение иммуномодуляторов при сальмонеллезе телят : специальность 16.00.03. ветеринария микробиология, вирусология, эпизоотология и микология: диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Годвин Агбеко Куджо ; Московская ветеринарная академия им. К.И. Скрябина. - Москва, 1992. - 19 с. – Место защиты: Московская ветеринарная академия им. К.И. Скрябина. – Текст : непосредственный.

188. Оценка естественной резистентности крупного рогатого скота и овец: методические рекомендации / П. Н. Смирнов, Н. Б. Гончарова, И. М. Воронова, В. М. Чекишев, В. С. Васильев, П. Н. Никоноров, И. В. Фирсов, С.

Н. Магер, В. В. Разумовская; ВАСХНИЛ Сибирское отделение ИЭВС и ДВ. - Новосибирск, 1989. – 20 с. – Текст : непосредственный.

189. **Павленко, И. В.** Совершенствование технологии производства сухой живой вакцины против сальмонеллеза телят / И. В. Павленко, А. Я. Самуйленко, В. И. Еремец, И. В. Бобровская, А. А. Нежута, З. А. Канарская, А. В. Канарский // Вестник Казанского технологического университета. - 2013. - № 8. - С. 226–231. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-tehnologii-proizvodstva-suhoy-zhivoy-vaktsiny-protiv-salmonelleza-telyat> (дата обращения: 15.10.2019). - Текст : электронный.

190. **Павлов, С. И.** Мониторинг и совершенствование специфической профилактики сальмонеллеза свиней и птиц : специальность 03.00.23 биотехнология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата юиологических наук / Павлов Сергей Иванович ; Всерос. науч.-исслед. и технол. ин-т биол. пром-сти. - Оболенск, 2004. - 22 с. – Место защиты : Всерос. науч.-исслед. и технол. ин-т биол. пром-сти. – Текст : непосредственный.

191. **Пак, С. Г.** Сальмонеллёз / С. Г. Пак, М. Х. Турьянов, М. А. Пальцев.- М.: Медицина, 1988. – 304 с. – Текст : непосредственный

192. **Панин, А. Н.** Новый препарат для лечения и профилактики сальмонеллеза птицы / А. Н. Панин, С. В. Ленев, Ю. А. Малахов, Э. А. Светоч // Доклады российской академии сельскохозяйственных наук. – 2006. - № 3. - С. 53-56. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=9214643> (дата обращения: 29.10.2019). - Текст : электронный.

193. **Паракин, В. К.** Сальмонеллёзы / В. К. Паракин // В кн.: Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных /

Под. ред. А.А. Конопаткина. – Москва: Колос, 1984. - С. 436-444. – Текст : непосредственный.

194. Патент № 2112396 Российская Федерация, МПКБ А23J 1/10 3/34, А61К 35/32. Способ получения пантолиза : Заявл. 21.06.96; Оpubл. 1.06.98. / В. Г. Ярцев ; заявитель Благовещенский с.-х. институт – 2 с. – Текст : непосредственный.

195. Патент № 2154495 Российская Федерация, МПК А61К 39/112(2006.01), А61К 9/39(2006.01), С12N 1/20(2006.01), С12R 1/42(2006.01). Инактивированная эмульсин-вакцина против сальмонеллеза телят : заявл : 15.10.1997 ; опубликовано : 20.08.2000 / Зеленко Е. Н., Иренков И. П., Трубицкий А. Н. ; заявители Зеленко Е. Н., Трубицкий А. Н., Иренков И. П. – 3 с. - Текст : непосредственный.

196. Патент № 2013134870 Российская Федерация, МПК А23J1/10, А61К35/28. Способ выделения белка из клеток костного мозга получен патент на изобретение : заявл. 16.09.19; опубликовано : 15.07.2020 / З.А. Литвинова, М.Н. Мандро ; заявитель : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» - 2 с – Текст : непосредственный .

197. **Пермяков, Н. И.** Лечение телят профилакторного периода / Н. И. Пермяков // Ветеринария.- 1995. - № 4.- С. 51. - Текст : непосредственный.

198. **Першин, Б. Б.** Вакцинация и местный иммунитет / Б. Б. Першин. – Ленинград: Медицина, 1980. – 176 с. - Текст : непосредственный.

199. **Петрова, О. Г.** Сальмонеллёз водоплавающих птиц / О. Г. Петрова, Н.И. Женихова, Н.С. Китаев // Аграрный вестник Урала. – 2009 - № 12 - С. 65 – 68. - Текст : непосредственный.

200. **Петрянкин, Ф. П.** Коррекция неспецифической резистентности и специфического иммунитета животных / Ф. П. Петрянкин, О. Ю. Петрова.– Чебоксары, 2011. -106 с. - Текст : непосредственный.

201. **Пименов, Н. В.** Современные методы эпизоотического и эпидемиологического мониторинга в птицеводческой отрасли на примере сальмонеллезной инфекции / Н. В. Пименов, А. И. Лаишевцев // RJOAS. 2017. - № 4. – С. 257 – 269. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-metody-epizooticheskogo-i-epidemiologicheskogo-monitironga-v-ptitsevodcheskoy-otrasli-na-primere-salmonellyoznoy> (дата обращения: 30.07.2019). – Текст : электронный.

202. **Пименов, Н. В.** Сальмонеллез птиц: перспективные направления в лечебно-оздоровительных мероприятиях / Н. В. Пименов // Ветеринария и кормление. – 2010. – № 3. – С. 24-25. - Текст : непосредственный.

203. **Пименов, Н. В.** Антибиотикорезистентность сальмонелл, выделенных у домашних голубей / Н. В. Пименов, Н. В. Данилевская // Ветеринария. - 2006. - № 9. – С. 20–24. - Текст : непосредственный.

204. **Плешакова, В. И.** Лечение и профилактика сальмонеллеза кур / В. И. Плешакова, Д. Н. Степанов, Н. С. Золотова // Вестник ОмГАУ. - 2015. - №1 (17). - С. 5-54. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-i-profilaktika-salmonelleza-kur> (дата обращения: 30.07.2019). – Текст : электронный.

205. **Плитов, И. С.** Этиологическая структура сальмонеллеза и эшерихиоза птиц : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Плитов Иван Сергеевич; Моск. гос. ун-т пищевых пр-в. - Москва, 2012. - 23 с. - Место защиты: Моск. гос. ун-т пищевых пр-в. -

Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL: <https://viewer.rusneb.ru/ru/rs101005043660?page=1&rotate=0&theme=white> (дата обращения: 30.11.2019). – Текст : электронный.

206. **Плященко, С.И.** Естественная резистентность и иммунобиологическая реактивность телят: получение и выращивание здоровых телят / С. И. Плященко, В. П. Сидоров, А. Ф. Трофимов. – Минск, 1990. – 122 с. – Текст : непосредственный.

207. **Подборнов, В. М.** Клещи и сальмонеллы / В. М. Подборнов // Дезинфекционное дело. – 2000. - № 2. - С. 25-28. – Текст : непосредственный.

208. **Покровский, В. И.** Сальмонеллёзы / В. И. Покровский, Б. Л. Черкасский. – Москва, 1995. – 141 с. – Текст : непосредственный.

209. **Поломошнов, Н. А.** Мониторинг эпизоотической ситуации при сальмонеллёзе кур / Н. А. Поломошнов, Л. А. Малышева // Международный вестник ветеринарии. - 2011. - №2. - С. 6–10. – Текст : непосредственный.

210. **Поломошнова, И. А.** Динамика эпизоотической ситуации по бактериальным заболеваниям кур в Ростовской области / И. А. Поломошнова // Вестник Донского государственного аграрного университета. - 2015. - №1-1(15). - С. 19-23. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=23563661> (дата обращения: 11.11.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

211. **Попова, О. В.** Совершенствование специфической профилактики сальмонеллеза у телят с применением инактивированной вакцины в сочетании с мирамистином : 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата

ветеринарных наук / Попова Ольга Владимировна ; Всерос. науч.-исслед. ветеринар. ин-т патологии, фармакологии и терапии. - Воронеж, 2011. - 22 с. – Место защиты : Всерос. науч.-исслед. ветеринар. ин-т патологии, фармакологии и терапии. – Текст : непосредственный.

212. **Потапова, О. А.** Распространение сальмонеллёзов животных в Ставропольском крае / О. А. Потапова // В кн.: Диагностика, лечение и профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных. – Ставрополь, 1995. – С. 23–25. – Текст : непосредственный.

213. **Прибыбайло, Н. Д.** Иммунодефициты у сельскохозяйственных животных и птиц, профилактика и лечение их иммуномодуляторами / Н. Д. Прибыбайло.- М., ВНИИТЭИ , 1991. - 44 с. - – Текст : непосредственный.

214. Профилактическая эффективность маннанолигосахаридов при желудочно-кишечных болезнях телят / Н. А. Шкиль, В. Ю. Коптев, М. А. Леонова, Н. Ю. Балыбина, А. Л. Бычков // Достижения науки и техники АПК. - 2017. - №2. – С. 63 – 65 . – Текст : непосредственный.

215. Применение фосфопренила при острых вирусных инфекций телят / А. Б. Деева, Т. Н. Ракова, Т. П. Лобова, А. И. Назарова, Н. В. Иванов и др. // Ветеринария. – 2004. - № 6. – С. 15 – 17. – Текст : непосредственный.

216. Применение иммуномодуляторов при вакцинации животных против сальмонеллёза / А. Г. Шахов, Ю. Н. Масьянов, Ю. Н. Бригадиров, С. И. Першин, М. В. Бирюков, А. И. Золотарёв, А. М. Кардашёв, Е. В. Батищева // Ветеринария. - 2006. - № 6. - С. 21-26. – Текст : непосредственный.

217. Пробиотики в рациональном кормлении животных / Г. Г. Соколенко, Б. П. Лазарев, С. В. Миньченко // ТППП АПК. – 2015. - № 1 (5). - С. 72–78. – Текст : непосредственный.

218. Программа профилактики и оздоровления хозяйств от *Salmonella enteritidis* – инфекции птиц / А. Н. Борисенкова, Т. Н. Рождественская, О. Б. Новикова, И. П. Жук; Ю. И. Байбиков // Научно-производственное

предприятие «Авивак» 20 лет на службе птицеводства России, 2010. – С. 85-93. – Текст : непосредственный.

219. Профилактика сальмонеллеза: 3.1.7. Профилактика инфекционных заболеваний. Инфекции, общие для человека и животных : санитарно-эпидемиологические правила : СП 3.1.7.2616-10 : издание официальное : [введены взамен СП 3.1.086-96] / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. - Москва : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2010. - 18, [1] с.; 21 см + 1 прил. (1 л. ; 20 см). - (Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации) (Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы).; ISBN 978-5-7508-0906-6

220. **Прудников, А. В.** Применение иммуностимуляторов для повышения эффективности специфической профилактики болезней цыплят и свиней / А. В. Прудников, М. В. Казючиц, В. С. Прудников // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2010. - №13 (2). - С. 271-277. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-immunostimulyatorov-dlya-povysheniya-effektivnosti-spetsificheskoy-profilaktiki-bolezney-tsyplyat-i-sviney> (дата обращения: 30.07.2019). – Текст: электронный.

221. **Прудников, В. С.** Иммуноморфогенез у телят, вакцинированных против сальмонеллеза / В. С. Прудников // Ветеринария. - 1989. - №2. - С. 26 - 30. – Текст : непосредственный.

222. **Прудников, С. И.** Оптимизация системы противоэпизоотических мероприятий в промышленном свиноводстве : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Прудников Степан Ильич ; Ин-т

экспериментальной ветеринарии. - Новосибирск, 1997. - 44 с. – Место защиты : Ин-т экспериментальной ветеринарии. – Текст : непосредственный.

