

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М.Джамбулатова»**

На правах рукописи



Сакидибиров Омар Пахрулаевич

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРУЦЕЛЛЕЗА
ЖИВОТНЫХ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН
И МЕРЫ БОРЬБЫ**

Специальность: 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных

**Диссертация на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук**

Научный консультант:
доктор ветеринарных наук
М.О.Баратов

Махачкала - 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава I. Аналитический обзор источников информации.....	13
1.1 Биологические особенности возбудителя	13
1.2 Факторы распространения и риска длительного неблагополучия бруцеллеза	20
1.3 Особенности эпизоотического проявления бруцеллеза у сельскохозяйственных животных	25
1.4 Проекция эпизоотического процесса на эпидемический	28
1.5 Основные принципы диагностики бруцеллеза	34
1.6 Меры борьбы с бруцеллезом животных	38
Глава II. Собственные исследования	50
2.1 Материалы и методы	50
Глава III. Результаты собственных исследований	53
3.1 Мониторинг эпизоотической ситуации в республике по бруцеллезу животных за 1960-2020 гг.....	53
3.2 Зональные особенности проявления эпизоотического процесса бруцеллеза животных.....	64
3.2.1 Влияние отгонного животноводства на эпизоотическую ситуацию бруцеллеза животных	68
3.2.2 Трансмиссивный путь передачи возбудителя бруцеллеза	74
3.2.3 Значимость бруцеллеза в структуре нозологических инфекций в республике	84
3.3 Коррелятивная связь заболеваемости животных и людей бруцеллезом.....	90
Глава IV. Совершенствование методов диагностики бруцеллеза животных	97
4.1 Диагностика трансплацентарного инфицирования плода бруцеллами	97
4.2 Бруцеллогидролизат для аллергической диагностики бруцеллеза.....	101

4.3 Ассоциированный антиген.....	105
4.4 Усовершенствование питательной среды	109
Глава V. Совершенствование мер борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота в республике	115
5.1 Колостральный иммунитет	115
5.2 Иммунологическая реактивность и толерантность молодняка крупного рогатого скота.....	118
5.3 Иммунопрофилактика бруцеллеза	123
5.4 Определение эффективности различных иммуносхем	127
Заключение	134
Выводы	146
Практические предложения	148
Список использованной литературы.....	149
Приложения	193

Введение

Актуальность темы. Бруцеллез продолжает оставаться глобальной социально-экономической проблемой, которая регистрируется в Азии, Африке, странах Средиземноморья, СНГ (Студенцов К.П., 1975; Салмаков К.М. и др., 1977, 2007, 2008;; Сочнев В.В., 1989; Косилов И.А., 1992; Шумилов К.В., 1999, 2007; Авилов В.М. и др., 2000; 2012; Онищенко Г.Г., 2004, 2010, 2013; Склярлов О.Д., 2006, 2011; Цирельсон И.Е. и др., 2011; Джупина С.И., 2014, 2016, 2012; Chayu Y., 2017; Compes D.C., 2017).

В Российской Федерации наиболее неблагополучными по этой инфекции являются Северо-Кавказский и Южный федеральные округа, в том числе и Республика Дагестан (Аливердиев А.А., 1960; Таран А.Ф., 1996; Исаев А.Н., 2006; Малышева Л.А. и др., 2009; Дмитриев А.Ф., 2012; Юсупов О.Ю., 2014).

Неоценим также вклад ученых (Касьянов И.А., 1995; Альбертян М.П., 1996; Косилов И.А., 1999; Авилов В.М., 2006; Фомин А.М., 2006; Хаиров С.Г., 2011; Шумилов К.В., 2011; Склярлов О.Д., 2011; Гулюкин М.И., 2013; Искандаров М.И., 2017 и другие) в изучении эпизоотологии, разработке методов диагностики, а также средств, используемых для специфической профилактики бруцеллеза у животных.

Основой борьбы с бруцеллезом все еще остаются массовые серологические исследования и применение вакцинопрофилактики, что в значительной степени способствует улучшению эпизоотической ситуации в целом.

Однако, начавшиеся в 90-е годы прошлого столетия преобразования в агропромышленном комплексе привели к нарушению традиционной технологии ведения животноводства, интенсивной приватизации, не регулируемым взаимоотношениям государственной ветеринарной службы и владельцев животных, неконтролируемой миграции животных, которые отрицательно отражались на эффективность проводимых противобруцеллезных мероприятий. Благодаря чему возникают новые очаги инфекции, а также увеличивается вероятность контакта больных животных с людьми, что ведет к

ухудшению также и эпидемической ситуации.

Современные условия хозяйствования не позволяют эффективного проведения противоэпизоотических и профилактических мероприятий, где основной принцип - замена неблагополучного поголовья и изолированного выращивания - не выполняется. Кроме того, не придается значение трансмиссивному и трансплацентарному путям передачи возбудителя бруцеллеза.

Ветеринарно-санитарные и оздоровительные мероприятия осуществляются без учета региональных особенностей и системы ведения отгонного животноводства. Все это усугубляет без того сложную эпизоотическую ситуацию по бруцеллезу.

Отмеченные и другие вопросы требуют неотложного научно-обоснованного решения, что не вызывает сомнения в актуальности, чему и посвящена наша диссертационная работа.

Степень разработанности проблемы. Источники возбудителя бруцеллеза, методы диагностики и специфической профилактики в настоящее время в достаточной степени изучены. Вместе с тем эпизоотическая и эпидемическая ситуация в ряде регионов Российской Федерации все еще остается напряженной. По официальной статистике Россельхознадзора России на 01.01.2023 года из 89 регионов России бруцеллез крупного регистрируется в 31 субъекте, а мелкого рогатого скота - 22, количество неблагополучных пунктов 248 и 34 соответственно.

Среднемноголетний (2013-2022гг.) интенсивный показатель заболеваемости бруцеллезом людей на 100 тыс. населения в Российской Федерации составляет 0,22 человек, а в Дагестане - 4,86. *(Приложение к письму Роспотребнадзора от 25.07.2022 № 02/15360-2022-32)*

Достаточно сказать, что во всех природно-климатических условиях республики бруцеллез носит стационарный характер, поэтому особенно важно изучить причины неблагополучия и рецидивов, а также разработать научно-обоснованные системы мер борьбы с учетом местных условий.

В настоящее время основными методами диагностики бруцеллеза яв-

ляются серологические, из которых практическое значение имеют РА, РСК, РИД, РНГА, ИФА, РБП, КР (Бруцеллез. Ветеринарные правила ВП 13.3.1302-96; ГОСТ 34105-2023). Однако, однократное исследование не позволяет обнаружить всех зараженных животных, в то время как многократные исследования создают возможность массового скрининга на бруцеллез в стадах.

Общеизвестно, что в комплексе мер борьбы с бруцеллезом решающее значение имеет вакцинопрофилактика, вместе с тем, предложенные для этих целей живые вакцины из штаммов 82 и 19, как обладающие высокой агглютинабельностью и абортотенностью, не всегда дают желаемого результата. Поэтому, исследователями разработаны и предложены обоснованные схемы их применения, но без учета региональных особенностей системы ведения животноводства.

В связи с изложенным разработана научно-обоснованных ветеринарно-санитарных и оздоровительных мероприятий при бруцеллезе с учетом природно-климатических условий регионов является актуальной, требующей своего научного решения.

Объект исследования: особенности функционирования инфекционной паразитарной системы бруцеллеза сельскохозяйственных животных.

Предмет исследования: факторы риска распространения инфекции в хозяйствах различных форм собственности.

Гипотеза: эффективность противобруцеллезных мероприятий может быть достигнута на основе выявления особенностей проявления процессов (патогенетического, иммунологического, диагностического) на всех уровнях организации биологических систем и у различных видов животных.

Цель исследований - изучение эпизоотологических особенностей бруцеллеза животных, совершенствование методов диагностики и мер борьбы.

Для реализации цели были поставлены следующие **задачи:**

-изучить эпизоотическую ситуацию бруцеллеза животных в Республике Дагестан за последние 60 лет;

- определить влияние системы ведения отгонного животноводства на эпизоотическую ситуацию бруцеллеза животных;
- изучить роль трансмиссивного и трансплацентарного путей передачи возбудителя бруцеллеза;
- выяснить коррелятивную связь между эпизоотической и эпидемической ситуациями;
- оценить состояние иммунологической реактивности и толерантности молодняка крупного рогатого скота;
- изучить специфичность пальпебральной пробы бруцеллогидролизата и ассоциированного антигена при диагностике бруцеллеза животных;
- усовершенствовать питательную среду для культивирования бруцелл;
- разработать научно-обоснованную систему мероприятий по борьбе с бруцеллезом животных с учетом региональных особенностей Республики.

Научная новизна. Впервые:

- дана оценка мониторингу бруцеллеза животных в Республике за 1960-2020 годы;
- установлено влияние вертикальной зональности и системы отгонного ведения животноводства на эпизоотическую ситуацию бруцеллеза;
- выяснена роль трансплацентарного и трансмиссивного путей передачи возбудителя бруцеллеза;
- изучена коррелятивная связь между заболеванием людей и животных;
- определено преимущество пальпебральной пробы бруцеллогидролизата при диагностике бруцеллеза мелкого рогатого скота;
- разработан ассоциированный антиген для диагностики бруцеллеза и туберкулеза крупного рогатого скота;
- усовершенствована питательная среда для культивирования бруцелл (Патент №2701504, 26 сентября – 2019 г.);
- разработана и предложена в производство эффективная система специфической профилактики бруцеллеза;
- разработаны методические рекомендации: «Эпизоотолого-эпидемио-

логическое обследование очага бруцеллезной инфекции и разработка мероприятий по профилактике бруцеллеза и оздоровлению неблагополучных хозяйств»(2021 г.), «Рекомендации по оздоровлению хозяйств от хронических инфекционных заболеваний крупного рогатого скота в целях сохранения поголовья и повышения объемов животноводческой продукции» (2023 г.), «Методологические принципы мониторинга и эпизоотологической диагностики бруцеллеза» (2023 г.); практические рекомендации: «Мероприятия по профилактике и мерам борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота в Республике Дагестан» (2023 г.) и «Научно-обоснованные рекомендации ветеринарно-санитарных мероприятий по защите хозяйств от бруцеллеза и получению безопасной животноводческой продукции»(2023 г.).