223. **Пушкарёва, В. И.** Спонтанная заражённость некоторых гидробионтов патогенными бактериями / В. И. Пушкарёва, В. В. Троицкая // Патогенные бактерии в сообществах. – Москва, 1994. – С. 70 - 74. – Текст : непосредственный.

224. **Рабинович, М. И.** Лекарственные травы при желудочно-кишечных болезнях телят / М. И. Рабинович // Ветеринария.- 1999.- № 4.- С.7. - – Текст : непосредственный.

225. **Рахманин, П. П.** Эпизоотологическое состояние и меры борьбы с сальмонеллёзом / П. П. Рахманин, А. В. Куликовский // Ветеринария. – 1989. – № 7. – С. 40–44. – Текст : непосредственный.

226. Рациональное биотехнологическое обоснование и тенденции изготовления и применения вакцины инактивированной колисальмонеллезной для свиней / Д. А. Евглевский, В. А. Кузьмин, И. И. Смирнов [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 2. – С. 16-21. – Текст : непосредственный.

227. **Реутова, Е. А.** Адаптационные реакции в организме матери и плода в условиях воздействия неблагоприятных факторов / Е. А. Реутова // Сибирский вестник с.-х. наук. – 2006. - № 5. – С. 57-59. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=9296544> (дата обращения: 7.07.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

228. **Решетнева, И. Т.** Антибиотикорезистентность сальмонелл, выделенных на территории Красноярского края / И. Т. Решетнева, О. В. Перьянова, Г. М. Дмитриева // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2015. - № 2. – С. 35-38. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL :

<https://cyberleninka.ru/article/n/antibiotikorezistentnost-salmonell-vydelennyh-na-territorii-krasnoyarskogo-kraya> (дата обращения: 17.07.2019). — Текст : электронный.

229. **Рождественская, Т. Н.** Создание комплексной системы профилактики бактериальных болезней птиц в хозяйствах промышленного типа : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Рождественская Татьяна Николаевна ; Всерос. гос. центр качества и стандартизации лекарств. средств и кормов для животных. - Санкт-Петербург, 2011. - 52 с. – Место защиты : Всерос. гос. центр качества и стандартизации лекарств. средств и кормов для животных. – Текст : непосредственный.

230. **Рождественская, Т. Н.** Профилактика сальмонеллёза птиц / Т. Н. Рождественская, С. С. Яковлев, Е. В. Кононенко // Животноводство. - 2012. – № 1. - С. 54-56. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-salmonelleza-ptits>(дата обращения: 17.07.2019). — Текст : электронный.

231. **Рождественская, Т. Н.** Специфическая профилактика *Salmonella enteritidis* – инфекции птиц / Т. Н. Рождественская // НПП «Авивак» научно-производственное предприятие «Авивак» 20 лет на службе птицеводства России, 2010. - С. 93-96. - Текст : непосредственный.

232. **Рябов, Д. А.** Профилактика иммунодефицитов с использованием иммуномодуляторов : 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат на соискании ученой степени кандидата ветеринарных наук / Рябов Дмитрий Александрович ; Нижегород. гос. с.-х. акад. – Н.Новгород, 2008. – 15 с. – Место защиты : Нижегород. гос. с.-х. акад. - Текст : непосредственный.

233. **Павлов, С. И.** Сравнительная характеристика иммунизирующих свойств противосальмонеллезных вакцин / С. И. Павлов, В. В. Гусев // Сб. докл. Межд. Конф. «Научные основы технологии производства ветеринарных биопрепаратов», Щелково, 2002. - С. 99-101. - Текст : непосредственный.

234. **Савенко, А. В.** Сальмонеллёзы животных в Амурской области / А. В. Савенко // Бюллетень научных исследований ДальЗНИВИ. – Благовещенск, 1998. – С. 38 – 39. - Текст : непосредственный.

235. **Сагабиева, Н. Н.** Эпизоотологический мониторинг при сальмонеллёзе крупного рогатого скота в Курской области : 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат на соискании ученой степени кандидата ветеринарных наук / Сагабиева Наталья Николаевна ; Кур. гос. с.-х. акад. им. И.И. Иванова.- Казань, 2004. – 27 с. – Место защиты : Кур. гос. с.-х. акад. им. И.И. Иванова. - Текст : непосредственный.

236. **Садиков, В. Е.** Профилактика инфекционных болезней крупного рогатого скота / В. Е. Садиков. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 167 с. - Текст : непосредственный.

237. **Сайфутдинов, Р. Ф.** Повышение колострального иммунитета телят к колибактериозу с использованием "Стимулина" : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат на соискании ученой степени кандидата ветеринарных наук / Сайфутдинов Руслан Фавадисович ; Казан. гос. акад. ветеринар. медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань, 2018. - 22 с. – Место защиты : Казан. гос. акад. ветеринар. медицины им. Н.Э. Баумана. - Текст : непосредственный.

238. **Салгереев, С. М.** Эффективность специфической профилактики сальмонеллеза в племенном птицеводстве / С. М. Салгереев, Э. А. Светоч, Д. Д.

Смирнов // Международный ветеринарный вестник. - 2010.- № 4. - С. 25-28. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=15322242> (дата обращения: 13.11.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

239. **Сидоров, М. А.** Иммуный статус и инфекционные болезни новорождённых телят и поросят / М. А. Сидоров, Ю. Н. Фёдоров, О. М. Савич // Ветеринария. – 2006. - № 7. – С. 3 - 5. - Текст : непосредственный.

240. **Сидоров, М. А.** Основы профилактики желудочно-кишечных заболеваний новорождённых животных / М. А. Сидоров, В. В. Субботин // Ветеринария. – 1998. - № 1. – С. 3 - 7. - Текст : непосредственный.

241. **Сиплевич, Т.Г.** Коррекция микробиоценоза кишечника поросят на фоне применения добавки "АКТИВАТ WD MAX" /

Т. Г. Сиплевич, В. И. Плешакова // Вестник КрасГАУ. – 2017. - № 11 (134). – С. 33 - 39. – Текст : непосредственный.

242. **Семыкин, В. А.** Обеспечение продовольственной безопасности России в условиях экономическо-политических санкций: успехи и проблемы В. А. Семыкин, И.Я. Пигорев, Д. А. Зюкин // АНИ: экономика и управление. - 2019. - №3 (28). – С. 336 – 338. – Текст : непосредственный.

243. **Скворцов, В. Н.** Антимикробная активность и лечебная эффективность ципрофлоксацина при сальмонеллезе свиней / В. Н. Скворцов, Д. В. Юрин // Вестник АГАУ. - 2013. - №5 (103). - С.102-104. - Текст : непосредственный.

244. **Слободяник, В. И.** Иммуномодуляторы в ветеринарии: учебное пособие / В. И. Слободяник, Т. И. Ермакова, Л. В. Ческидова: Воронеж, 2006 -75 с. - Текст : непосредственный.

245. **Смирнов, В. С.** Тимоген в животноводстве и ветеринарии / В. С. Смирнов. – СПб, 2004. – 36 с. - Текст : непосредственный.

246. **Смирнов, Д. Д.** Комплексные мероприятия по профилактике сальмонеллеза птиц в племенных хозяйствах : специальность 06.02.02 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат на соискании ученой степени кандидата ветеринарных наук / Смирнов Дмитрий Дмитриевич ; С.-Петербург. гос. акад. вет. медицины. - Санкт-Петербург, 2011. - 28 с. – Место защиты : С.-Петербург. гос. акад. вет. медицины. - Текст : непосредственный.

247. **Смирнов, А. М.** Практикум по клинической диагностике внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных / А. М. Смирнов, Г. А. Дугин, В. С. Кондратьев - Ленинград: Колос, 1978. – 272 с. - Текст : непосредственный.

248. **Смирнова, Н. И.** Возбудитель сальмонеллёза / Н. И. Смирнова // В кн.: Ветеринарная микробиология и иммунология. – Москва: Агропромиздат, 1991. – С. 209–216. - Текст : непосредственный.

249. **Смоленцев, С. Ю.** Коррекция обмена веществ сельскохозяйственных животных применением иммуностимулятора в сочетании с микро- и макроэлементами / С. Ю. Смоленцев, К. Х. Папуниди // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. - № 09. - С. 23-27. - Текст : непосредственный.

250. Сравнительная эффективность различных иммуномодулирующих средств при вторичном иммунодефицитном состоянии у телят / П. Н. Сисягин, Г. Р. Реджепова, Е. П. Сисягина // Ветеринарная патология. – 2008. - № 2. – С. 116–120. – Текст : непосредственный.

251. **Станислав, В. И.** Выживаемость индикаторных бактерий и сальмонелл в жидком помёте и почве / В. И. Станислав // Ветеринария. – 1992. - № 6. – С. 25-26. – Текст : непосредственный.

252. **Субботин, В. В.** Биологические аспекты бактериопрофилактики и терапии инфекционных болезней желудочно-кишечного тракта животных /

В. В. Субботин // Сб. науч. тр. Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии. – 2003. – Т. 73. – С. 178–183. – Текст : непосредственный.

253. **Суханова, С. Ф.** Гематологические особенности и естественная резистентность гусят / С. Ф. Суханова, Г. С. Азаубаева // Птицеводство. - 2007. - №3 . - С. 39. – Текст : непосредственный.

254. **Сытдыков, А.** Болезни молодняка / А. Сытдыков, И. Бурлицкий. – Мехнат, 1990. - 68 с. – Текст : непосредственный.

255. **Татарникова, Н. А.** Циркуляция различных серотипов сальмонелл в популяциях животных и птиц Пермского края / Н. А. Татарникова, Е. О. Чугунова // Ветеринария. – 2016. – № 2. – С. 26 - 30. – Текст : непосредственный.

256. **Тараканов, Б. В.** Микрофлора кишечника, иммунный статус и продуктивность цыплят-бройлеров при включении в рацион пробиотика микроцикола / Б. Н. Тараканов, Т. А. Николичева, А. И. Манухина // С.-х. биол., Сельхозбиология. - 2007. - № 2. - С. 87-94. - – Текст : непосредственный.

257. **Тараканов, Б.** Новый пробиотик микроцикол / Б. Тараканов, В. Никулин, Т. Палагина // Птицеводство. - 2005. - № 2.- С. 19-20. – Текст : непосредственный.

258. **Таршис, М. Г.** Математические методы в эпизоотологии / М. Г. Таршис, В. М. Константинов.- Москва: Колос, 1975. - 176 с. – Текст : непосредственный.

259. **Теш, А. И.** Динамика системного синтеза антител у телят к сальмонеллёзному антигену / А. И. Теш, Ш. Р. Файзарахманов. – 1991. – С. 92–97.

260. **Топурия, Г. М.** Влияние экологических факторов на заболеваемость сельскохозяйственных животных / Г. М. Топурия, Л. Ю. Топурия, А. П. Жуков // Известия ОГАУ. - 2004. - № 1. - С. 40-42. -

eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=15263862> (дата обращения: 17.11.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

261. **Топурия, Г. М.** Популяционное здоровье животных в условиях экологического неблагополучия / Г. М. Топурия // Известия ОГАУ. - 2012. - №1. - С. 100-102. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=17738040> (дата обращения: 11.12.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

262. **Топурия, Л. Ю.** Фармакокоррекция иммунодефицитных состояний у животных / Л. Ю. Топурия, А. А. Стадников, Г. М. Топурия.- Оренбург: Изд. центр ОГАУ, 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-88838-461-9 – Текст : непосредственный.