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в:

- разработке научно-обоснованных мероприятий по борьбе с бруцеллезом животных с учетом зональных особенностей и системы ведения животноводства;
- оценке трансплацентарного и трансмиссивного путей передачи возбудителя;
- определении иммунологической реактивности и толерантности молодняка крупного рогатого скота при бруцеллезной инфекции;
- разработке комплексного антигена для диагностики бруцеллеза и туберкулеза животных;
- усовершенствовании питательной среды для выделения бруцелл;
- разработке и внедрении в практику эффективной схемы специфической профилактики бруцеллеза;
- внедрении также результатов исследования в учебный процесс на кафедре микробиологии, вирусологии и патологической анатомии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джембулатова», которыми также руководствуются ветеринарные специалисты районов, хозяйств и работники ветеринарных лабораторий.

Методология и методы исследования.

Методологической основой проведенных исследований являлись работы российских и зарубежных ученых в области изучения эпизоотологии и разработки научно-обоснованных мероприятий по борьбе с бруцеллезом животных.

Для проведения научно - производственных исследований мы руководствовались современными эпизоотологическими, клиническими, бактериологическими, биологическими и серологическими методами, а также анализом статистических данных по бруцеллезу людей и животных, разрабатывали технологию усовершенствования питательной среды для изоляции бруцелл и антигена для диагностики.

Результаты наших исследований нашли отражение в методических рекомендациях и в учебных пособиях.

Обработка экспериментальных данных проведена с использованием метода статистического анализа.

Практические результаты, полученные в ходе выполнения диссертационной работы, дополняют не только теорию, но и способствуют ликвидации бруцеллеза как инфекции.

Основой методологии явились:

- разработка лабораторного регламента изготовления ассоциированного антигена для диагностики бруцеллеза и туберкулеза;
- факторы трансплацентарного инфицирования потомства бруцеллезом;
- использование бруцеллогидролизата для аллергической диагностики бруцеллеза овец и коз;
- усовершенствование питательной среды для изоляции бруцелл (*патент на изобретение*).

Результаты экспериментальных данных позволят дополнить не только теорию, но и разработать научно - обоснованные рекомендации для производства.

Материалом для наших исследований служили:

- клинически здоровые и положительно реагирующие животные;
- необходимое лабораторное оборудование, инструменты и реактивы для бактериологических, серологических, биохимических, гематологических исследований;
- музейные, полевые и вакцинные штаммы (шт.82, шт.19);
- документы Республиканской ветеринарной отчетности по бруцеллезу с 1960 г. по 2020 год;
- лабораторные животные (кролики, морские свинки).

Бактериологические исследования проводили по классической триаде Коха, включая изучение морфологических, культуральных, патогенных свойств выделенных бруцелл в соответствии с установленными наставлениями по диагностике.

Взятие крови для серологических исследований проводили по общепринятой методике, а при отсутствии условий своевременной доставки в лабораторию - с антикоагулянтом.

Статистическая обработка полученных результатов проводили по таблице Стьюдента, в модификации Гланц С (1998) и компьютерной программе «Биостат».

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Мониторинг эпизоотического проявления бруцеллеза животных в Республике Дагестане за 60 лет;
2. Влияние зональных особенностей республики и системы ведения отгонного животноводства на эпизоотическую ситуацию бруцеллеза животных;
3. Значение трансплацентарного и трансмиссивного путей в передаче возбудителя бруцеллеза;
4. Иммунологическая реактивность и толерантность молодняка крупного рогатого скота при инфекционном процессе;
5. Результаты производственного испытания пальцебральной пробы бруцеллогидролизата и ассоциированного антигена для диагностики бруцеллеза;

6. Разработка технологии изготовления усовершенствованной питательной среды для выделения бруцелл;

7. Результаты изучения эффективности усовершенствованной системы специфической профилактики бруцеллеза.

Степень достоверности результатов работы подтверждается использованием современных методов исследования и оборудования, методологически правильной постановкой опытов, объемом проведенных исследований и статистической обработкой полученных данных, апробацией в лабораторно-производственных условиях методов получения и испытания аллергена для диагностики и питательной среды для культивирования бруцелл, а также биометрической обработкой материала, полученного в ходе экспериментов. Внедрение результатов исследований в производство положительно повлияло на эпизоотическую ситуацию в целом и оказалось весьма эффективным.

Апробация. Результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых журналах, доложены и обсуждены на региональных, всероссийских и международных научно-практических конференциях: «Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственного производства» (Махачкала, 2006); «Актуальные проблемы повышения продуктивности и охраны здоровья животных» (Ставрополь, 2006); «Основные проблемы ветеринарной медицины и стратегия борьбы с заболеваниями сельскохозяйственных животных в современных условиях» (Махачкала, 2007); «Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы на основе инновационных достижений» (Новочеркасск, 2009); «Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки» (Махачкала, 2010); «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки» (Махачкала, 2010); «Современные проблемы перспективы развития ветеринарной науки» (Махачкала, 2014); «Актуальные вопросы науки и практики как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства» (Махачкала, 2014); «Инновационное развитие аграрной науки и образования» (Махачкала, 2016); «Развитие научного

наследия великого учёного на современном этапе» (Махачкала, 2021); «Абдулбасировские чтения»(Махачкала, 2022); «Бруцеллез: перспективы решения проблемы на основе новых научных знаний»(Махачкала, 2023).

Материалы диссертации также доложены на: межкафедральных заседаниях ДагГАУ (Махачкала 2008 - 2023 гг.); Республиканских семинарах ветеринарных врачей-серологов (Махачкала, 2016,2018,2020,2021, 2022, 2023 гг.); совещаниях руководителей и работников ветеринарных учреждений Республики Дагестан; а также с главами муниципальных образований районов, населением и выступлениях по телевидению.

Личный вклад автора в результатах научных исследований.

Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно, выполнение всех этапов исследований и изложения разделов осуществлены лично. При этом автором проведен глубокий анализ имеющейся российской и зарубежной литературы, а также нормативной документации. Цели и задачи исследования и план проведения микробиологических исследований, опыты по испытанию биопрепаратов, аллергенов и соответствующий анализ результатов собственных исследований, их обработка, оформление текста диссертации выполнены автором лично.

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано 32 научных статей, из которых - 18 в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, изданы 5 методических рекомендаций, 7 методических пособий, 1 монография и получен 1 патент РФ на изобретение.

Объем и структура работы.

В данной диссертационной работе, состоящей из 234 страниц компьютерного текста, представлены введение, аналитический обзор литературы, собственные исследования, заключение, выводы, практические предложения, список использованной литературы, приложения. В работе приведены 46 таблиц, 8 диаграмм, 3 рисунка, схема и карта. Список литературы включает 348 источника, в том числе 48 - иностранных.

Глава I. Аналитический обзор источников информации

1.1 Биологические особенности возбудителя

Животноводство - стратегически важная отрасль экономики развития России, отвечающая за производство продукции животного происхождения и обеспечивающая продовольственную безопасность страны наравне с растениеводством.

Развитие же животноводства в Республике Дагестане, к сожалению, происходит в последнее время непланово. После распада союза данная отрасль погрузилась в острый системный кризис, приведший к резкому сокращению объемов производства. Лишь в последнее десятилетие прекратился спад и началось постепенное ее восстановление.

Характерной особенностью нынешнего времени является реструктуризация животноводства, формирование фермерских и арендных хозяйств, увеличение численности животных в частных хозяйствах граждан.

Известно, что интенсивность и технологический уровень развития животноводства зависит от населения. Примечательно, что в южных регионах страны, в том числе в Дагестане с неблагоприятными климатическими условиями и сложным рельефом ведение животноводства носит традиционный характер и способствует решению ряда социально-экономических проблем.

По численности овец Дагестан занимает первое место в Российской Федерации (свыше 5 млн. голов) и лидирующее место по крупному рогатому скоту (свыше 900 тыс.).

Однако, на планомерное развитие этой отрасли отрицательно влияют не только социально-экономические реформы, прошедшие в 90-х годах, но и также природно-климатические, антропогенные, патогенные факторы.

Кроме того, огромный ущерб животноводству наносят инфекционные болезни, где по степени распространенности и опасности превалирует бруцеллез. По данным медицинских учреждений в республике ежегодно заболевают более 250 человек в год в результате употребления необезвреженной

животноводческой продукции. И для решения этой проблемы требуются усилия органов ветеринарного и медико-санитарного контроля.

Бруцеллез (Brucellosis) - зооантропоноз, вызываемый бактериями рода *Brucella*, характеризующийся хроническим течением, рецидивирующей лихорадкой, эндометритами, абортами, задержанием последа у самок, а у самцов - орхитами.

Бруцеллез относится к группе природно-очаговых инфекционных болезней. К нему восприимчивы все виды домашних и сельскохозяйственных животных и более 40 видов диких млекопитающих и птиц, а также земноводные, рептилии, амфибии и рыбы. Возможно, миграция возбудителя на разные виды животных и людей, поэтому он включен в список карантинных болезней.

Болезнь известна еще со времен Гиппократов. Детальное изучение ее началось со второй половины 19 века, где английский ученый Брюс (1860-1907) впервые на Мальтийских островах детально описал как «мальтийская лихорадка» у людей и выделил возбудителя. Им установлено, что заболевание связано с употреблением молока от больных коз. Экспериментально доказана также роль овец в распространении этой инфекции (Дюбуа, 1910).

В последующем, датские (1927-1928), шведские (1927-1928) и американские исследователи (1927-1929) в зависимости от вида возбудителя (*bovis*, *suus*) дали название болезни Банга, а затем, независимо от этиологии абортов, дали общее название «бруцеллез».

В России впервые бруцеллез установлен в Средней Азии и Закавказье, в 1912 году А. А. Крамник серологически подтвердил его в Ашхабаде, А. Н. Крюков и В. А. Смирнов (1922) - Ташкенте, П. Ф. Здродовский бактериологически и серологически - Азербайджане.

В изучении бруцеллеза советскими учеными в течение 35 лет (1922-1957) проделана огромная работа:

- 1) установлена роль овец в заражении людей как основного источника;
- 2) экспериментально доказали возможность самоизлечения бруцеллеза

как на лабораторных животных (П. А. Вершилова, Х. С. Котлярова и др.), так и козах (П. Ф. Здродовский), овцах (И.Р.Замурий, Х. С. Котлярова, Е. С. Орлов), коровах (А.А.Аливердиев, К.П.Ворошилов, П.С.Лазарев, Р. А. Цион,) и людях (М. Л. Федер и др.) (1943,1948, 1949,1950,1960,1965,1971,1972);

3) выяснена природа иммунитета (П. Ф. Здродовский, П. А. Вершилова, И. М. Иванов), его фагоцитарный механизм (П. А. Вершилова и И. Н. Кокорин), разработан метод иммунизации людей живой вакциной (П. Ф. Здродовский, П. А. Вершилова) (1948, 1972, 1975);

4) изучены патологические и патоморфологические изменения при этой инфекции у людей (И. С. Новицкий, П. П. Очкур, Е. И. Тараканов, Е. М. Стеблов, Е. А. Мезенчук и др., 1959,1960,1967,1968);

5) изучены патогенез, симптомокомплекс и разработаны методы лечения больных людей Б. (Н. В. Антелава, А. Ф. Билибин, Л. К. Коровицкий, А. Л. Мясников, Г. А. Пандиков, Н. И. Рагоза, Г. П. Руднев, О. Д. Соколова-Пономарева, Г. Н. Удинцев и др.,1947,1951,1963, 1965,1970).

По данным отечественных и зарубежных ученых, бруцеллез имеет широкое распространение в странах Африки, Азии, Америки, Европы, в том числе в различных регионах Российской Федерации. Спорадические случаи коровьего и свиного типа имеют место в Австрии, Венгрии, Германии, Голландии, Дании, Норвегии, Польши, Румынии, Франции, Финляндии, Швеции, Швейцарии, Чехословакии, Югославии, значительно козье-овечьего - в государствах юга Европейской части и Средиземного моря - Греция, Испания, Италия, Португалия, юг Франции и острова Средиземного моря, Африки -Алжире, Египте, Марокко, Тунисе, Триполитании, а также незначительные Азиатских странах - Иране, Ираке, Пакистане, Турции, Индии, Индо-Китае, Индонезии, на Филиппинах, Китае и Японии. Популяризация бруцелл разных типов отмечена в Америке, Канаде встречается чаще бруцеллез коровьего типа.

В США наблюдается сложная эпидемическая ситуация с бруцеллезом коровье-свинного типа на севере и козье-овечьего типа на юге, аналогичная

ситуация наблюдается и в Мексике. Информация о заболеваниях людей в Аргентине, Бразилии, Венесуэле, Перу, Уругвае и Чили не полна, но такие случаи все же регистрируются. В Океании и Австралии также возможны отдельные случаи бруцеллеза у людей [10,11,12, 294,308, 331, 333, 340, 341, 343, 345].

Бруцеллез у людей в РФ регистрируется в регионах с развитым животноводством, особенно козье-овечьего типа в Средней Азии, Сибири, Южной полосе европейской части России, а коровьего и свиного типа - единичные случаи [160,173].

Весомый вклад в изучении эпизоотического и эпидемического процессов бруцеллеза, разработке методов диагностики, профилактики и оптимизации противобруцеллезных мероприятий внесли отечественные ученые П.Ф. Здродовский, С.Н. Вышелесский, Ф.П. Локтева, Е.С. Орлов, П.А. Вершилова, В.А. Николаев, М.К. Юсковец, М.М. Иванов, К.П. Студенцов, П.С. Уласевич, П.А. Триленко, В.П. Урбан, К.М. Салмаков, Л.А. Малышева, А.Н. Касьянов, В.М.Авилов, Л.Н.Гордиенко, М.П.Альбертян и др. (1948, 1967, 1971,1972, 1975,1976, 1977, 1980, 1994, 1996, 1999, 2004, 2007,2010,2012, 2015,2017, 2019, 2020).

Современная классификация относит бруцеллы к классу Schizomycetes, порядку Eubacteriales, семейству Brucellaceae, роду *Brucella* (II группа патогенности). Род состоял из шести видов (*abortus*, *melitensis*, *suis*, *ovis*, *canis*, *neotomae*), первые пять из которых вызывают заболевания сельскохозяйственных и домашних животных, а последний – апатогенный. Каждый вид включает в себя биовары: *Br. abortus* - 7; *Br. melitensis* - 3; *Br. suis* - 5 (носителем 2-го биовара являются зайцы, 4 - олени, 5 - мышевидные грызуны); *Br. ovis*-1; *Br. canis* - 1; *Br. neotomae* -1.

Подкомиссией по таксономии Международного комитета по систематике прокариотов (Лондон, 2008) в его состав включены 6 новых - *Br. ceti* (китообразные), *Br.pinnipedialis* (ластоногие), *Br.microti* (серая полевка), *Br. inopinata* (грудной имплантант больной женщины), *Br. rapionis* (павианы-

приматы), *Bt. vulpis* (нижнечелюстных лимфоузлов лисиц), из которых первые два патогены для человека. Каждый вид бруцелл между собой отличаются по вирулентным, антигенным, биохимическим и метаболическим свойствам [69, 91,92,93,100,102, 132, 134, 135, 209, 285, 303, 309, 310, 311, 316, 320, 323, 328, 330].

В Российской Федерации встречаются все виды бруцелл, кроме *Bt. neotomae*.

У крупного и мелкого рогатого скота инфекционный процесс протекает в виде эпизоотических вспышек, а у других - эпизодически.

Бруцеллы - это микроорганизмы, которые живут внутри клеток и имеют форму кокков или палочек размером от 0,3 до 1,5 мкм. Они не образуют споры, неподвижны, окрашиваются по Граму отрицательно, Козловскому - красный цвет и Стампу - синий цвет. Лучше всего эти микроорганизмы дают рост на специальных средах, таких как мясо-пептонный печеночный бульон, мясо-пептонный печеночно-глюкозно-глицериновый агар, печеночно-глюкозно-глицериновый бульон и агар с добавлением глюкозы и глицерина, картофельный агар и другие. Однако, они также растут на обычных питательных средах при температуре 36-38 °С и рН 6,8-7,2. Они образуют различные типы колоний на плотных питательных средах - гладкие, шероховатые и слизистые. Также существует L-форма бруцелл. Для выращивания бруцелл необходимы определенные условия - температура 36-38 °С и рН 6,8-7,2, а некоторые из них (например, *br.abortus* и *br.ovis*) могут расти при наличии 10-15% CO₂.

На поверхности агара вирулентные штаммы (S-форма) образуют мелкие, округлые, выпуклые колонии диаметром 2-3 мм с гладкой поверхностью и ровными краями. Они прозрачные с голубоватым оттенком, который со временем может измениться на цвет ржавчины. В бульоне такие штаммы вызывают слабое равномерное помутнение и небольшой осадок, а также пристеночное кольцо. Авирулентные штаммы (R-форма) на агаре образуют шероховатые колонии, а в бульоне - неравномерное помутнение с просветлени-

ем и крошковатым осадком [93, 100,102, 310].

Сахаролитическая активность у бруцелл слабо выражена, они утилизируют углеводы, но не образуют достаточное количество кислоты и газа для идентификации. Они также не способны свертывать молоко и разжижать желатин, но ферментируют каталазу, пероксидазу, липазу и фосфатазу. *Br.abortus* и особенно *Br.suis* выделяют сероводород, в то время как *Br.melitensis* - в незначительном количестве [92].

Бруцеллезные микроорганизмы в S форме имеют два типа антигенов: М (*melitensis*), который в 20 раз больше, чем у других, и небольшое количество А-антигена. У *Br.abortus* соотношение антигенов А и М составляет 20:1, а у *Br.suis* содержится больше М-антигена, чем у *Br.abortus*. Все антигены представляют собой сложный глицидо-липидополипептидный комплекс, который вызывает образование антител, обнаруживаемых при серологических тестах. Эти особенности позволяют получить моноспецифические А- и М-антитела и поверхностный L - антиген, похожий на Vi - антиген сальмонелл [69, 285,311,330].

Бруцеллы обладают специфическими особенностями, которые определяют их способность вызывать болезни: подавление фагоцитоза, переход в L-форму, развитие внутри клеток (особенно в лимфоцитах и органах), выделение эндотоксина и высокая ферментативная активность.

Они также характеризуются низкой устойчивостью к физическим и химическим воздействиям, так как способны сохранять свою жизнеспособность и способность к размножению:

- в воде более 5, почве - до 3, навозе - до 4, моче - до 4, высушенных плодных оболочках - 4 месяцев, замороженном мясе - 10,5, засоленных шкурах - 2, шерсти - 4-6 месяцев;

- молоке -6-8, а масле-40-60, сырах- 42-60 и брынзе - 60, кефире - до 11, молоке - 40 дней. Температура 60° С убивает через 30 минут, а 100°С - мгновенно, а дезинфицирующие растворы - через несколько минут. При низких температурах сохраняются несколько лет.

Бруцеллы могут проникнуть через неповрежденные слизистые оболочки пищеварительного тракта, легких, глаз и кожу, благодаря выделяемому ими токсину, чем и объясняется их высокая способность к проникновению. К нему восприимчивы все виды домашних и диких животных, в том числе собаки и кошки. К инфекции более устойчив молодняк. Каждый вид животных имеет свой характерный возбудитель: у крупного рогатого скота - *Br. abortus*; у коз и овец - *Br. melitensis*; у свиней - *Br. suis*. Характерной особенностью для них является миграция. Например, *Br. melitensis* может заразить крупный рогатый скот, свиней, лошадей, а *Br. abortus* - коз, овец, лошадей, свиней. *Br. suis* может заразить как крупный, так и мелкий рогатый скот, а также лошадей. Самой опасной для человека является *Br. melitensis* [91, 132, 316, 320, 323, 328]. Бруцеллы могут быть обнаружены в абортанном плоде, околоплодной жидкости, влагалищной слизи, молоке, моче и кале.

Для постановки биологической пробы используют морские свинки и белые мыши.

Бруцеллы размножаются в лимфатических узлах организма, образуя особые образования - гранулемы, которые затем попадают в паренхиматозные органы через кровеносные сосуды. Во время заболевания они снова появляются в крови и тем самым вызывают бактериемию и рецидивы. Симптомы острого и хронического течения бруцеллёза связаны непосредственно с эндотоксином, выделяемым при их гибели [132, 135, 303, 309].

Высокая чувствительность беременных животных к инфекции связана с наличием эритриола на плодных оболочках, который является фактором роста для бруцелл.

Важную роль в развитии бруцеллезной инфекции играют постоянно присутствующие в организме в течение длительного времени L - формы бруцелл, которые часто выделяются при длительном течении болезни [134].