263. **Топурия, Л. Ю.** Фармакокоррекция иммунодефицитных состояний у животных / Л. Ю. Топурия, А. А. Стадников, Г. М. Топурия ; М-во сел. хоз-ва Российской Федерации, ФГОУ ВПО "Оренбургский гос. аграрный ун-т". - Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2008. - 176 с. - ISBN 978-5-88838-4 – Текст : непосредственный.

264. **Тутов, И. К.** Влияние лактобрила и биолактона на уровень естественной резистентности телят / И. К Тутов, О. А. Потапов / Вестник ветеринарии. - 1997. - № 4. - С. 68 - 72. – Текст : непосредственный.

265. **Урбан, В. П.** Болезни молодняка в промышленном животноводстве / В. П. Урбан, И. П. Найманов. – Москва : Колос, 1984. – 20 с. – Текст : непосредственный.

266. **Ушаков, В. Д.** Мониторинг органопатологии диких животных Алтайского края при заболеваниях различной этиологии / В. Д. Ушаков, В. А. Охременко, Л. В. Ткаченко // Вестник АГАУ. - 2005. - № 1. – С.101-104. – Текст : непосредственный.

267. **Файзрахманов, Ш. Р.** Иммунопрофилактика сальмонеллеза телят / Ш. Р. Файзрахманов, В. М. Чекишев // Ветеринария. - 1985. - № 3. - С. 31-35. – Текст : непосредственный.

268. **Федоренко, Т. В.** Эпизоотическая ситуация в г. Благовещенске по инфекционным болезням собак и эффективность вакцинопрофилактики с применением иммуномодуляторов / Т. В. Федоренко, Н. М. Мандро // Дальневосточный аграрный вестник. - 2017. - №1 (41). - С.4 4-49. – Текст : непосредственный.

269. **Фёдоров, Ю. Н.** Иммунодефициты крупного рогатого скота / Ю. А. Федоров // Ветеринария. - 2006. - № 1. – С. 3-6. – Текст : непосредственный.

270. **Фёдоров, Ю. Н.** Иммунопрофилактика болезней новорождённых телят / Ю. Н. Фёдоров // Ветеринария. – 1996. - № 2. – С. 2. – Текст : непосредственный.

271. **Фомина, О. А.** Влияние иммуностимуляторов ПС-3, ПС-4 на физиологический статус свиноматок и поросят / О. А. Фомина // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - 2011. - № 208. - С. 270-276. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-immunostimulyatorov-ps-3-ps-4-na-fiziologicheskiy-status-svinomatok-i-porosyat> (дата обращения: 11.12.2019). — Текст : электронный.

272. **Францева, Н. Н.** Выявление животных сальмонеллоносителей / Н. Н. Францева // Материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. – Курск, 2000. – С. 25-26. – Текст : непосредственный.

273. **Францева, Н. Н.** Использование факторного анализа при территориальном изучении сальмонеллеза телят / О. М. Швец, Н. Н. Францева // Пути повышения продуктивности, воспроизводительной

способности, профилактики и лечения сельскохозяйственных животных: Материалы научно-практической конференции. - Курск, 2001. - Ч.2. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=6569575> (дата обращения : 14.12.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

274. **Францева, Н. Н.** Широта распространения сальмонеллеза крупного рогатого скота в Курской области / Н. Н. Францева // Улучшение продуктивных качеств, профилактика и лечение болезней сельскохозяйственных животных: Материалы научно-практической конференции. - Курск, 2001. – С. 7-9. - Ч.2. - eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://elibrary.ru/item.asp?id=26304544> (дата обращения : 09.12.2019). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

275. **Хаитов, Р. М.** Иммуномодуляторы: механизм действия и клиническое применение / Р. М. Хаитов, Б. В. Пименов // Иммунология. – 2003. – Т. 24. – С. 196–203. – Текст : непосредственный.

276. **Храповицкий, А. Н.** Сальмонеллез крупного рогатого скота на молочно-товарных фермах и комплексах : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат на соискании ученой степени кандидата ветеринарных наук / Храповицкий Алексей Николаевич ; Санкт-Петербург. вет. ин-т. - Санкт-Петербург, 1992. - 19 с. – Место защиты : Санкт-Петербург. вет. ин-т. - Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – URL : <https://search.rsl.ru/ru/record/01000110237> (дата обращения : 10.06.2020). - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

277. **Хлыстунов, А. Г.** Методы эпизоотологического исследования / А.Г. Хлыстунов. - Москва: Лань, 2004. - 168 с. – Текст : непосредственный.

278. **Цепелева, Е. В.** Влияние аэроионизации на естественную резистентность и иммунный статус телят, вакцинированных против сальмонеллёза : специальность 16.00.03 ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология : автореферат на соискании ученой степени кандидата ветеринарных наук / Цепелева Елена Викторовна ; Башкир. гос. аграр. ун-т. – Уфа, 2005. – 18 с. – Место защиты : Башкир. гос. аграр. ун-т. – Текст : непосредственный.

279. **Чекишев, В. М.** Напряженность местного противосальмонеллезного иммунитета / В. М. Чекишев, Ш. Р. Файзрахманов, М. И. Никонорова // Эпизоотология и меры борьбы с инфекционными болезнями животных. - 1985. - С. 82 - 84. – Текст : непосредственный.

280. **Чекишев, В. М.** Электрофоретический анализ белков сыворотки крови в геле агарозы / В. М. Чекишев // Сб. науч. тр. СибНИВИ. - 1975. – С. 213-217. – Текст : непосредственный.

281. **Черницкий, А. Е.** Связь колострального иммунитета и биохимического статуса у новорожденных телят в первые дни жизни / А. Е. Черницкий, М. И. Рецкий, А. И. Золотарев, Л. И. и другие // С.-х. биол., Сельхозбиология. - 2013. - № 6. - С. 94-99. – Текст : непосредственный.

282. **Чхенкели, В. А.** Экспериментальная оценка эффективности препарата траметин при экспериментальном сальмонеллёзе у лабораторных и сельскохозяйственных животных / В. А. Чхенкели, А. В. Анисимова, Е. Д. Романова, А. Е. Калинович // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. – 2014. - № 6 (100). - С. 80-83. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/eksperimentalnaya-otsenka-effektivnosti-preparata-trametin-pri-eksperimentalnom-salmonellyoze-u-laboratornyh-i-selskohozyaystvennyh> (дата обращения: 19.12.2020). — Текст : электронный.

283. **Шевченко, Б. П.** Применение препаратов, изготовленных из отходов фармпереработки пантов оленя и женьшеня при профилактике и лечении желудочно-кишечных заболеваний крупного рогатого скота / Б. П. Шевченко, Н. А. Малков, В. А. Рябуха // Болезни сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке и в Забайкалье и меры борьбы с ними: сб. науч. тр. – Благовещенск, 1994. – С. 68–74. – Текст : непосредственный.

284. **Шесточенко, М. А.** Профилактика инфекционных болезней молодняка / М. А. Шесточенко, Л. А. Таранова, В. И. Косенко. - Москва: Колос, 1983. - С. 3-12. – Текст : непосредственный.

285. **Шеховцова, Т. А.** Влияние экологически безопасного дезинфицирующего препарата «Вироцид» на инкубационные качества яиц / Т. А. Шеховцова, Т. В. Попкова, Е. П. Евглевская // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 5. - С. 22-24. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-ekologicheskii-bezopasnogo-dezinfitsiruyuschego-preparata-virotsid-na-inkubatsionnye-kachestva-yaits> (дата обращения: 30.07.2019). – Текст : электронный.

286. **Шилова, Е. Н.** Оптимизация контроля загрязнения ферм экополлютантамн в зоне интенсивных техногенных эмиссий / Е. Н. Беспамятных, И. М. Донник, М. А. Исаев, М. П. Михеев, Е. Н. Шилова // Аграрный вестник Урала. - 2007. - № 6 (42). - С. 38-40. – Текст : непосредственный.

287. **Шилова, Е. Н.** Эффективность иммунопрофилактики у телят в промышленных территориях / И. М. Донник, Е. Н. Шилова, В. Б. Шилов // Аграрный вестник Урала. - 2007. - № 3 (39). – С. 30-31. – Текст : непосредственный.

288. **Шкуратова, И. А.** Состояние здоровья животных в условиях экологического неблагополучия и способы снижения техногенного

воздействия / И. А. Шкуратова // Агроэкологические проблемы с.-х. производства в условиях техногенного загрязнения агроэкосистем. – Казань, 2001. – С. 126–129. – Текст : непосредственный.

289. **Шубин, Ф. Н.** Особенности завозной заболеваемости населения сальмонеллезом, вызванным отдельными плазмидными типами *Salmonella Enteritidis* / Ф. Н. Шубин, Н. А. Кузнецова, А. В. Раков // Здоровье. Медицинская экология. Наука. - 2018. - №1 (73). – С. 20 - 23 - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-zavoznoy-zabolevaemosti-naseleniya-salmonellezom-vyzvannym-otdelnyimi-plazmidnymi-tipami-salmonella-enteritidis> (дата обращения: 02.10.2021).

290. **Шустер, Б. Ю.** Специфическая профилактика против сальмонеллёза сельскохозяйственных животных / Б. Ю. Шустер, Ю. А. Малахов, В. В. Курилов // Ветеринария. – 1994. - № 2. – С. 11–14. – Текст : непосредственный.

291. Экспериментальное испытание ассоциированной инактивированной вакцины ОКЗ / Д. А. Девришов, Е. С. Воронин, З. М. Бедоева, Б. В. Шведов // Ветеринария. - 1998. - № 12. - С. 12. – Текст : непосредственный.

292. **Яковлев, С. С.** Эпизоотическая ситуация по сальмонеллёзам птиц в России / С. С. Яковлев, С. В. Ленев, Н. А. Дрогалина, Ю. Н. Шурахова // Ветеринария. - №6. – 2008. – С. 12-14. – Текст : непосредственный.

293. **Якубовский, М. В.** Особенности иммунитета при ассоциативных паразитозах желудочно-кишечного тракта телят / М. В. Якубовский, Т. Я. Мяцова, В. П. Оленич // Теория и практика паразитарных болезней животных. - 2012. - № 13. - С. 468-472. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti->

[immuniteta-pri-assotsiativnyh-parazitozah-zheludочно-kishechnogo-trakta-telyat](#)

(дата обращения: 11.10.2020). — Текст : электронный.

294. **Ярных, В. С.** Санитарные мероприятия в системе противозооотической защиты хозяйств / В. С. Ярных // Ветеринария. – 1985. - № 11. – С. 26-30. – Текст : непосредственный.

295. **Ярцев, В. Г.** Экспериментальное обоснование и результаты применения фармацевтической переработки пантов в животноводстве и ветеринарии : специальность 16.00.02 патология, онкология и морфология животных ; 16.00.04 ветеринарная фармакология с токсикологией автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук / Ярцев Владимир Геннадиевич ; Дальневосточный государственный аграрный университет. – Санкт-Петербург, 1995. – 32 с. – Место защиты : С.-Петерб. гос. акад. вет. медицины. – Текст : непосредственный.

296. **Ярцев, В. Г.** Химический состав отходов производства пантокрина и перспективы применения их в животноводстве / В. Г. Ярцев // Нетрадиционные корма и кормовые добавки в рационах животных: сб.науч.тр. – Москва, 1998. – С. 80-81. – Текст : непосредственный.