1.2 Факторы распространения и риска длительного неблагополучия бруцеллеза

Основными причинами возникновения и распространения бруцеллеза у животных, длительного неблагополучия хозяйств и населенных пунктов являются:

- несвоевременное выявление больных и инфицированных животных;
- передержка и совместное содержание их со здоровым поголовьем;
- отсутствие конкретного учета поголовья в личных подсобных хозяйствах;
- неполный охват поголовья диагностическими исследованиями;
- нарушение кратности диагностических исследований;
- несвоевременное проведение противоэпизоотических мероприятий;
- совместное содержание животных всех возрастов и видов;
- бесконтрольное перемещение животных внутри районов, хозяйств и вввод без карантинирования;
- отсутствие помещений для изолированного выращивания ремонтного молодняка и пунктов искусственного осеменения;
- использование потомства больных и инфицированных животных для воспроизводства и необеззараженного молока для телят;
- низкий уровень ветеринарно-санитарных, охранно-карантинных мероприятий и их разобщенность;
- отсутствие контроля по пресечению перевозок животных и животноводческой продукции, сдачи их на убой и утилизацию больных без ветеринарных сопроводительных документов, а также законодательных актов, определяющих порядок компенсации убытков владельцам;
- несоответствие животноводческих объектов и технологии производства животноводческой продукции зоогигиеническим нормам и правилам (рис. 1). Нами представлена схема оценки рисков.

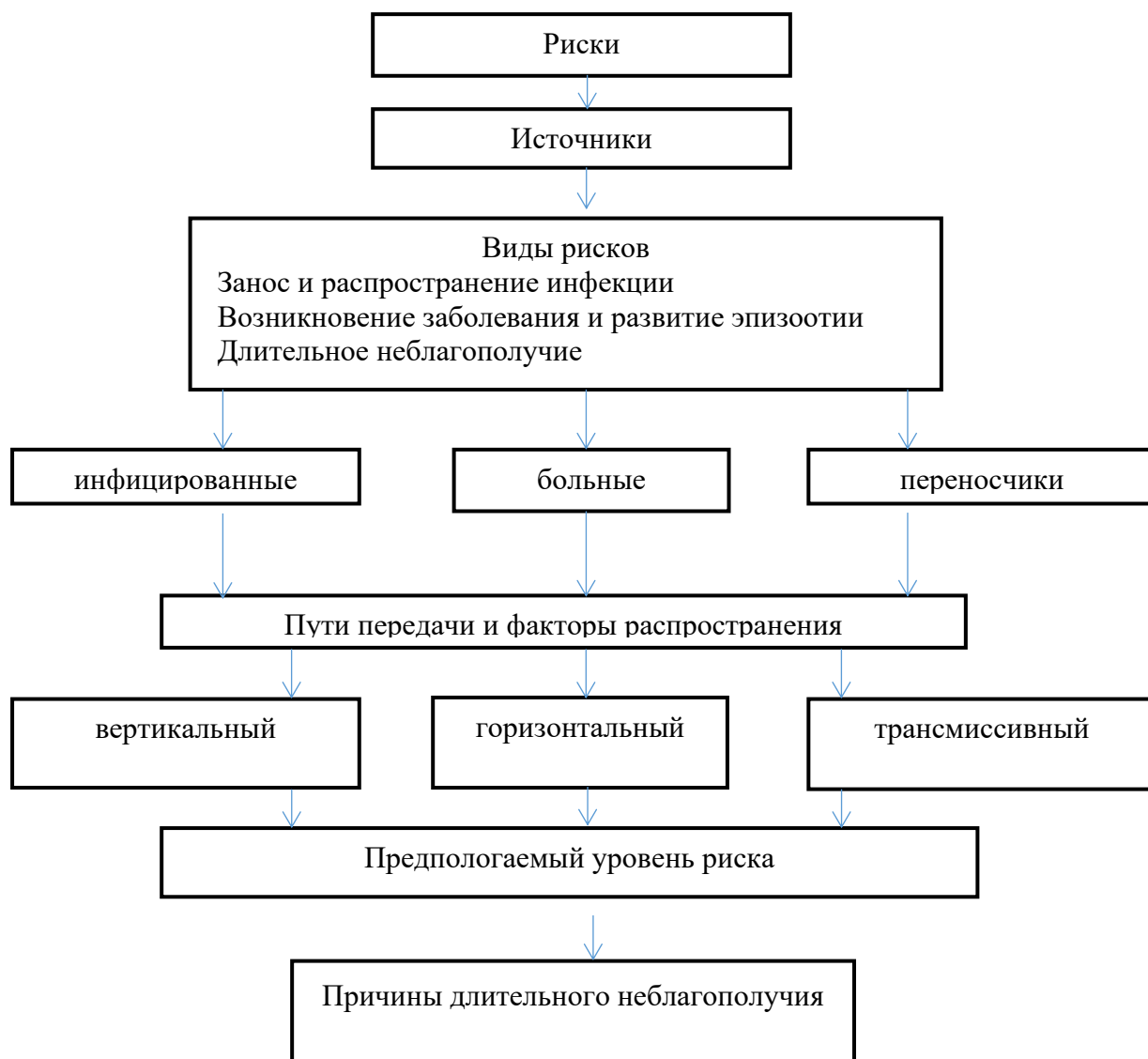


Рисунок 1 - Схема оценки рисков возникновения и длительного неблагополучия по бруцеллезу

Особенности рисков в малых формах хозяйствования:

- использование продуктивного и репродуктивного потенциала инфицированных и больных животных, их потомства, а также вольная случка;
- внутриутробное заражение, которое является причиной острых вспышек бруцеллеза, массовых аборт, задержания последа и рождения инфицированного, толерантного потомства;
- межвидовая миграция и изменчивость возбудителя, связанные с групповым содержанием животных различных видов, возрастов;
- отсутствие или низкий уровень биологической защиты и технологи-

ческого обеспечения производственного процесса;

- отсутствие условий для изолированного выращивания молодняка при получении потомства от животных со скрытой формой проявления инфекции (или при асимптоматическом носительстве возбудителя). У молодняка может быть скрытое носительство до 6 месяцев, что, видимо, связано с иммунологической толерантностью;

- несоответствие помещений нормам технологического проектирования;

- бесконтрольное перемещение людей, животных и реализация животноводческой продукции;

- невыполнение владельцами животных ветеринарно-санитарных правил и ветеринарного законодательства.

Источником заражения людей бруцеллезом в 85-90% случаев являются животные индивидуального сектора.

Эволюционно сложившимися путями передачи и распространения возбудителя бруцеллеза являются трансмиссивный, горизонтальный и вертикальный, из которых наиболее основным - горизонтальный (алиментарный, аэрогенный и контактный). Трансмиссивный путь связан с кровососущими насекомыми и клещами (38 видов) (рис. 2).

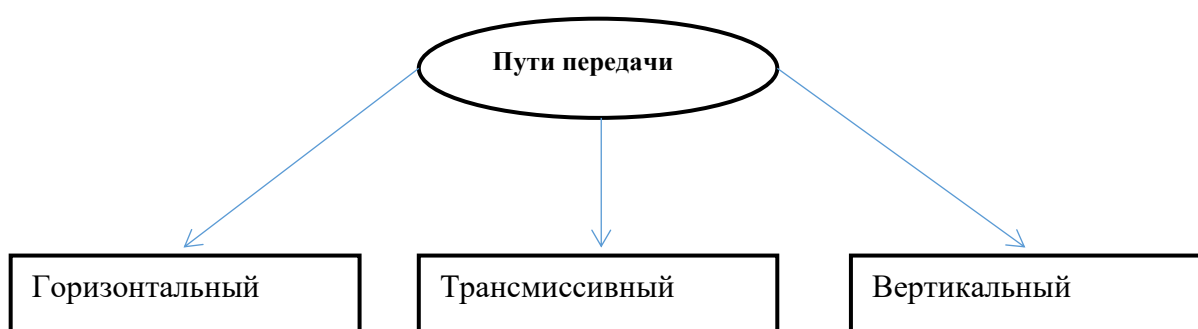


Рисунок 2 - Пути передачи возбудителя бруцеллеза

Вертикальный путь (от матери потомству) играет важную роль в сохранении возбудителя и в эпизоотическом процессе.

Особенно опасны животные больные бруцеллезом, которые могут выделять огромную массу бруцелл во время аборт и родов через абортированный плод, истечения из родовых путей, плодные оболочки, околоплодные воды, сперму, мочу, кал, молоко (5 - 7 месяцев). Такие животные инфицируют помещения, загоны, пастбища, открытые водоисточники, через которые инфекция передается животным, птицам, насекомым. Были выделены бруцеллы от 57 видов диких животных. Заражение животных происходит алиментарно и контактно, через слизистые оболочки и кожу, включая половые контакты [30,73,102,112].

Следует отметить, что молодняк является единственным источником реновации и оздоровления стад и отар, поэтому для выращивания и ремонта их необходимо отбирать только здоровых.

По санитарным и ветеринарным правилам (1996 г.), молодняк на бруцеллез исследуется с 4-х месячного возраста, однако при отборе их нужно учитывать феномен иммунологической толерантности, основанный на том, что у зараженных в раннем возрасте отсутствует иммунная реакция, в том числе и на введение вакцины. Поэтому, для их выявления используют вакцину из штамма *Brucella abortus* 19 и через 14 дней берут кровь после ее введения для серологического исследования в реакции агглютинации (РА). Отрицательно реагирующих признают больными и сдают на убой.

При абортах места, загрязненные околоплодной жидкостью, дезинфицируют. Послед помещают в емкость с дезраствором и сжигают. Дезинфекцию проводят ежедневно до полного прекращения у животных выделений из родовых путей.

Животные абортируют, в основном, один - реже два раза, во второй половине стельности (5 - 8 месяцев). Основными признаками являются задержание последа, эндометрит, иногда маститы, бурситы, у самцов - орхиты, гипотрофия семенников и придатков, импотенция.

В системе противозооотических мероприятий важное значение имеет своевременная диагностика внутриутробного инфицирования плода. При

этом плод обычно погибает, а родившиеся остаются зараженными и служат источником инфицирования.

У ягнят, инфицированных в фетальный и неонатальный периоды, отмечается массовое заболевание с признаками полиартритов, кератоконъюнктивитов, пневмоэнтеритов. При внутриутробном инфицировании происходит не только гибель или рождение нежизнеспособного плода, но и формирование иммунологической толерантности в период адаптивного онтогенеза, благодаря чему патоген может циркулировать в организме длительное время, а иногда и всю жизнь. Такие животные являются причиной рецидивов бруцеллеза [33,189,232,295,309].

Пути распространения бруцеллеза вертикальным путем представлены схематично на рис. 3.



Рисунок 3 - Сущность внутриутробного инфицирования животных бруцеллезом

Основным при оценке роли факторов риска является выявление причин возникновения и развития эпизоотического процесса, поскольку они определяют подходы к решению вопросов диагностики и профилактики.

1.3 Особенности эпизоотического проявления бруцеллеза у сельскохозяйственных животных

Бруцеллез - это медико-ветеринарная проблема, которая требует осуществления комплекса научно-обоснованных ветеринарно-санитарных мер с учетом не только горизонтальной, но и также обусловленной L-формой бруцелл - вертикальной и латентной путей передачи инфекции, имеющие решающее значение в появлении новых эпизоотических вспышек в ранее оздоровленных пунктах и десятилетнее неблагополучие некоторых регионов РФ [73,95, 170, 192,206,294]. Отмечены случаи рецидивов болезни в хозяйствах на 2-й год оздоровления (С.С.Савельева, В.А.Николаева, Р.А.Циона, 1935).

При создавшейся ситуации единственной мерой является вакцинация животных [7,9, 17, 34, 35,36,42, 47,50, 53, 55, 61, 73,76,81, 94,99, 106, 107, 115, 118, 129, 136, 151, 165, 166, 167, 168, 180, 185,188,191, 192,196, 201,222, 242, 258, 307, 314, 317, 322, 325,339, 342,344].

К.И.Плотников (1947) считает, что рецидивы связаны с трансформацией бруцелл в авирулентную форму, которые при определенных эпизоотических условиях восстанавливают свои антигенные свойства (С.Н.Вышелесский, 1950).

Подтверждение этому - выявление во многих хозяйствах Сибири большого количества серопозитивных животных при отсутствии клинических признаков (П.К.Аракельян, 2015). Кроме того, при переводе таких животных из изоляторов через три года у нетелей, полученных от таких коров, на фермах наблюдались сплошные аборты (К.П.Ворошилов, 1965). Поэтому возникла необходимость вакцинации их штаммом Br.abortus 19, применение которой в 222 изоляторах в течение 6 лет (1955-1961) привело к выздоровлению 34 тыс. коров. Однако, дальнейший запрет ее применения привело снова к абортам нетелей.

По данным многих исследователей, вакцинация крупного рогатого скота малыми дозами данной вакциной позволяет выявить скрытых носителей возбудителя по серологическим реакциям (П.С.Уласевич, В.А.Ромахов,1983).

А.С.Мангазеева (1976) отмечает, что в стадах с хроническим течением инфекции ведение вакцины провоцирует синтез антител у латентных животных-носителей, выявляемых реакциями агглютинации и связывания комплемента. Аналогичные результаты получены В.И.Кудла (1987) при изучении инфекционного эпидидимита баранов. Значимость метода заключается в обеспечении диагностики, неподдаваемой другими методами. Итак, с помощью провокации удастся своевременно выявлять и изолировать из стада скрытых носителей возбудителя.

П.Ф.Здродовский (1948) предлагает применять этот метод и как диагностический для определения инфицированности телят, полученных от больных коров.

Жизнедеятельность возбудителя в организме хозяина в авирулентной и недиагностируемой обычными серологическими тестами форме обеспечивает эпизоотический процесс бруцеллеза и метод провокации дает возможность для девакации и оздоровления неблагополучных пунктов.

С начала 60-70-х годов прошлого века проводилась работа по применению вакцины из штамма Br.abortus 82 на фоне Br.abortus 19. Важным условием было строгое исключение совместного содержания животных из хозяйств с различной эпизоотической ситуацией.

Данную схему иммунизации начали применять и в благополучных хозяйствах Республики Дагестан. В последующие годы (1970-1972) при серологическом исследовании данного поголовья стали выделяться по 10 - 20 голов в РА в титрах 1:200 и выше. Однако, установлено, что эти животные не представляют опасности как источник возбудителя. После удаления их из стада, руководствуясь инструкцией по борьбе с бруцеллезом, остальное поголовье оказалось серонегативным и в течение 5 лет наблюдения выявление новых пунктов не отмечено.

Нашими исследованиями установлено также, что длительное сохранение серопозитивных реакций у животных благополучных ферм после вакцинации, является провокацией скрытого носительства возбудителя. Так, к концу 60-х годов в треть части ферм республики отмечалось, что среди приплода, полученного от больных коров, как правило, наблюдались по достижении возраста аборт. Такие нетели и служили одной из причин появления новых вспышек бруцеллеза после оздоровления. Изъятие из стад таких животных и вакцинация их штаммом Br.abortus 19 позволило улучшить сложившуюся к 1979 году эпизоотическую ситуацию с оздоровлением при применении вакцины из штамма Br.abortus 82, которых прививали через каждые 2 года.

В дальнейшем осуществляли мониторинг эпизоотологической ситуации на 5,7 тыс. коров из благополучных и 15 оздоровленных ферм.

Однако при дальнейших исследованиях (1982 - 1986 гг.) из привитого поголовья при первых исследованиях выявлено 54 коров, реагирующих положительно в РА в титре 1:200 и выше и своевременное удаление их из стада обеспечило оздоровление хозяйств. При этом до 1993 года ни одно животное не реагировало в титрах даже 1:100 за исключением острой вспышки в колхозе «Ботлихский», причиной которого служило завоз молодняка из неблагополучных районов для ремонта маточного стада. Абортировали в основном завезенные нетели.

Результаты наших исследований совпадают с данными и других авторов (С.И.Джупина, С.К.Димова, 1989,1993,1994).

Итак, вакцина способствует выявлению инфицированных бруцеллезом носителей - как источника возбудителя инфекции при переводе их в благополучные хозяйства, что имеет важное значение в эпизоотическом процессе, поскольку подтверждается и бактериологически.

Доказано, что попадая в организм животных, возбудитель адаптируется и распространяется широко, превращаясь в L-форму (В.Г.Ощепков, Л.Н.Гордиенко, 1988, 2004). Под воздействием стрессовых факторов в орга-

низме хозяина, он может превратиться в S- и R-формы, что повышает их вирулентность, особенно при глубокой стельности нетелей.

Проявление бруцеллеза у крупного рогатого скота зависит от разнообразия среды, в которой находятся животные - доноры и - реципиенты. Это объясняется тем, что серопозитивные животные, связанные с L - формой возбудителя, удаляются, а скрытые формы выявляются с помощью провокации вакцинами.

Из вышеизложенного следует, что:

- L-форма – авирулентна, неагглютинабельна, но способна жить в организме и передаваться вертикальным путем и является основной формой существования бруцелл;

- под действием стрессовых факторов она превращается в S-форму, вызывающую аборт у крупного рогатого скота, причем abortируют животные раз в жизни;

- малые дозы вакцин малоэффективны, но выявляют скрытых носителей, что важно при оздоровлении неблагополучных хозяйств;

- для обеспечения девастации возбудителя иммунизированных животных следует исследовать через 2-2,5 месяца в РА, положительно реагирующих с приплодом поставить на откорм и реализовать. При возникновении необходимости аналогичные меры целесообразней проводить и через год.

1.4 Проекция эпизоотического процесса на эпидемический

Проблема бруцеллеза животных и людей во многих странах все еще остается напряженной. По данным ВОЗ (2015), по этой инфекции неблагополучны 170 стран. Наиболее тревожными остаются Средиземноморье, Малая Азия, Юг и Юго-Восточная Азия, Африка, Центральная и Южная Америка, страны СНГ [10,11,12,308,331,333, 341, 343,345]. Нелучшее положение и в ряде округов Российской Федерации - Северо-Кавказском, Южном, При-

волжском, Сибирском, а также в республиках Средней Азии [38, 112, 115, 119].

Изучению бруцеллеза животных посвящены работы многих исследователей (И.А.Бакулов, 1982,1986,2001; В.Д.Беляков, 1983; А.А. Харченко , 1990; С.И.Джупина, 1991,2013, 2014,2015; В.П. Урбан, 1991,1992; В.И. Ким, 1991; П.К. Аракелян, 2005, 2007, 2010, 2015; А.С.Донченко с соавт., 2005, 2010, 2011; Д.А.Девришов с соавт., 2006; М.И. Искандаров, 2006; Е.Г.Назаренко, 2009; О.П.Сакидибиров с соавт., 2009, 2015,2019, 2020, 2022; В.М.Устаев, 2010; С.К.Димов с соавт., 2011, 2015; Л.Е. Цирельсон с соавт., 2011, 2012; В.М. Авилов, 2012; Т.Г.Попова с соавт., 2012; С.И.Н. Анагону с соавт., 2013; Л.Н. Гордиенко, 2015; В.А.Веселовский с соавт., 2016; С.Ю.Веселовский с соавт., 2016; В.Т.Вольф с соавт., 2016; С.В.Ларионов с соавт., 2016; В.В.Макаров, 2016; А.В.Прокудин и др., 2016; Н.В. Винокуров с соавт., 2016, 2017; В.В.Сочнев с соавт., 2017; F.Francesca et al., 2016 и др. Очевидна опасность первичных и вторичных природных очагов в эпизоотическом и эпидемическом процессах (В.Г. Пилипенко с соавт., 1955; И.Ф. Таран, 1960; В.А. Забродин, 1970; А.Ф. Пинигин, 1971 и др.).

Болеют бруцеллезом не только домашние животные, но и также дикие, собаки, кошки, грызуны, птицы (И.А. Каркадиновская, 1937; М.М. Ременцова, 1953; А.П. Простяков, 1954; М.Л. Сюзюмова, 1954 и др.).

Переболевшие животные инфицируют окружающую среду, выделяя возбудителя с родовыми истечениями, околоплодной жидкостью, абортрованными плодами, мочой, калом и т.д. Заражение происходит не только алиментарным, контактным, половым путями, но решающее значение имеет и вертикальный [189,320].

В эпидемиологическом процессе ведущую роль имеют сельскохозяйственные животные, больные бруцеллезом [74, 162, 212, 266, 278,305].

Проявлению эпизоотического процесса инфекции свойственны тенденции расширения и сужения границ распространения в зависимости от географического расположения, экономического развития хозяйства, а также от

качества, проводимых ветеринарно - санитарных мероприятий по выявлению больных, санации окружающей среды и обезвреживанию животноводческой продукции [1,73, 95, 130, 131, 167, 189, 204, 255].