297. **Amiranashvilia, L. L.** The effect of homoprobiotic preparation “Probiogeo” supplemented with drinking water and feed on survivability and growth performance of broiler-chickens / L. L. Amiranashvilia, N. A. Gagelidzea, L. A. Makaradzeb, K. I. Varsimashvilia, L. L. Tolordavaa, L. M. Tinikahvilia, N.V. Amashukelia et all // Annals of Agrarian Science. – 2017. - Vol. 15. - P. 476-479. – URL : https://www.researchgate.net/publication/320746798_The_effect_of_homoprobiotic_preparation_Probiogeo_supplemented_with_drinking_water_and_feed_on_survivability_and_growth_performance_of_broiler-chickens (дата обращения: 15.10.2020). — Текст : электронный.

298. A contribution to consumer protection: TAD Salmonella vac® E -A new live vaccine for chickens against Salmonella Enteritidis / Dr Ilka Hahn (Cuxhaven, Germany) // Lohman Information. - 2000. - № 23. - P. 29. - URL : https://www.lohmann-information.com/content/1_i_23_article_5.pdf. (дата обращения: 23.01.2020). — Текст : электронный.

299. **Agren, E.** Factors affecting cows for on farm control of salmonella in Swedish dairy herds / E. Agren, J. Johansson, J. Frossing, H. Wahlstrom, U. Emanuelson // Acta Veterinaria Scandinavica. – 2015. - № 57. – P. 57-28. - URL : <https://www.semanticscholar.org/paper/Factors-affecting-costs-for-on-farm-control-of-in-Ågren-Johansson/da83f4944916821793e4f498818e2d6fe3c14b08> (дата обращения: 23.01.2020). — Текст : электронный.

300. **Asselt, E. D.** Salmonella serotype distribution in the Dutch broiler supply chain / E. D. Asselt, S.T.N.M. Thissen, H. S. Fels-Klerx // Poultry Sc. – 2009. - Vol. 88, № 12. – P. 2695-2701. – Текст : непосредственный.

301. **Burlakov, S. V.** Tasks of -Veterinary service to ensure the biological safety of poultry products in the Russian Federation: analysis and assessment of Risks / S.V. Burlakov, A.V. Kapustin, A.I. Laishevtcev // RJOAS. - 2016. - № 11. - С.181 - 185. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/tasks-of-veterinary-service-to-ensure-the-biological-safety-of-poultry-products-in-the-russian-federation-analysis-and-assessment-of-risks> (дата обращения: 30.07.2019). - Текст : электронный.

302. **Dennis, M. S.** Salmonellosis in animals in western Australia / M. S. Dennis // Australian Veterinary Journal. – 2008. - № 41. – P. 315-320. – URL : <https://www.semanticscholar.org/author/S.-M.-Dennis/144500347> (дата обращения: 21.03.2020). - Текст : электронный.

303. **De Cort, W.** A Salmonella Enteritidis hilAssrAfliG deletion mutant is a safe live vaccine strain that confers protection against colonization by Salmonella Enteritidis in broilers / W., De Cort, S.Geeraerts, V. Balan, M. Elroy,

F. Haesebrouck, R. Ducatelle and F. Van Immerseel // *Vaccine*. -2013. - № 31. –
 P. 5104-5110. – URL :
https://www.researchgate.net/publication/256468398_A_Salmonella_Enteritidis_h1AssrAflIG_deletion_mutant_is_a_safe_live_vaccine_strain_that_confers_protection_against_colonization_by_Salmonella_Enteritidis_in_broilers (дата обращения: 24.03.2020). - Текст : электронный.

304. **De Vylder, J.** Salmonella Enteritidis is superior in egg white survival compared to other serotypes // J. De Vylder, R. Raspoet, J. Dewulf, F. Haesebrouck, R. Ducatelle and F. Van Immerseel // *Poultry Science*. – 2013. - №92 - P. 842–845. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23436537/> (дата обращения: 28.03.2020). - Текст : электронный.

305. **Domski, I. A.** Oral immunization of fur-bearing animals against salmonellosis. / I. A. Domski, Z. N. Beltyukova // *Proceedings of the VIII International Scientific Congress in Fur Animal Production: Scientifur*. – 2004. - Vol. 28, No. 3. - P. 91-94. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-immunnogo-otveta-u-lisits-immunizirovannyh-raznymi-vaktsinnymi-antigenami> (дата обращения: 02.04.2020). - Текст : электронный.

306. **Van Immerseel, F.** Strategies to control Salmonella in the broiler production chain / F. Van Immerseel, L. De Zutter, K. Houf, F. Pasmans, F. Haesebrouck and R. Ducatelle // *World's Poultry Science Journal*. – 2009. - № 65. – P. 367-392. – URL :
https://www.researchgate.net/publication/231931458_Strategies_to_control_Salmonella_in_the_broiler_production_chain (дата обращения: 12.04.2020). - Текст : электронный.

307. **Gantois, I.** Mechanisms of egg contamination by Salmonella Enteritidis / I. Gantois, R. Ducatelle, F. Pasmans, F. Haesebrouck, R. Gast, T.J. Humphrey and F. Van Immerseel // *FEMS Microbiology Reviews*. – 2009. - №

33. - P. 718-738. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19207743/> (дата обращения: 18.04.2020). - Текст : электронный.

308. **Gantois, I.** A comparative study on the pathogenesis of egg contamination by different serotypes of Salmonella / I. Gantois, V. Eeckhaut, F. Pasmans, F. Haesebrouck, R. Ducatelle and F. Van Immerseel // Avian Pathology. – 2008. - № 37. – P. 399-406. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18622856/> (дата обращения: 18.04.2020). - Текст : электронный.

309. **Van Immerseel, F.** Vaccination and early protection against non-host-specific Salmonella serotypes in poultry: exploitation of innate immunity and microbial activity / F. Van Immerseel, U. Methner Rychlik, I. Nagy, P. Velge, G. Martin // Epidemiology and infection. - 2005. - № 6 – P. 345-347. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16274493/> (дата обращения: 23.04.2020). - Текст : электронный.

310. **Van Immerseel, F.** Vaccination and early protection against non-host-specific Salmonella serotypes in poultry; exploitation of innate immunity and microbial metabolic activity / F. Van Immerseel, U. Methner, I. Rychlik, B. Nagy, P. Velge, G. Martin, N. Foster, R. Ducatelle and P.A. Barrow // Epidemiology and Infection. – 2005. - № 133. - P. 959-978. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16274493/> (дата обращения: 25.04.2020). - Текст : электронный.

311. **Gavrilova, N. N.** The effectiveness of dry probiotic in the treatment and prevention of salmonellosis / N. N. Gavrilova, I. A. Ratnikova, K. Bayakyshova, N. M. Utegenova, R. Z. Kaptagai // International Journal of Pharmaceutical Research. - 2018 - № 10. – P. 626-631. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38704194> (дата обращения: 29.04.2020). - Текст : электронный.

312. **Holubek, R.** Vaccination against salmonellosis in cattle as a long-term commitment / R. Holubek, H.-J. Selbitz // *Praktische Tierarzt.* – 2014. - № 95. – P. 1038-1045. – URL : https://www.researchgate.net/publication/289634416_Vaccination_against_salmonellosis_in_cattle_as_a_long-term_commitment (дата обращения: 05.05. 2020). - Текст : электронный.

313. **House, J.** Profitable Strategies to Control Salmonellosis in Dairy Cattle / J. House // *Med. Vet. du Quebec.* - 2019. - № 34. – P. 127-129. – URL : https://www.researchgate.net/publication/287538260_Diagnosis_and_control_of_Salmonellosis_in_dairy_cattle (дата обращения: 05.05. 2020). - Текст : электронный.

314. **Iván, R. Alvarado** Flock vaccination reduces risk of Salmonella enteritidis infection / R. A. Iván // *News and analysis on the global poultry and animal feed industries* – 2009. - №8. – P. 45-48. – URL : <https://www.wattagnet.com/articles/3252-flock-vaccination-reduces-risk-of-salmonella-enteritidis-infection> (дата обращения: 12.05. 2019). - Текст : электронный.

315. **Gantois, I.** Oral immunisation of laying hens with the live vaccine strains of TAD Salmonella vac E and TAD Salmonella vac T reduces internal egg contamination with Salmonella Enteritidis / I. Gantois, R. Ducatelle, L. Timbermont, F. Boyen, L. Bohez, F. Haesebrouck, F. Pasmans, F. van Immerseel I. Gantois et al. // *Vaccine.* - 2006. - №24 - P. 6250–6255. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16842890/> (дата обращения: 12.05. 2019). - Текст : электронный.

316. **Jones, P. W.** Oral vaccination of calves against experimental salmonellosis using a double aro mutant of Salmonella typhimurium / P. W. Jones, G. Dougan, C. Hayward, N. Mackenzie, P. Collins, S. Chatfield // *Vaccine.* -

1991. - № 13. – P. 213-216. – URL : <https://www.meta.org/papers/oral-vaccination-of-calves-against-experimental/2008797> (дата обращения: 09.09.2019). - Текст : электронный.

317. **Jones, P. W.** The survival and infectivity for cattle of salmonellas on grassland. Processing and use of sewage sludge / P. W. Jones // Med. Veter. – 1984. – № 5. - P. 178 – 190. – Текст : непосредственный.

318. **Kolasa, A.** Influence of the therapy of laying hens with selected antibiotics on the presence of Salmonella enteritidis in the contents of the eggs / A. Kolasa, J. Rzedzicki, M. Skowron // Med. Veter. - 2007. - Vol. 63, N 10. - P. 1168-1171. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-salmonelleza-ptits> (дата обращения: 09.09.2019). - Текст : электронный.

319. **Korver, D. R.** locations of changing immune function through nutrition in poultry / D. R. Korver // Animal Feed Science and Technology. – 2012. - Vol. 173, Issues 1–2, 20. – P. 54-64. – Текст : непосредственный.

320. **Lenev, S. V.** Improvement of allocation and identification of Salmonella Enterica bacteria of Arizonae subspecies / S. V. Lenev, A. I. Laishevtcev, N. V. Pimenov // RJOAS. - 2016. - № 2. - С. 14-23. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/improvement-of-allocation-and-identification-of-salmonella-enterica-bacteria-of-arizonae-subspecies> (дата обращения: 11.09.2020). - Текст : электронный.

321. **Martel, J. L.** Les enteritidis Salmonelleniques des bovines / J.L. Martel, G.A. Mouli // Rec. Med. Veter. - 1983. – Vol. 159. - № 3. – P. 251 – 256. – Текст : непосредственный.

322. **Meyer, H.** Vaccines in Salmonellosis Control in Animals / H. Meyer, H. Koch, U. Methner, G. Steinbach // Zentralblatt für Bakteriologie : international journal of medical microbiology. – 1993 - № 278. – P. 407-15. – URL :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8347943/> (дата обращения: 12.07.2020). - Текст : электронный.

323. **Mulder, R.W.A.W.** Salmonella in poultry is a worldwide problem / R.W.A.W. Mulder // Poultry. - 1989. - Vol. 5.- № 2. - P. 43-44. – Текст : непосредственный.

324. **Gantois, I.** Oral immunisation of laying hens with the live vaccine strains of TAD Salmonella vac® E and TAD Salmonella vac® T reduces internal egg contamination with Salmonella Enteritidis / I. Gantois, R. Ducatelle, L. Timbermont, F. Boyen, L. Bohez, F. Haesebrouck, F. Pasmans, F. Van Immerseel // Vaccine. – 2006. - Sep 9; 24 (37-39):6250-5. – P. 225-227. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16842890/> (дата обращения: 14.06.2019). - Текст : электронный.

325. **Griffith, W.** Salmonellosis / W. Griffith, A. Carlson Steven, C. Krull Adam. - 2019. - 346 p. – Текст : непосредственный.