Характерным для бруцеллеза является также латентное течение, обусловленное персистенцией возбудителя с биологическими изменениями (диссоциация и реверсия). Эпизоотологически значимыми явились процессы изменчивости бруцелл, которые широко распространены и многообразны. Проблемы изменчивости бруцелл стали изучать комплексно в рамках нового научного направления [102, 103; 131, 134, 189, 209].

Вирулентные штаммы бруцелл обуславливают острое течение инфекции в стадах у вновь завезенного поголовья, а в тех, где нет обновления стада происходит диссоциация возбудителя и угасание процесса течения [46, 47, 187].

Имеются сообщения и о возможности самовыздоровления животных при этой инфекции [5] и его связывают с теорией саморегуляции паразитарных систем [67]), по которой благополучие по бруцеллезу животных основывается в отсутствии реагирующих в серологических реакциях при массовых исследованиях.

В то же время ряд исследователей (П.А. Вершилова, 1972; А.А. Новицкий, 1989; Г.А. Обьедков, 1989; Л.В. Дегтяренко, 2005; О.П. Сакидибиров, 2009, 2015, 2018; П.К. Аракелян, 2012; А.В. Иванов, 2013; и др.) считают, что даже при многократных исследованиях невозможно выявить всех инфицированных животных.

При систематических исследованиях и убое больных удалось оздоровить лишь 11 из 94 очагов [189]. Аналогичные данные получили и другие исследователи [11, 12,13, 104, 105, 106,198]. Немаловажное значение имеет, на наш взгляд, помимо механизма саморегуляции и искусственная регуляция паразито-хозяйинных отношений, способствующая разрыву всех звеньев эпизоотической цепи (источник инфекции, механизм передачи и восприимчивый организм) путем разработки эффективной системы противоэпизоотических

мероприятий [1,174,189].

В этой связи весьма актуальна разработка оптимальных мер борьбы с учетом анализа ретроспективных данных.

Еще в тридцатые годы прошлого столетия Международное эпизоотическое бюро предлагало вакцинацию для оздоровления хозяйств, страдающих от бруцеллеза.

В дальнейшем отечественными и зарубежными учеными отмечено, что вспышки инфекции появляются даже при замене поголовья здоровым в ранее оздоровленных хозяйствах. Следовательно, борьба с бруцеллезом не должна ограничиваться диагностическим контролем, удалением положительно реагирующих животных, но также необходимо проведение вакцинопрофилактики [105, 106, 174, 188, 201,202, 203, 241, 242, 243, 255, 271, 276, 291, 293, 298, 299, 301, 315 318, 319, 325, 338].

Поэтому, широко стали использовать живую вакцину из штамма *Bg. abortus 19* для иммунизации крупного и мелкого рогатого скота (А.А.Бойко, 1967; О.З.Исхаков, 1991 и др.)

Однако, применение ее в нашей стране на молодняке было ограничено с 1970 года в связи с высокой агглютинабельностью, поскольку предложенные методы диагностики позволяли оценить эпизоотическую ситуацию в отдельных мелких хозяйствах (Ф.С.Логинов,1956,1959; К.Д. Дарвишев, 1962; А.С. Гринин, 1964; Г.С. Заседателева, 1967; Ф.П. Локтева, 1967 и др.), тогда как, в крупных не обходилось без вакцинации [1,174].

Попытки ряда ученых по лечению бруцеллеза без дополнительной вакцинации, не приводили к желаемым результатам [116, 196, 197, 207, 261 и др.]. В последующем установлено, что специфические препараты из бруцелл в малых дозах способствуют провоцированию, обладают диагностической и противоэпизоотической эффективностью, действующие по феномену «вторичного иммунного ответа», которые также в стадах без иммунитета не гарантировали полного оздоровления. (П.С. Лазарев с соавт., 1950; П.П. Чубов с соавт., 1963; А.С. Мангазеева, 1976; Е.С. Хасенов, 1991 и др.).

А.А. Бойко (1967) и др. считают, что оздоровление от бруцеллеза хозяйств убоем всего неблагополучного поголовья экономически не выгодно.

О.П. Сакидибиров, В.И. Дорофеев, 2009; П.К. Аракелян, С.К. Димов, 2013 и др. отмечают важность специфической профилактики бруцеллеза стала весьма востребованной, особенно при прошедших реструктуризационных процессах в животноводстве в 90-х годах прошлого столетия, связанных с расформированием ферм, созданием мелких фермерских и крестьянских хозяйств, бесконтрольным перемещением животных частного сектора, что в итоге привело к расширению ареала болезни.

Из изложенного видно, добиться полного эпизоотического благополучия возможно лишь применением вакцины в сочетании с диагностическими и профилактическими мероприятиями, так как, ограничение лишь диагностикой и удалением больных практически не обеспечивает оздоровление хозяйств.

Эпидемиологический надзор за особо опасными болезнями - основное направление контроля за эпидемическим процессом, связанным биологическими, природными и социальными факторами, т.е. сбором информации о вспышках болезни среди животных и людей, циркуляции возбудителя в окружающей среде и мониторинга в пределах социально-гигиенического и экологического наблюдения [266].

В.И. Покровский (2013) пишет, что врач - эпидемиолог должен знать не только причины и закономерности развития эпидемии и пандемии болезни (грипп, СПИД, холера и др.), но также разрабатывать меры по профилактике и возникновению болезни, ее локализации и полной девастации.

А.К. Дуйсенова (2011) пишет, что известно более 100 зоонозных инфекций, регистрируемых в регионах с развитым животноводством, где противоэпизоотические мероприятия и лабораторная диагностика проводятся на недостаточном уровне, в результате чего постоянно возникают не только энзоотические, но и эпизоотические вспышки, с чем и связано хроническое течение инфекции у людей при заражении. В эпидемиологическом процессе

ведущее место занимает мелкий рогатый скот [231]. Вместе с тем, большое значение при этих процессах имеет определение видов и биовар бруцелл на конкретных территориях и в очагах инфекции, выявление факторов миграции и путей распространения возбудителя.

Люди восприимчивы к болезни в любом возрасте и заражаются алиментарным путем при употреблении мясомолочных продуктов от больных животных (мяса, молока, брынзы, сыра, кумыса), обработке кожсырья (шерсти, каракулевых смушек и кожи), при попадании на поврежденные участки околоплодной жидкости во время окота при абортах, отделении последа, разделке туш, а также при недостаточной их термической обработке [162,277,306, 320, 329,347].

Эпидемическая ситуация в странах с развитым животноводством остается сложной [162, 277].

Особенно велик удельный вес заболеваемости среди подростков, а также лиц, не имеющих отношения к животноводству, что связано с отсутствием полной информации о распространении инфекции и совершенных методов диагностики [200, 205,259,266,305,347].

По данным Роспотребнадзора в Российской Федерации в течение последних 10 лет (2012- 2021 гг.) наблюдается снижение уровня заболеваемости людей бруцеллезом. За это время впервые выявлено 3267 случаев (сл.), при этом ежегодно регистрировали 327 сл., из которых 24 - дети до 17 лет. Вместе с тем интенсивный показатель на 100 тыс. человек составляет 0,22, - 0,08, соответственно, причем 70-80 % больных приходится на Северо-Кавказский и Южный федеральные округа (*Приложение от 25.07.2022 №02/15360-2022-32*).

Согласно А.А.Нафееву (2012), до 50,0 % ($p < 0,05$) зараженных людей обнаруживается в благополучных хозяйствах (пунктах), о чем свидетельствует о наличии в этих пунктах скрытых животных и основной профилактической мерой является мониторинг эпизоотолого-эпидемиологических процессов на основе высоко эффективных лабораторных диагностических тестов.

Профилактика бруцеллеза должна проводиться совместно с ветеринарно - медицинской службами, поскольку считают, что заболеваемость людей — это эпидемическое проявление эпизоотического процесса [72, 205,306].

Из выше изложенного следует, что основными эпидемиологическими закономерностями инфекции являются:

- преобладание спорадических случаев заболевания;
- опасность смешанного типа очагов бруцеллеза;
- появление инфекции на ранее благополучных территориях;
- высокий удельный вес заболеваемости людей, особенно среди подростков и трудоспособной молодежи;
- доминирование острых форм клинического проявления;
- серодиагностика с использованием РИФ, ИФА и ПЦР.

Методической же основой обследования очагов в различных территориях является не только ретроспективный анализ, но и корректировка эпидемиологического надзора за этой инфекцией.

1.5 Основные принципы диагностики бруцеллеза

В осуществлении противобруцеллезных мероприятий важным является своевременная, в первую очередь - серологическая диагностика бруцеллеза [2, 35, 44, 59, 64, 75, 89, 96, 109, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 137, 138, 164, 169, 172, 175, 176, 177, 178, 184, 199, 217, 246, 253, 267, 268, 282, 283, 284, 286, 287, 300, 324, 336, 337, 339 и др].

С этой целью на практике применяются:

- реакция агглютинации (РА), предложенная Райтом и Семплом (1897), которая выявляет больных на ранних стадиях заражения (первые 1-2 недели) с последующим угасанием;
- реакция связывания комплемента (РСК), описанная впервые в 1901

году бельгийским ученым Ж.Борде-Жангу, в основном выявляет хронически больных животных. Поэтому при массовых исследованиях используются обе реакции в комплексе [176, 189 и др.];

- роз бенгал проба (РБП), созданная известным российским ученым А.А. Розановым - ориентировочный экспресс-метод для диагностики бруцеллеза у не иммунизированного противобруцеллезными вакцинами крупного рогатого скота, яков, буйволов, зебу, коз, овец, лошадей, верблюдов, северных оленей (маралов), свиней и собак [175, 123 и др.];

- кольцевая реакция с молоком (КР), предложенная в 1937 году - экспресс - метод диагностики бруцеллеза для крупного рогатого скота, с помощью которой обследуют молочные фермы не менее 3 - 4 раз в год и рыночное молоко, ставиться как с цельным молоком, так и разведенным (1:4; 1:8; 1:16 и т.д.) от здоровых и не вакцинированных коров. Выявляет животных бруцеллонисителей и больных с субклиническими маститами [179, 202, 219, 218, 233, 336 и др.];

- реакция иммунодиффузии (РИД) с О-ПС антигеном, предложенная В.М. Чекишевым с соавторами (1993). Механизм дифференциации антигенов заключается в том, что при заражении животных вирулентными штаммами бруцелл происходит синтез специфических преципитирующих антител, выявляемых в РИД, в то время как при сенсibilизации вакцинными штаммами этого не происходит. Диагностикум (О-ПС А-антиген) готовят из штамма *B. abortus* 19 и использовали при диагностике бруцеллеза животных. Однако, использование РИД с О-ПС А-антигеном для обнаружения бруцеллеза у мелкого рогатого скота оказалось недостаточно эффективным и чувствительным, из-за гетерогенности антигена по отношению к возбудителю инфекции *Br. melitensis* [14, 15, 20, 21, 22, 23, 24, 141, 182, 194, 257, 265, 281 и др.] и *B. abortus* [140 и др.]. Она позволяет различить инфекционные титры от вакцинных [14, 15, 18, 19, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 182, 189, 202, 257, 265, 267, 281, 283, 284, 287 и др.].