326. **Chuammitria, P.** Heterophil functional responses to dietary immunomodulators vary in genetically distinct chicken lines / P. Chuammitria, S.B. Redmondb, K. Kimurac, C.B. Andreasend, S.J. Lamontb, D. Paliće // Veterinary Immunology and Immunopathology. – 2011. - Volume 142, Issues 3–4, 15 August 2011 – P. 219-227. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21645931/> (дата обращения: 13.07.2020). - Текст : электронный.

327. **Pimenov, N. V.** Specific control of Salmonella in poultry / N.V. Pimenov // RJOAS. - 2013. - № 11. - С. 16-23. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/specific-control-of-salmonella-in-poultry> (дата обращения: 13.07.2020). - Текст : электронный.

328. **Pimenov, N. V.** Prophylaxis of salmonellosis of farm animals and poultry: the main directions and means / N. V. Pimenov, A. I. Laishevtcev, Y.

N. Kolesnikova // RJOAS. - 2016. - № 12. - С. 247-254. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/prophylaxis-of-salmonellosis-of-farm-animals-and-poultry-the-main-directions-and-means> (дата обращения: 16.05.2020). - Текст : электронный.

329. **Pimenov, N. V.** The role of farming poultry's Salmonella pathogens in infection and pathology of human disease / N. V. Pimenov, A. I. Laishevtsev, V. V. Pimenova // RJOAS. - 2017. - № 2. - С. 282-289. - КиберЛенинка : научная электронная библиотека : сайт. – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/the-role-of-farming-poultrys-salmonella-pathogens-in-infection-and-pathology-of-human-disease> (дата обращения: 16.05.2020). - Текст : электронный.

330. Rapid detection and serovar identification of common Salmonella enterica serovars in Canada using a new pyrosequencing assay / Maika Furukawa M., Noriko Goji, Timothy W Janzen, Matthew C Thomas, Dele Ogunremi, Burton Blais, Naoaki Misawa, Kingsley K Amoako. Can J // Microbiol. - 2018. - Jan 31;64(1). – P. 75-86. – URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29088546/> (дата обращения: 16.05.2020). - Текст : электронный.

331. **Robertson, J. A.** Existing Salmonella vaccines in veterinary medicine – live vaccines / J. A. Robertson. – Munich, 1986 – 13 – 17 October. – Текст : непосредственный.

332. **Selbitz, H.-J.** Immunoprophylaxis of Salmonella infections and salmonellosis in animals / H.-J Selbitz, S. Springer, Th. Lindner, R. Holubek, L. Lauterbach, H. Rüdiger // Tierärztliche Praxis Ausgabe G: Grosstiere - Nutztiere. – 2006. - № 34. – P. 126-132. - – URL : https://www.researchgate.net/publication/286877969_Immunoprophylaxis_of_Salmonella_infections_and_salmonellosis_in_animals (дата обращения: 16.05.2020). - Текст : электронный.

333. Serovar – distribution and antimicrobial resistance of *Salmonella enterica* isolates from farm animals, wild animals and their environment in Okinawa Prefecture between 1992 and 2005 / M. Matayosi, S. Ooshiri, Y. Nitta, L. Takawa, W. Takagi, H. Agato, L. Zacimi, W. Tacadi, L. Tacara // *J. Japan veter. med. – Assn.* – 2006. – Vol. 59. - № 4. – P. 259–265. – Текст : непосредственный.

334. **Sharma, V. K.** Immunodiagnosis of experimental bovin salmonellosis abstracts / V. K. Sharma // *Intern. symp. of vet.lab. diagnost.* – Amsterdam, 1986. – P. 548–551. – Текст : непосредственный.

335. **Spajic, F.** Uticaj najvaznijch zivotina i njihovih proizvoda u Evropi / F. Spajic // *Veter. Glasnik.* – 1990. – Vol. 44. - № 6. – P. 423–431. – Текст : непосредственный.

336. **Thea Kinga Megan** Nanotechnology in the food sector and potential applications for the poultry industry / Thea Kinga Megan, J. Osmond-McLeodb , Lesley L. Duffyc // *Trends in Food Science & Technology.* – 2018. – Vol. 72. - P. 62-73. - URL : https://www.researchgate.net/publication/321339892_Nanotechnology_in_the_food_sector_and_potential_applications_for_the_poultry_industry (дата обращения: 28.05.2020). - Текст : электронный.

337. **Wang, X.** Effect of *Astragalus polysaccharide* and its sulfated derivative on growth performance and immune condition of lipopolysaccharide-treated broilers / X. Wang, Y. Li, J. Shen, S. Wang, J. Yao, X. Yang // *International Journal of Biological Macromolecules.* - 2015. – Vol. 76, May 2015. – P. 188-194. - URL : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31724241/> (дата обращения: 28.05.2020). - Текст : электронный.

338. **Vielitz, E.** Experiences with a commercial CAV-Vaccine / E. Vielitz, M. Vob // *Proceedings of the international symposium on Infectious Bursal Disease*

and Chicken Anaemia-Rauischol-zhausen, Germany, Giessen, Institut für Geflügelkrankheiten. – 1994. - № 12. – P. 465-481. – Текст : непосредственный.

339. **Xin Yanga** Impact of essential oils and organic acids on the growth performance, digestive functions and immunity of broiler chickens / Xin Yanga, Fangyu Longb, Hongliang Xina, Chengbo Yangc, iaojun Yanga // Animal Nutrition. – 2018. - № 26. – P. 98-101. - URL : https://www.researchgate.net/publication/324791235_Impact_of_essential_oils_and_organic_acids_on_the_growth_performance_digestive_functions_and_immunity_of_broiler_chickens (дата обращения: 18.05.2020). - Текст : электронный.

340. **Yakimova, E. A.** Antibiotic resistance of field isolates of pseudomonas aeruginosa isolated from exotic and ornamental birds / E.A. Yakimova // Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. - 2016. - Т. 55. -№ 7. - С. 3-7. - URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/antibiotic-resistance-of-field-isolates-of-pseudomonas-aeruginosa-isolated-from-exotic-and-ornamental-birds> (дата обращения: 11.06.2020). - Текст : электронный.

Приложения

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2726615

Способ выделения белков из костного мозга животных

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Дальневосточный государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ) (RU)*

Авторы: *Литвинова Зоя Александровна (RU), Мандро Николай Михайлович (RU)*

Заявка № 2019129231

Приоритет изобретения 16 сентября 2019 г.

Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений Российской Федерации 15 июля 2020 г.

Срок действия исключительного права на изобретение истекает 16 сентября 2039 г.



Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.П. Исаев Г.П. Исаев

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ**



**ПРОВЕДЕНИЕ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
БИОЛОГИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА
ПРИ ОСТРЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЯХ
НОВОРЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ**

Научно-практические рекомендации

**БЛАГОВЕЩЕНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО
Дальневосточного государственного аграрного университета
2018**

УДК 619:616.98:578.835.1

ББК 48.73

П78

Составители:

М.Е. Остякова, д-р биол. наук, доц., директор ФГБНУ ДальЗНИВИ

*З.А. Литвинова, канд. биол. наук, доц., завкафедрой
ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ;*

И.С. Шульга, канд. биол. наук, завотделом ФГБНУ ДальЗНИВИ;

Д.А. Желябовская, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. ФГБНУ ДальЗНИВИ;

В.А. Почтарь, мл. науч. сотр. ФГБНУ ДальЗНИВИ

П78 Проведение бактериологических исследований биологического материала при острых кишечных инфекциях новорожденных телят: научн.-практ. рекомендации / сост. М. Е. Остякова, З. А. Литвинова, И. С. Шульга, Д. А. Желябовская, В. А. Почтарь. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2018. – 38[1] с.

ISBN 978-5-9642-0408-4

Настоящие рекомендации основаны на сведениях, содержащихся в научно-технической документации ветеринарного и медицинского профилей и других источниках по диагностике кишечных инфекций и дисбактериозов.

Предназначены для сотрудников научных лабораторий, аспирантов и соискателей, могут быть использованы в учебном процессе при изучении соответствующих разделов дисциплин.

УДК 619:616.98:578.835.1

ББК 48.73

Рекомендованы к изданию научно-техническим советом
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
(Протокол № 7 от 20 марта 2018 г.)

ISBN 978-5-9642-0408-4 © ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2018

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
 образования
 «ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 (ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ВЫПИСКА

Из протокола № 8 от «22» июня 2018 г.
 заседания Научно-технического совета университета

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Присутствует 20 из 25 членов Научно-технического совета университета, явочный лист прилагается.

Повестка дня:

Вопрос 4. Разное

4.2. Об утверждении научно-практических рекомендаций на тему «Проведение бактериологических исследований биологического материала при острых кишечных инфекциях новорожденных телят» подготовленных коллективом авторов в составе Остяковой М.Е., Литвиновой З.А., Шульгой И.С., Желябовской Д.А., Почтарь В.А.

СЛУШАЛИ: Остякову М.Е., д.б.н., профессора кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии.

ВЫСТУПИЛИ:

Сенчик А.В., проректор по научной работе, к.б.н., доцент;

Гаврилова Г.А., д.в.н., профессор кафедры технология продукции и организация общественного питания;

Гоголов В.А., к. с.-х.н., доцент, ответственный за организацию научной работы на факультете ветеринарной медицины и зоотехнии;

Иванова Н.Ю., к.с.-х.н., начальник управления подготовки научно-педагогических кадров;

Муратов А.А., начальник НИЧ, к.с.-х.н., доцент;

Пустовая О.А., к.с.-х.н., доцент, ответственный за организацию научной работы на электроэнергетическом факультете.

РЕШИЛИ: Рекомендовать научно-практические рекомендации к печати.

Результаты голосования:

«За» 20; «Против» нет; «Воздержались» нет.

Выписка верна:

Секретарь научно-технического совета



Ю.В. Лутова

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ»
(ФГБНУ ДальЗНИВИ)**

ул. Северная, 112, г. Благовещенск, Амурская область, Россия, 675005
тел./факс (416-2) 52-21-19, 49-10-31, тел. (416-2) 52-20-74, 49-12-11, 49-11-87
E-mail: dalznividv@mail.ru

20.06.2018 г. № 01-95/1
На № _____ от _____

ВЫПИСКА
из протокола № 5 заседания Ученого совета ФГБНУ ДальЗНИВИ
от 20 июня 2018 г.

Списочный состав Ученого совета ФГБНУ ДальЗНИВИ – 13 человек.
Присутствовали на заседании Ученого совета ФГБНУ ДальЗНИВИ – 9 человек (явочный лист прилагается).

Повестка дня:

3. Обсуждение научно-практических рекомендаций «Проведение бактериологических исследований биологического материала при острых кишечных инфекциях новорожденных телят».

3. СЛУШАЛИ:

Ученого секретаря ФГБНУ ДальЗНИВИ Соловьеву И.А. с предложением рассмотрения и внедрения научно-практических рекомендаций «Проведение бактериологических исследований биологического материала при острых кишечных инфекциях новорожденных телят» (авторы Остякова М.Е., Литвинова З.А., Шульга И.С., Желябовская Д.А., Почтарь В.А.) в научно-исследовательскую работу ФГБНУ ДальЗНИВИ.

Вопросов нет. Других предложений нет.

3. ПОСТАНОВИЛИ: внедрить в научно-исследовательскую работу ФГБНУ ДальЗНИВИ научно-практические рекомендации «Проведение бактериологических исследований биологического материала при острых кишечных инфекциях новорожденных телят» (авторы Остякова М.Е., Литвинова З.А., Шульга И.С., Желябовская Д.А., Почтарь В.А.).

Результаты открытого голосования:
«ЗА» - 9, «Против» - 0, «ВОЗДЕРЖАЛИСЬ» - 0.

Секретарь Ученого совета
канд. биол. наук



И.А. Соловьева

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Дальневосточный государственный аграрный университет

З. А. Литвинова, Н. М. Мандро

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОФАКТОРНОГО
АНАЛИЗА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАЗВИТИЯ
ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗЕ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ

Научно-практические рекомендации

Благовещенск
Дальневосточный ГАУ
2021

УДК 619:616.9
ББК 48.73
Л64

Рецензенты:

*Решетник Екатерина Ивановна, д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВО
Дальневосточный ГАУ*

*Кручинкина Татьяна Викторовна, канд. вет. наук, вед. науч. сотр.,
заведующая отделом животноводства, ФГБНУ ДальЗНИВИ*

*Рекомендованы к изданию научно-техническим советом
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ*

Литвинова, Зоя Александровна.

Л64 Использование многофакторного анализа в прогнозировании развития эпизоотической ситуации при сальмонеллёзе сельскохозяйственных животных и птиц : научно-практические рекомендации / З. А. Литвинова, Н. М. Мандро ; Дальневосточный государственный аграрный университет. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2021. – 32 с.

В издании даны практические рекомендации по использованию многофакторного анализа в прогнозировании развития эпизоотической ситуации при сальмонеллёзе сельскохозяйственных животных и птиц. Рекомендации предназначены для специалистов в области ветеринарии. Могут быть использованы обучающимися по специальности 36.05.01 – Ветеринария и направления 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

УДК 619:616.9
ББК 48.73

© Литвинова З. А., Мандро Н. М., 2021
© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ,
2021

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ВЫПИСКА

Из протокола № 2 от «31» октября 2018 г.
заседания Научно-технического совета университета

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Присутствует 17 из 25 членов Научно-технического совета университета, явочный лист прилагается.

Повестка дня:

Вопрос 4. Разное

4.1. О рассмотрении научно-практических рекомендаций «Использование многофакторного анализа в прогнозировании развития эпизоотической ситуации при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц», подготовленных авторами: Литвиновой З.А., Мандро Н.М.

СЛУШАЛИ: Литвинову З.А., к.в.н., доцента заведующую кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии.

ВЫСТУПИЛИ:

Сенчик А.В., проректор по научной работе, к.б.н., доцент;

Волкова Е.А., к.э.н., доцент, научный редактор;

Захарова Е.Б., к.с.-х.н., доцент, ответственный за организацию научной работы на факультете агрономии и экологии;

Пастушенко С.Б., к.э.н, доцент кафедры экономики агропромышленного комплекса.

РЕШИЛИ:

Рекомендовать научно-практических рекомендаций «Использование многофакторного анализа в прогнозировании развития эпизоотической ситуации при сальмонеллезе сельскохозяйственных животных и птиц» к печати.

Результаты голосования:

«За» 16; «Против» нет; «Воздержались» 1.

Выписка верна:

Секретарь научно-технического совета



Ю.В. Лутова

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Дальневосточный государственный аграрный университет

З. А. Литвинова, Н. М. Мандро, Ю. А. Копейкин, П. В. Пунина

ПРИМЕНЕНИЕ БЕЛКОВОГО ПРЕПАРАТА ИЗ КЛЕТОК
КОСТНОГО МОЗГА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИММУННОГО ОТВЕТА ОРГАНИЗМА
ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Научно-практические рекомендации

Благовещенск
Дальневосточный ГАУ
2021

УДК 619:615+636.5
ББК 48
Л64

Рецензенты:

Остякова Марина Евгеньевна, д-р биол. наук, доц., ДальЗНИВИ;
Груздова Олеся Валерьевна, канд. биол. наук,
Дальневосточный ГАУ
Рекомендованы к изданию научно-техническим советом
Дальневосточного ГАУ

Литвинова, Зоя Александровна.

Л64 Применение белкового препарата из клеток костного мозга для повышения иммунного ответа организма цыплят-бройлеров : научно-практические рекомендации / З. А. Литвинова, Н. М. Мандро, Ю. А. Копейкин, П. В. Пунина ; Дальневосточный государственный аграрный университет. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2019. – 25 [1] с.

Рекомендации содержат материалы о способе получения белкового препарата из клеток костного мозга, его влиянии на клеточные, биохимические и иммунные показатели организма вакцинированных против сальмонеллёза цыплят-бройлеров, а также на заболеваемость, сохранность и прирост живой массы. Рекомендации предназначены для специалистов в области ветеринарии. Могут быть использованы обучающимися по специальности 36.05.01 – Ветеринария и направления 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

УДК 619:615+636.5
ББК 48

© Литвинова З. А., Мандро Н. М.,
Копейкин Ю. А., Пунина П. В., 2021
© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2021

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ВЫПИСКА
Из протокола № 7 от «28» мая 2019 г.
заседания Научно-технического совета университета

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Присутствует 22 из 25 членов Научно-технического совета университета, явочный лист прилагается.

Повестка дня:

Вопрос 4. Разное

4.1 О рассмотрении научно-практических рекомендаций «Применение белкового препарата из клеток костного мозга КРС для повышения иммунного ответа организма цыплят-бройлеров», подготовленных канд. ветеринар. наук, доцентом Литвиновой З.А., д-ром ветеринар. наук, профессором Мандро Н.М., канд. ветеринар. наук Копейкиным Ю.А., аспирантом Пуниной П.В.

СЛУШАЛИ:

Литвинову З.А., завкафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии, канд. ветеринар. наук, доцента.

ВЫСТУПИЛИ:

Сенчик А.В., проректор по научной работе, канд. биолог. наук, доцент;

Муратов А.А., начальник НИЧ, канд. с.-х. наук, доцент;

Гаврилова Г.А., д-р ветеринар. наук, профессор кафедры технологии продукции и организации общественного питания;

Труш Н. В., д-р биолог. наук, профессор кафедры биологии и охотоведения.

РЕШИЛИ: Рекомендовать научно-практические рекомендации к печати.

Результаты голосования:

«За» 22; «Против» нет; «Воздержались» нет.

Выписка верна:

Секретарь научно-технического совета



Ю.В. Лутова

Литвинова З. А., Мандро Н. М.

**Система обеспечения
профилактики и эпизоотического
благополучия территории
Амурской области по
сальмонеллёзу крупного рогатого
скота**

Научно-практические
рекомендации



УДК 619:616.9

ББК 48

Л64

Рецензенты:

*Марина Евгеньевна Остякова, доктор биологических наук,
профессор, директор Дальневосточного зонального
научно-исследовательского ветеринарного института
Светлана Владимировна Карамушкина, кандидат биологических наук,
доцент кафедры патологии, морфологии и физиологии
Дальневосточного государственного аграрного университета*

Рекомендовано к печати научно-техническим советом
Дальневосточного ГАУ
(протокол № 9 от 26 мая 2021 года)

Литвинова, Зоя Александровна.

Л64 Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллёзу крупного рогатого скота : научно-практические рекомендации / З. А. Литвинова, Н. М. Мандро ; Дальневосточный государственный аграрный университет. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2021. – 38 с.

Научно-производственные рекомендации содержат информацию об особенностях распространения сальмонеллёза крупного рогатого скота в Амурской области, результаты эпизоотологического районирования территории по данному заболеванию, данные многофакторного анализа, прогноз развития эпизоотического процесса, эффективность специфической профилактики на фоне применения иммуностимулирующих препаратов, систему обеспечения эпизоотического благополучия по сальмонеллёзу крупного рогатого скота в Амурской области. Рекомендации предназначены для специалистов в области ветеринарии. Могут быть использованы обучающимися по специальности 36.05.01 – Ветеринария и направления 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

УДК 619:616.9

ББК 48

© Литвинова З. А., Мандро Н. М., 2021

© ФГБОУ ВО Дальневосточный

государственный аграрный университет, 2021

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ВЫПИСКА

Из протокола № 9 от «26» мая 2021 г.
заседания Научно-технического совета университета

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Присутствует 19 из 22 членов Научно-технического совета университета, явочный лист прилагается.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Вопрос 3. Разное

3.4 О рассмотрении научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

СЛУШАЛИ: Литвинову З.А. канд. ветеринар.наук, доцента с информацией о рассмотрении научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

ВЫСТУПИЛИ:

Остякова М.Е., д-р биол. наук, директор ФГБНУ ДальЗНИВИ с рецензией на научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

Муратов А.А., канд. с.-х. наук, начальник научно-исследовательской части

РЕШИЛИ: рекомендовать к печати научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

Результаты голосования:

«За» 19; «Против» 0; «Воздержались» 0.

Выписка верна: верна

Секретарь научно-технического совета



Ю.В. Лутова

Литвинова З. А., Мандро Н. М.

**Система обеспечения
профилактики и эпизоотического
благополучия территории
Амурской области по
сальмонеллёзу
сельскохозяйственных птиц**

Научно-практические
рекомендации



УДК 619:616.9

ББК 48.731.2

Л64

Рецензенты:

*Марина Евгеньевна Остякова, доктор биологических наук, профессор,
директор Дальневосточного зонального
научно-исследовательского ветеринарного института*
*Светлана Владимировна Карамушкина, кандидат биологических наук,
доцент кафедры патологии, морфологии и физиологии
Дальневосточного государственного аграрного университета*

Рекомендовано к печати научно-техническим советом
Дальневосточного ГАУ
(протокол № 9 от 26 мая 2021 года)

Литвинова, Зоя Александровна.

Л64

Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллёзу сельскохозяйственных птиц : научно-практические рекомендации / З. А. Литвинова, Н. М. Мандро ; Дальневосточный государственный аграрный университет. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2021. – 38 с.

Научно-практические рекомендации содержат информацию об особенностях распространения сальмонеллёза птиц в Амурской области, результаты эпизоотологического районирования территории по данному заболеванию, данные многофакторного анализа, прогноз развития эпизоотического процесса, эффективность специфической профилактики на фоне применения иммуностимулирующих препаратов, систему обеспечения эпизоотического благополучия Амурской области по сальмонеллёзной инфекции. Рекомендации предназначены для специалистов в области ветеринарии. Могут быть использованы обучающимися по специальности 36.05.01 – Ветеринария и направления 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

УДК 619:616.9

ББК 48.731.2

© Литвинова З. А., Мандро Н. М., 2021
© ФГБОУ ВО Дальневосточный
государственный аграрный университет, 2021

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ВЫПИСКА

Из протокола № 9 от «26» мая 2021 г.
заседания Научно-технического совета университета

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Присутствует 19 из 22 членов Научно-технического совета университета, явочный лист прилагается.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Вопрос 3. Разное

3.3 О рассмотрении научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

СЛУШАЛИ: Литвинову З.А. канд. ветеринар.наук, доцента с информацией о рассмотрении научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

ВЫСТУПИЛИ:

Остякова М.Е., д-р биол. наук, директор ФГБНУ ДальЗНИВИ с рецензией на научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц»;

Муратов А.А., канд. с.-х. наук, начальник научно-исследовательской части

РЕШИЛИ: рекомендовать к печати научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

Результаты голосования:

«За» 19; «Против» 0; «Воздержались» 0.