Большое практическое значение имеет своевременное выявление боль-

ных животных - скрытых бруцеллоносителей, которые особо реагируют после введения вакцины.

Исследования животных после иммунизации являются необходимыми, поскольку обеспечивают выявление скрытых бруцеллоносителей.

Иммунизация и реиммунизация животных живыми слабоагглютиногенными вакцинами дает возможность дифференцировать инфекционные титры от вакцинных с помощью РИД с О-ПС - антигеном.

Вместе с тем, все предложенные реакции имеют свои особенности, характеризующиеся тем, что РА+РСК ставят до предельных титров, причем с R-антигеном выявляет больных, S- поствакцинальные, а индикаторами эпизоотического неблагополучия - колцевая реакция с молоком и РИД с О-ПС антигеном. Наиболее ценным является бактериологический метод, включая и эпизоотологический [122, 123, 126, 189, 258]. Однако, до сих пор отсутствует официальная дифференциально-диагностическая схема, кроме как различных R-диагностикумов, изготовленных различными авторами [126, 267, 268, 269 и др.];

- реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), предложена в 1946 г. А. И. Кравченко и М. И. Соколовым, которые установили, что эритроцитам людей и животных характерна способность адсорбировать на своей поверхности бактериальные полисахариды и такие адсорбированные антигены вступают в реакцию с сыворотками, включающими в себя идентичные данному антигену антитела. Во многих случаях результаты реакции совпадают с РА+РСК и могут доминировать [32, 74, 86, 189, 272, 273, 297].

В дальнейшем С.Г. Хаировым (2001, 2014) реакция была усовершенствована новым эритроцитарным диагностикумом, эффективность которой подтверждена (Л.В. Дегтяренко, 2005; Н.В. Винокуров, 2010; О.Ю. Юсупов с соавт., 2015; Э.А. Яникова с соавт., 2016 и др.) Предлагались и другие диагностикумы (М.Ю. Карлова, 2012 и др.).

Наряду с традиционными методами для диагностики бруцеллеза применяются и современные: полимеразная цепная реакция (ПЦР), принятая в

ветеринарную практику в 2003 году и выявляющая ДНК бактерий рода *Brucella* (*B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis*) в биологическом материале от животных, не подвергших иммунизации, в случае аборта, проявления клинических признаков (бурситы, гигромы, орхиты, эпидидимиты), при положительных и сомнительных результатах серологических тестов [163, 312, 313, 334] и иммуноферментный анализ (ИФА)[109, 139, 150, 214, 250, 292, 348].

Значение ПЦР подтверждают также результаты исследований, полученные Кулаковым Ю.К. с соавт. (2015). Вместе с тем, авторы отмечают, что по положительному результату в ПЦР невозможно констатировать факт наличия активного инфекционного процесса и этот метод является критерием полноты ликвидации бруцеллезных очагов.

В стране, начиная с 80-х годов XX-го столетия, многие исследователи занимались разработкой иммуноферментного анализа (ИФА) для диагностики бруцеллеза. Реакция основана на выявлении комплекса антиген-антитело, образуемого на поверхности лунок адсорбированным антигеном с испытуемыми сыворотками с разными иммуноглобулинами (IgG, IgA, IgM), по которым и определяют активность инфекционного процесса [109, 212, 214, 312, 348].

Вместе с тем отмечено, что при хроническом течении бруцеллеза ИФА является более чувствительной, поскольку иммунодоминантный О-антиген связывается с иммуноглобулином IgG и это способствует выявлению положительно реагирующих с 2-3 недель на протяжении десятков лет [190].

Однако наиболее достоверным является бактериологический метод, включая и эпизоотический.

Из вышеизложенного следует, что все диагностические тесты при бруцеллезе основаны на связи антител с антигеном, где особое место занимает их дифференциация, определяющая объективно различить реакции вакцинного или инфекционного характера и оценить их эпизоотическую значимость.

1.6 Меры борьбы с бруцеллезом животных

Важным в борьбе с бруцеллезом животных является защита от заноса и распространения инфекции благополучных хозяйств и оздоровление неблагополучных.

В соответствии с планом оздоровления в неблагополучных хозяйствах, где необходимо уточнить диагноз, запрещается:

- провоз (прогон) животных через неблагополучную территорию, ввоз (ввод) на эту территорию, неблагополучные фермы, в стада и отары, вывоз (вывод) из них восприимчивых (в необходимых случаях и невосприимчивых) к бруцеллезу животных;

- перегруппировка (перевод) животных внутри хозяйства без разрешения ветеринарного врача;

- заготовка на неблагополучных территориях племенных и пользовательных животных, сена, соломы и других грубых кормов для вывоза их в другие хозяйства и районы, а также проведение ярмарок, базаров и выставок животных (включая птиц, пушных зверей, собак);

- использование больных (положительно реагирующих) бруцеллезом животных и полученного от них приплода для воспроизводства стада;

- продажа населению для выращивания и откорма больных (положительно реагирующих) и других животных, содержащихся на неблагополучных фермах;

- содержание больных бруцеллезом животных в стадах и в общих животноводческих помещениях, а также организация любого рода временных и постоянных пунктов концентрации и ферм - изоляторов для содержания таких животных в хозяйствах. Животных (всех видов), положительно реагирующих при исследовании на бруцеллез, абортировавших или имеющих другие клинические признаки болезни, немедленно изолируют от другого поголовья и в течение 15 дней сдают на убой без откорма и нагула, независимо от их племенной и производственной ценности, весовых кондиций, возраста, со-

стояния беременности;

- сдача положительно реагирующих на бруцеллез животных на скотоприемные базы и в скотооткормочные хозяйства;

- закуп скота хозяйствами или организациями потребительской кооперации у населения, проживающего на территории неблагополучных хозяйств (населенных пунктов);

- совместный выпас, водопой и иной контакт больных животных и поголовья неблагополучных стад со здоровыми животными, а также перегон и перевозка животных неблагополучных стад на отгонные пастбища;

- использование в течение 3 месяцев в летнее время для здоровых животных пастбищных участков, на которых выпасались неблагополучные по бруцеллезу стада (отары). Сено, убранное с таких участков, подлежит хранению в течение 2 месяцев, после чего его скармливают животным неблагополучного стада;

- вывоз сена и соломы за пределы неблагополучного хозяйства;

- использование непроточных водоемов для водопоя здорового скота в течение 3 месяцев после прекращения поения в них животных, больных бруцеллезом;

- перевозка и перегон животных, больных (положительно реагирующих) бруцеллезом, за исключением случаев вывоза таких животных на мясокомбинаты с соблюдением ветеринарно - санитарных правил;

- трупы животных, абортированные плоды подлежат немедленному уничтожению или утилизации.

В районах, неблагополучных по заболеванию бруцеллезом крупного рогатого скота, запрещается организовывать межхозяйственные комплексы по выращиванию телок. Во всех хозяйствах таких районов должны быть организованы внутрихозяйственные фермы (отделения, бригады, производственные участки) для изолированного выращивания молодняка животных.

Рекомендованы два метода оздоровления:

- полная ликвидация поголовья неблагополучного хозяйства и прове-

дением комплекса мер по санации помещений, территорий ферм, пастбищ, водоемов и т.д.;

- проведение плановых диагностических исследований и профилактической иммунизации животных, а также соответствующих организационно - хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Профилактика в комплексе с ветеринарными и санитарными мерами по предотвращению новых источников инфекции являются основой борьбы с бруцеллезом при комплектации поголовья здоровыми животными с полным исключением контакта их на пастбищах, водопоях, трассах перегона и в местах массового скопления животных, обязательным проведением плановых диагностических исследований, соблюдением ограничительных мероприятий (карантин) в течение 30 дней поступивших в хозяйство животных, последующими исследованиями по серологическим тестам.

Для профилактики бруцеллеза животных учеными разработаны и предложены следующие вакцины:

- инактивированные (Е.С. Орлов с соавт., 1946; М.К. Юсковец, 1960; П.Н. Жованик, 1975 и др.);

- адьювант-вакцины: 1. инактивированные из агглютиногенных S-штаммов 53Н-38 Br.melitensis и 45/20 в специальном адьюванте (A.D. Mc Even, 1955; L. Joubert et al., 1969 ; J.H.G. Roerink, 1969; B. Cunningham et al., 1977 ; M.R. Reid et al., 1972 ; R. Diaz, 1973 ; K.J. Beh, 1975 ; M.J. Corbell, 1976; S. Waghela et al., 1976 ; J.S. Chung, 1980; L.F. Woodard et al., 1983; G.G. Alton et al., 1972; S. Waghela, 1983; R. Graumont et al., 1984; C.C. Chukwu et al., 1996). В нашей стране изучению этих вакцин посвящены работы К.В. Шумилова с соавт. (1989), Т.К. Касымова (1985, 2002), Л.Ф. Касьяновой (1985), В.И. Кима (1991) и других исследователей, отметившие местные реакции до трех месяцев с повышенной сенсibiliзирующей активностью;

- 2. инактивированную из неагглютиногенного R-штамма KB 17/100 Br. abortus (К.В. Шумилов с соавт., 1995, 1999; А.Н. Бобылев, 2001 и др.).