Выписка верна: верна

Секретарь научно-технического совета

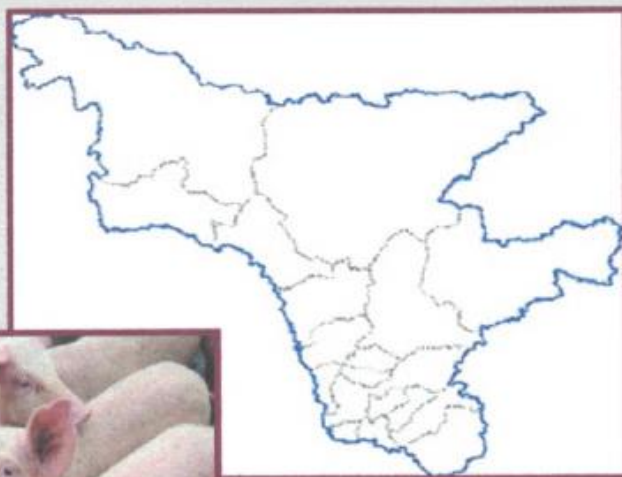


Ю.В. Лутова

Литвинова З. А., Мандро Н. М.

**Система обеспечения
профилактики и эпизоотического
благополучия территории
Амурской области по
сальмонеллёзу свиней**

Научно-практические
рекомендации



УДК 619:616.9

ББК 48.731.2

Л64

Рецензенты:

*Марина Евгеньевна Остякова, доктор биологических наук,
профессор, директор Дальневосточного зонального
научно-исследовательского ветеринарного института*
*Светлана Владимировна Карамушкина, кандидат биологических наук,
доцент кафедры патологии, морфологии и физиологии
Дальневосточного государственного аграрного университета*

Рекомендовано к печати научно-техническим советом
Дальневосточного ГАУ
(протокол № 9 от 26 мая 2021 года)

Литвинова, Зоя Александровна.

- Л64 Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллёзу свиней : научно-практические рекомендации / З. А. Литвинова, Н. М. Мандро ; Дальневосточный государственный аграрный университет. – Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2021. – 36 с.

Научно-практические рекомендации содержат информацию об особенностях распространения сальмонеллёза свиней в Амурской области, результаты эпизоотологического районирования территории по данному заболеванию, данные многофакторного анализа, прогноз развития эпизоотического процесса, эффективность специфической профилактики на фоне применения иммуностимулирующих препаратов, систему обеспечения эпизоотического благополучия Амурской области по сальмонеллёзной инфекции. Рекомендации предназначены для специалистов в области ветеринарии. Могут быть использованы обучающимися по специальности 36.05.01 – Ветеринария и направления 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

УДК 619:616.9
ББК 48.731.2

© Литвинова З. А., Мандро Н. М., 2021
© ФГБОУ ВО Дальневосточный
государственный аграрный университет, 2021

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

ВЫПИСКА

Из протокола № 9 от «26» мая 2021 г.
заседания Научно-технического совета университета

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Присутствует 19 из 22 членов Научно-технического совета университета, явочный лист прилагается.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Вопрос 3. Разное

3.5 О рассмотрении научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

СЛУШАЛИ: Литвинову З.А. канд. ветеринар.наук, доцента с информацией о рассмотрении научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

ВЫСТУПИЛИ:

Остякова М.Е., д-р биол. наук, директор ФГБНУ ДальЗНИВИ с рецензией на научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

Муратов А.А., канд. с.-х. наук, начальник научно-исследовательской части

РЕШИЛИ: рекомендовать к печати научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней» подготовленных Литвиновой З.А. канд. ветеринар.наук, доцентом, и Мандро Н.М. д-ром ветеринар. наук, профессором

Результаты голосования:

«За» 19; «Против» 0; «Воздержались» 0.

Выписка верна: верна

Секретарь научно-технического совета



Ю.В. Лутова

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ»
(ФГБНУ ДальЗНИВИ)**

ул. Северная, 112, г. Благовещенск, Амурская область, Россия, 675005
тел./факс (416-2) 52-21-19, 49-10-31, тел. (416-2) 52-20-74, 49-12-11, 49-11-87
E-mail: dalznivdv@mail.ru

28.06.2021 г. № 01-81/1
На № _____ от _____

ВЫПИСКА

из протокола № 9 заседания Ученого совета ФГБНУ ДальЗНИВИ
от 28 июня 2021 г.

Состав Ученого совета ФГБНУ ДальЗНИВИ – 8 человек. Присутствовали на заседании Ученого совета ФГБНУ ДальЗНИВИ – 6 человек (явочный лист прилагается).

Повестка дня:

2. Обсуждение научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота».

2. СЛУШАЛИ:

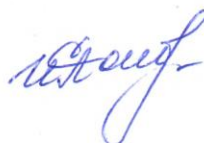
Ученого секретаря ФГБНУ ДальЗНИВИ Соловьеву И.А. с предложением рассмотрения и внедрения научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота» (авторы Литвинова З.А., Мандро Н.М.) в научно-исследовательскую работу ФГБНУ ДальЗНИВИ.

Вопросов и возражений нет. Других предложений нет.

2. ПОСТАНОВИЛИ: внедрить в научно-исследовательскую работу ФГБНУ ДальЗНИВИ научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственных птиц», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота» (авторы Литвинова З.А., Мандро Н.М.).

Результаты открытого голосования:
«ЗА» - 6, «Против» - 0, «ВОЗДЕРЖАЛИСЬ» - 0.

Секретарь Ученого совета
канд. биол. наук



И.А. Соловьева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР – ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ВЕТЕРИНАРИИ
ИМЕНИ К.И. СКРЯБИНА И Я.Р. КОВАЛЕНКО РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель секции

зоотехнии и ветеринарии

Отделения сельскохозяйственных

наук РАН, академик РАН

 В. В. Калашников

Октябрь 2021 г.



**Система мероприятий по профилактике и достижению
эпизоотического благополучия по сальмонеллезу
сельскохозяйственных животных и птиц**

Научно-практические рекомендации

Москва 2021

УДК 616:616.9(571.6)

ББК 48

DOI:

Авторы:

З.А. Литвинова, канд. вет. наук, доцент, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии, **Н.М. Мандро**, д-р вет. наук, профессор (ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ), **М.И. Гулюкин**, д-р вет. наук., академик РАН, **Ю.Г. Исаев**, канд. биол. наук, старший научный сотрудник, **П.Н. Шастин**, канд. вет. наук, старший научный сотрудник, **Бурлаков С.В.**, соискатель (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН).

Рецензенты:

Н.А. Шкиль, д-р вет. наук, профессор, заведующий лабораторией молодняка, главный научный сотрудник (СФНЦА РАН);

М.Е. Остякова, д-р биол. наук, доцент, директор (ФГБНУ ДальЗНИВИ);

Н.А. Татарникова, д-р вет. наук, профессор, заведующий кафедрой инфекционных болезней (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ).

Система мероприятий по профилактике и достижению эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц: научно-практические рекомендации 2021. - 21 с.

Включены мероприятия, направленные на предупреждение распространения и ликвидацию сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц.

Предназначено для ветеринарных врачей, сотрудников ветеринарных лабораторий, сотрудников научно-исследовательских организаций.

Материалы рассмотрены и утверждены к печати на заседании Ученого совета ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН (протокол №4 от «01» октября 2021 г.), утверждены руководителем секции «Зоотехния и ветеринария» Отделения сельскохозяйственных наук РАН академиком РАН В.В. Калашниковым «04» октября 2021 г.

© ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, 2021 г.

© ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, 2021 г.

© Авторский коллектив, 2021 г.

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА № 04

Заседания учёного совета

Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Федеральный научный центр - Всероссийский научно-исследовательский
институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и
Я.Р. Коваленко Российской академии наук»
(ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН)

город Москва

01 октября 2021 года

Председатель - Председатель учёного совета ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН,
Директор ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, д-р ветерин. наук, Гулюкин А.М.

Учёный секретарь ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН,

канд. биол. наук Исаев Ю.Г.

Из 45 членов списочного состава присутствовали на заседании:

38 - членов учёного совета ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН**ПОВЕСТКА ДНЯ****Вопрос:**

О рассмотрении и утверждении научно-методической разработки «Система мероприятий по профилактике и достижению эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц: научно-практические рекомендации»;

СЛУШАЛИ:

Председатель – на утверждение поступила научно-методическая разработка «Система мероприятий по профилактике и достижению эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц: научно-практические рекомендации». Авторы: З.А. Литвинова, канд. вет. наук, доцент, заведующий кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии, Н.М. Мандро, д-р вет. наук, профессор (ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ), М.И. Гулюкин, д-р вет. наук., академик РАН, Ю.Г. Исаев, канд. биол. наук, старший научный сотрудник, П.Н. Шастин, канд. вет. наук, старший научный сотрудник, Бурлаков С.В., соискатель (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН).

На научную разработку дали положительные отзывы следующие рецензенты: Н.А. Шкиль, д-р вет. наук, профессор, заведующий лабораторией молодняка, главный научный сотрудник (СФНЦА РАН); М.Е. Остякова, д-р биол. наук, доцент, директор (ФГБНУ ДальЗНИВИ); Н.А. Татарникова, д-р вет. наук, профессор, заведующий кафедрой инфекционных болезней (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ).

ПОСТАНОВИЛИ:

Одобрить и рекомендовать к утверждению на заседании секции Ветеринария и зоотехния Отделения сельскохозяйственных наук РАН научно-методической разработки «Система мероприятий по профилактике и достижению эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц: научно-практические рекомендации».

**Результаты голосования: «за» - 38, «против» - нет, «воздержался» - нет.
Принято единогласно.**

Председатель учёного совета
ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН
Учёный секретарь
01 октября 2021 года

подпись
подпись

А.М. Гулюкин
Ю.Г. Исаев

Выписка верна
Учёный секретарь



Ю.Г. Исаев

Н.И. Землянская, З.А. Литвинова, Ю.А. Копейкин

САЛЬМОНЕЛЛЁЗЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПРИАМУРЬЯ



Благовещенск 2011

УДК 616:636.03(571.61)

Землянская, Н.И. Сальмонеллёзы сельскохозяйственных животных Приамурья: монография / Н.И.Землянская, З.А.Литвинова, Ю.А.Копейкин. – Благовещенск: ДальГАУ, 2011. – 233 с.

В монографии представлены результаты исследований эпизоотического процесса при сальмонеллёзе сельскохозяйственных животных в Приамурье, современные приёмы профилактики и оздоровления в животноводческих хозяйствах при этом заболевании, эффективность иммунизации животных противосальмонеллёзными вакцинами.

Монография предназначена для специалистов, занимающихся проблемами инфекционной патологии животных, практикующих ветеринарных врачей, научных сотрудников, аспирантов, студентов вузов, обучающихся специальности 111201 «Ветеринария».

Рецензенты: Н.М. Мандро д-р вет. наук, профессор
Г.А. Гаврилова д-р вет. наук, профессор

Монография рекомендована к печати научно-техническим советом ФГОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет» (Протокол №12 от 31 мая 2011г.).

ISBN 978-5-4692-0130-4

© Издательство ДальГАУ, 2011
© Н.И. Землянская, З.А. Литвинова,
Ю.А. Копейкин, 2011



**МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Шевченко, 24, Благовещенск, 675000
тел.(4162) 77-27-00, 77-27-01
факс (4162) 77-27-03
e-mail: doc@agro.amurobl.ru

Ректору ФГБОУ ВО
«Дальневосточный ГАУ»
Тихончуку П.В.

09.12.2021 № 11/5633
На № _____ от _____

Уважаемый Павел Викторович!

Министерством сельского хозяйства Амурской области совместно с управлением ветеринарии Амурской области рассмотрены рекомендации Литвиновой Зои Александровны, заведующей кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии, о возможности внедрения системы профилактики сальмонеллеза сельскохозяйственных животных и птиц в Амурской области. По существу данного внедрения в сельскохозяйственное производство сообщаем следующее.

Развитие животноводства невозможно без создания стойкого благополучия по инфекционным болезням, в том числе и по сальмонеллезу. Регламентированные на законодательном уровне проводимые противозооотические мероприятия, а также предлагаемые рядом ученых дополнения к этим мероприятиям не в полной мере обеспечивают эпизоотическое благополучие по сальмонеллезу животных. Наличие инфекции требует комплексного подхода в оценке факторов, влияющих на эпизоотический процесс, и разработки методов влияния на них.

Разработанная система по достижению эпизоотического благополучия сельскохозяйственных животных и птиц включает регламентированные мероприятия с учетом выявленных особенностей проявления эпизоотического процесса при сальмонеллезу, эпизоотологический мониторинг, факторный анализ, эпизоотологический прогноз и применение средств специфической профилактики на фоне применения иммуностимулирующих препаратов.

Научно-практические рекомендации являются актуальными, хорошо структурированы, выводы логичны и обоснованы.

Научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней», «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу

сельскохозяйственных птиц», подготовленные авторами Литвиновой З.А., Мандро Н.М. в результате проведения научно-исследовательской работы, успешно внедрены специалистами государственной ветеринарной службы в условиях работы животноводческих хозяйств.

Полученные научные результаты и утвержденные научно-практические рекомендации могут быть использованы при планировании и проведении противоэпизоотических мероприятий по профилактике сальмонеллезов в животноводческих и птицеводческих хозяйствах Амурской области.

Заместитель председателя Правительства
Амурской области – министр сельского
хозяйства Амурской области



О.А. Турков

СПРАВКА

о внедрении результатов научно-исследовательской работы в
производственные условия хозяйств Амурской области

«19» 02 2021 г

Мы, нижеподписавшиеся, начальник управления ветеринарии Амурской области С.В. Самохвалов, заместитель начальника управления - начальник отдела по организации противоэпизоотических мероприятий И.В. Соловей составили настоящий акт в том, что в результате проведения научно-исследовательской работы по теме «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье» внедрена система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота, свиней и птиц.

Система состоит из целого ряда вопросов, которые были успешно внедрены в условиях животноводческих хозяйств Амурской области, что позволило снизить интенсивность заболеваемости при сальмонеллезе животных, в благополучных хозяйствах поддерживать эпизоотическое благополучие.

Начальник управления ветеринарии
Амурской области



С.В. Самохвалов

Заместитель начальника управления
начальник отдела по организации
противоэпизоотических мероприятий

И.В. Соловей

АКТ

о внедрении результатов научно-исследовательской работы в производственные условия хозяйств Сахалинской области

«21» 06 2021 г

Наименование разработки: система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия по сальмонеллезу крупного рогатого скота, свиней и птиц.

Разработчики: канд. ветеринар.наук, доцент Литвинова З.А., д-р ветеринар.наук, профессор Мандро Н.М.

Состав комиссии: руководитель агентства ветеринарии и племенного животноводства Сахалинской области Р.К.Кузьменко, заместитель руководителя агентства ветеринарии и племенного животноводства Сахалинской области В.А. Рыжков

Настоящим актом подтверждаем, в результате проведения научно-исследовательской работы в производственные условия хозяйств на территории Сахалинской области внедрена система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия по сальмонеллезу сельскохозяйственных животных и птиц.

Использование методов и приемов, предложенных в системе, позволили стабилизировать, контролировать и прогнозировать эпизоотическую ситуацию по данной инфекции. Считаем, что использование системы даст положительный эффект при внедрении на территориях других субъектах Дальневосточного Федерального округа.

Руководитель агентства ветеринарии и
племенного животноводства
Сахалинской области




Р.К.Кузьменко

Заместитель руководителя агентства
ветеринарии и племенного животноводства
Сахалинской области




В.А.Рыжков

АКТ

внедрения результатов научно-исследовательской работы

«16» 08 _____ 2021 г

В результате проведения научно-исследовательской работы по теме «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье» внедрена система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия по сальмонеллезу крупного рогатого скота, свиней и птиц на территории Николаевского района Хабаровского края.

Начальник КГБУ Николаевской районной
станции по борьбе с болезнями животных



 Н.В.Чирва



«Утверждаю»

Первый проректор ФГБОУ ВО Дальневосточного государственного аграрного университета, д-р эконом наук, профессор Л.А. Крохмаль

«06» 09 2021 г

АКТ

О внедрении результатов диссертационной работы канд. ветеринар. наук, доцента Литвиновой Зои Александровны на тему «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье» в учебный процесс.

Результаты диссертационной работы «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье» используются в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторных и практических занятий на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Дальневосточного государственного аграрного университета.

Декан ФВМЗ, д-р с-х наук, профессор



Р.Л. Шарвадзе



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ

А.П.Андреев

« 31 » мая 2021 г.

Карта обратной связи

Результаты научных исследований кандидата ветеринарных наук, доцента Литвиновой Зои Александровны «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье» используются в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторных занятий по ветеринарной микробиологии, эпизоотологии и инфекционным болезням и в научно-исследовательской деятельности сотрудников и аспирантов кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО Пермский государственный аграрно-технологический университет им. академика Д.Н.Прянишникова.

Заведующий кафедрой инфекционных болезней,

д. в.н., профессор

Н.А.Татарникова

И. о. декана ФВМЗ

С.В.Гурова

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ФГБОУ ВО Красноярского государственного
аграрного университета, д-р экон.наук, профессор


Н.И.Пыжикова
« 01 » ~~06~~ 2021 г.



АКТ

О внедрении в учебный процесс результатов диссертационной работы канд.ветеринар.наук, доцента Литвиновой Зои Александровны, заведующего кафедрой ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО Дальневосточного государственного аграрного университета на тему «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье»

Наименование внедрения: система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия по сальмонеллезу крупного рогатого скота, свиней, птиц.


Аннотация: система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия по сальмонеллезу животных включает особенности проявления эпизоотического процесса при сальмонеллезу животных, результаты факторного анализа, эффективность специфической профилактики сальмонеллеза на фоне применения иммуномодулирующих препаратов.

Формы внедрения: лекции, лабораторные и практические занятия, учебно-методические материалы.

Раздел внедрения: учебный процесс.

Эффект от внедрения: повышение качества знаний.

Заведующий кафедрой эпизоотологии,
микробиологии, паразитологии и
ветеринарно-санитарной экспертизы,
д-р биол.наук, профессор

 — И.Я. Строгонова

СПРАВКА

о внедрении результатов научно-исследовательской работы канд.ветеринар.наук, доцента Литвиновой Зои Александровны на тему «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье»

Результаты диссертационной работы «Совершенствование систем профилактики сальмонеллёза сельскохозяйственных животных в Приамурье» используются в научно-исследовательской работе ФГБНУ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский институт».

Директор ФГБНУ «ДальЗНИВИ»

Д-р биол.наук, доцент



М.Е.Остякова



ООО "АМУРСКИЙ БРОЙЛЕР"
 675020, РОССИЯ, Амурская обл., г. Благовещенск,
 ул. Пограничная, 200.
 тел. (4162) 33-69-40, факс (4162) 33-69-40
 E-mail: mail@amurbroiler.ru

Справка

о внедрения в производственные условия системы обеспечения
 профилактики и эпизоотического благополучия по сальмонеллезу
 сельскохозяйственной птицы

Настоящим удостоверяется, что Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственной птицы, разработанная авторами канд.ветеринар.наук, доцентом Литвиновой Зоей Александровной, доктором ветеринар.наук, профессором Мандро Николаем Михайловичем, внедрена и используется в практической деятельности ООО «Амурский бройлер».

Справка выдана для предъявления по месту требования.

Генеральный директор
 ООО «Амурский бройлер»



А.А.Михайлов

Главный врач
 ООО «Амурский бройлер»,
 канд.ветеринар.наук

Ю.А. Копейкин

СПРАВКА

о внедрения научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота»

Настоящий документ подтверждает внедрение в практическую деятельность АО «Луч» научно-практических рекомендаций «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота», разработанных авторами к.в.н., доцентом Литвиновой Зоей Александровной, д.в.н., профессором Мандро Николаем Михайловичем

Генеральный директор
АО «Луч»



В.Г. Ус

Акт
о внедрении в производство результатов
научно-исследовательской работы

1. **Наименование внедренных мероприятий:** Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу крупного рогатого скота.

2. **Наименование учреждения, которым предложено внедрение:** кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и микробиологии (ВСЭЭиМ) ФГБОУ ВО Дальневосточного государственного аграрного университета.

3. **Наименование хозяйства, его адрес:** 676806, ИП «Арутюнян Л.А.» (К(Ф)Х), Амурская область, Белогорский район, село Лукьяновка.

4. **Календарные сроки внедрения:** январь 2019 – сентябрь 2021 гг.

5. **Объем внедрения:** 560 голов крупного рогатого скота

6. **Фактический экономический эффект** от внедрения составил 120 560 рублей. Проводимые мероприятия снизили заболеваемость телят на 32,78%, повысили сохранность телят до 95,78%.

7. **Фамилия И.О. и должности работников, участвующих во внедрении:** заведующий кафедрой ВСЭЭиМ, канд.ветеринар.наук, доцент Литвинова З.А., профессор кафедры ВСЭЭиМ, д-р ветеринар.наук, профессор Мандро Н.М.

Глава К(Ф)Х



Л.А. Арутюнян

АКТ

о внедрении в производственные условия системы обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственной птицы

Настоящим актом удостоверяется, что в производственные условия птицефабрики ООО «Красная Звезда» (676418, Амурская область, Свободненский район, с.Новоивановка) внедрены научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу сельскохозяйственной птицы», подготовленные авторами к.в.н., доцентом Литвиновой З.А, д.в.н., профессором Мандро Н.М.

Выполнено внедрение на 39 870 голов птицы. От внедрения мероприятий получен экономический эффект 325 620 рублей за три года (2019-2021 гг) проводимой работы. Проводимые мероприятия снизили заболеваемость птицы на 38,4%, повысили сохранность поголовья до 87,3%.

Генеральный директор
ООО «Красная Звезда»



Л.Ш. Фетелова

АКТ
О ВНЕДРЕНИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УСЛОВИЯ СИСТЕМЫ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЭПИЗООТИЧЕСКОГО
БЛАГОПОЛУЧИЯ ТЕРРИТОРИИ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО
САЛЬМОНЕЛЛЕЗУ СВИНЕЙ

Научно-практические рекомендации «Система обеспечения профилактики и эпизоотического благополучия территории Амурской области по сальмонеллезу свиней», подготовленные авторами к.в.н., доцентом Литвиновой З.А, д.в.н., профессором Мандро Н.М. внедрены и используются в условиях свиноводческого хозяйства (676930, Амурская область, Ивановский район, село Дмитриевка).



А.М. Хакбердиев

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

П.В. Тихончук П.В. Тихончук

« 13 » 12 2021 г.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**БЕЛКОВЫЙ ПРЕПАРАТ ИЗ КЛЕТОК КОСТНОГО МОЗГА
МЛЕКОПИТАЮЩИХ
ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ И ПРИМЕНЕНИЮ**

Технические условия

СТО 11.220-001-2021

Благовещенск

2021

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Тихончук П.В. Тихончук

«13» 12 2021 г.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ВЫДЕЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ПЕПТИДОВ ИЗ ГИДРОЛИЗАТА ОТХОДОВ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПАНТОВ ОЛЕНЕЙ**

Технические условия

СТО 11.220-002-2021

Благовещенск

2021

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

П.В. Тихончук П.В. Тихончук

№ 3» 12 2021 г.

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

ВЫДЕЛЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ

МОЛОЗИВА

Технические условия

СТО 11.220-003-2021

Благовещенск

2021