- химические (Е.А. Драновская с соавт., 1976, 1987; П.Е. Игнатов,

1980; Р.М. Пашаев, 1981; К.В. Шумилов с соавт., 1983; А.А. Сумароков с соавт., 1984; Г.И. Григорьева с соавт., 1988, 1989; В.И. Белобаб с соавт., 1989, 1998; Г.А. Ельшина с соавт., 1989; А.А. Новицкий, 1989; В.С. Бронников, 1989, 1990, 1991, 2012; А.П. Красиков, 1996; М.И. Петрова, 1998; И.А. Косилов с соавт., 1999; Е.Г. Кинжигитов, 2005; Р. Аманжол, 2008; С.А. Шаймерденов, 2008; Л.Ж. Уалиев, 2009; М.А. Косарев с соавт., 2010; Б.М. Мустафин, 2010; С.Г. Канатбаев, 2010; К.М. Салмаков с соавт., 2010, 2012, 2013; Т.Г. Попова с соавт., 2012, 2013; А.М. Фомин с соавт., 2012, 2015; А.В. Иванов с соавт., 2013; Г.М. Сафина с соавт., 2016; A.D. Mc Even, 1955; L. Joubert et al., 1969; V. Cunnigam et al., 1977; Woodard et al., 1983; M. Corbel et al., 1976 и др.).

Следует отметить, что указанные вакцины из-за недостаточно выраженных реактогенных и антигенных свойств, а также иммунитета слабой напряженности не нашли практического применения.

В настоящее время для иммунизации крупного рогатого скота широко применяются вакцины из штамма Br. abortus 82, Br. abortus 19 как в угрожаемых, так и в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах, для чего разработаны и рекомендованы схемы их применения.

С целью предохранения овец и коз от бруцеллеза широко применяется вакцина из штамма Br.melitensis Рев -1. Иммунизации подвергаются ярки в возрасте 3-5 месяцев и старше, но за 2 месяца до осеменения.

По мнению ряда ученых создание перманентного иммунитета высокой напряженности при различных эпизоотических процессах связано не только от используемой вакцины, но и ее конструктивной схемы, позволяющей также проводить диагностические исследования на спровоцирование бруцеллоносителей [151, 174, 179, 185, 188, 189, 201, 202, 203, 293].

Ряд ученых указывают на целесообразность проведения этих исследований в максимально короткие сроки после вакцинации [6, 9, 16, 17, 65, 113, 114, 122, 124, 125, 128, 141, 161, 165, 166, 188, 201, 221, 240, 243, 244].

При эпизоотических процессах важно учитывать не только создание

иммунитета высокой напряженности, но и рациональную технологию их применения, позволяющей осуществлять диагностические исследования по выявлению спровоцированных ими бруцеллоносителей.

По мнению М.К. Юсковца (1960), приоритетными для профилактики бруцеллеза животных являются живые вакцины из аттенуированных штаммов бруцелл, отвечающих следующим требованиям:

- не спровоцировать у животных побочных процессов - аборт и развитие инфекции;
- иммунизированные не должны быть опасными для других;
- штаммы, используемые для изготовления вакцины не должны образовывать агглютининов в крови у привитых и выводиться из организма животных в кратчайшие сроки.

В то же время отмечено, что ни один из предложенных штаммов не соответствует в полной мере указанным требованиям [7, 74, 114, 115, 188] за исключением неагглютинабельных штаммов *B. abortus* 16/4, *B. melitensis* K-24, RB-51, R-1096 и ряд других [98, 183, 189, 242].

По данным А.А. Новицкого и др. (1989) указанные вакцины не обладают достаточной стабильностью и имеют низкую иммуногенную активность.

Некоторые исследователи [71, 240 и др.] считают повышение иммуногенности путем иммуностимулирующих средств, которые, к сожалению, в настоящее время не нашли практического применения.

Установлено, что наиболее выраженными антигенными и иммуногенными свойствами обладают вакцины из слабоагглютиногенных штаммов *Br. abortus* В-1, В-8, 21, 32, 82 пч, 45/20; *Br. melitensis* Н-12 (П.Н. Жованик, 1975; М.С. Абиджанов, 1967; В.С. Рягузов, 1967; К.М. Салмаков, 1977; Г.А. Белозерова, 1993; И.А. Косилов с соавт. 1999; L. G.Adams, 1990; M.V.Delpino et al., 2007; C.C.Chukwu, 1996; G.G.Schurig, 2002; M.J.Moriyon, 2004; J.Cassataro, 2005, 2007; R.Da Costa Martins, 2012; V.K.Gupta, 2012 и др.).

Косилов И.А. с соавторами (1985) считает, что из всех видов живых вакцин наибольшими преимуществами обладают агглютиногенные, поскольку

ку сохраняют стабильность антигенных и высокий уровень иммуногенных свойств.

Вместе с тем, широкую мировую известность получил препарат, изготовленный из штамма *Bt. abortus* 19, который применяется в США с 30-х годов прошлого века [74] и в последующем используется в ветеринарной практике для вакцинации крупного и мелкого рогатого скота в соответствующих дозах - 80 и 40 млрд. м.к. тел [73, 74, 99, 161, 165, 166, 167, 206, 295, 342].

Однако, ряд ученых наблюдали, что при многократном применении ее среди иммунизированных стали выявляться серопозитивные животные, что позволяет объективно оценить результаты исследований и отличить больных от здоровых, [45, 110, 179, 188, 202], а другие (Ф.С. Логинов, 1956; А.С. Гринин, 1964; Ф.П. Локтева, 1967; и др.) предлагают целесообразность применения ее для оздоровления фермы.

Данная вакцина официально была рекомендована в 1970 году для иммунизации мелкого рогатого скота и телок 2-6 месячного возраста (В.М. Авилов, 1997; И.А. Косилов с соавт., 1999, А.А. Новицкий с соавт., 1999 и др.).

Были также попытки изготовления и использования для беременных животных препарата из штамма *Bt. abortus* 104 М, как обладающей высокой иммуногенностью и безвредностью по сравнению с штаммом *Bt. abortus* 19, но из-за остаточной вирулентности вакцина не нашла широкого применения (М.А. Бажин, 1974; Н.С. Вожаев с соавт., 1980; К.В. Шумилов с соавт., 1980, 1984; Т.К. Касымов, 1985; А.А. Лим, 1987; Д.Е. Арзамбетов, 1990; Ю.В. Русаков, 1991; А.Г. Хлыстунов с соавт., 1995 и др.).

Зарубежные исследователи (М. Banai, 2002; J.Cassataro, 2007 и др.) считают, что штамм *Bt. melitensis* Rev-1 является более иммуногенным, чем штамм *Bt. abortus* 19, а российские авторы (К.М.Салмаков, 2013; О.Ю. Юсупов, 2016 и др.) - вакцину из данного штамма единственной для защиты овец в естественных условиях до 5 лет при серологическом исследовании через 2,5-3 года. При детальном изучении препарата установлено, что данный

штамм обладает значительной остаточной вирулентностью, высокой иммуногенностью, стабильностью биологических свойств, элюминируется с молоком у привитых животных, вызывая раннее появление и длительное сохранение агглютининов и комплементсвязывающих антител. Аллергенные свойства его весьма выражены, чем у штамма Br. abortus 19 и вызывает аборт суягных овец. Вместе с тем, использование ее однократно в сложных эпизоотических ситуациях через 1-2 года не обеспечивает защиту от острых вспышек бруцеллеза [188].

Профилактическая эффективность препарата зависит от дозы и способа введения. В целях сокращения сроков диагностических исследований при применении вакцин из штаммов 19, Rev-1, 104-М и др., исследователи рекомендуют обратить внимание на возможное уменьшение доз и поиск наиболее эффективных методов [68, 110, 165, 189, 224, 264, 307, 319].

Селиванов А.В. с соавт., (1959), Вершилова П.А. (1972) считают более эффективным подкожная иммунизация штаммом Br. abortus 19, чем накожное, а аэрозольное - чем оба метода, с чем связано быстрое распространение возбудителя в организме и сокращение сроков сохранения положительных серологических реакций до двух месяцев.

Отмечено, что ни одна из вакцин не гарантирует 100 % иммунитета, кроме как предотвращение максимального распространения инфекции в неблагополучном стаде/отаре, что приводит к срыву эпизоотической цепи. Поэтому, для создания напряженного иммунитета у ранее иммунизированных животных целесообразно проведение ревакцинации через 12 месяцев с учетом угасания иммунитета за этот период [99,188, 206].

Косилов И.А. с соавт. (1999) считает, что с целью создания напряженного и длительного иммунитета прививать животных первично - в максимальной дозе и вторично - минимальной, с чем и совпадают мнения и других исследователей [221, 224].

Рядом исследователей экспериментально доказана также эффективность пальцебразной иммунизации животных с учетом опасности ворот ин-

фекции [6, 68, 170, 195, 299, 264].

По данным Л.В. Жаровой (2002), иммунитет у овец, привитых подкожно и конъюнктивально вакциной из шт. Br. abortus 19 (40 млрд. м.к., 4 млрд. м.к.) сохраняется до 5 месяцев с угасанием серопозитивности при последнем способе, а по другим она исчезала через 12 и 4 месяцев, соответственно [16, 161, 194, 224].

Резумируя вышеизложенное следует:

- вполне технологичной является первичное применение вакцин из агглютиногенных штаммов подкожно крупному и мелкому рогатому скоту в молодом возрасте, поскольку выпадение поствакцинальных реакций отмечается к половозрелому периоду, а ревакцинация не целесообразно в связи с серопозитивностью;

- уменьшение доз вакцины способствует не только к угасанию поствакцинальных реакций, но и к созданию возможностей использования различных диагностических методов по выявлению бруцеллоносителей, что приводит к эффективному контролю эпизоотического процесса;

- конъюнктивальный метод является наиболее перспективным в выявлении животных - бруцеллоносителей;

- из всех вакцин Br. abortus 19 менее реактогена, обладает умеренной остаточной вирулентностью и является наиболее приемлемой.

Следует отметить, что промежуточное положение между агглютиногенными и неагглютиногенными вакцинами занимают живые слабоагглютиногенные из штаммов Br. abortus В-1, В-8, 21, 82, 82 пч, 75/79-АВ, 45/20; Br. melitensis Н-12 (М.С. Абиджанов, 1967; В.С. Рягузов, 1967; Е.С. Орлов, 1971; П.Н. Жованик, 1975; А.С. Мангазеева, 1976; М.М. Иванов с соавт., 1977; Г.А. Белозерова, 1993; И.П. Никифоров, 1996; И.А. Косилов с соавт., 1999; В.В. Тяпин, 2005; Р.А. Крючков, 2010; Н.В. Винокуров с соавт., 2010, 2014; Г.Г. Евграфов, 2011 и др.), из которых наибольшее применение нашли препарат

из штамма Br. abortus 82 с S-R антигенами (К.М. Салмаков, 1974, Казанский ветеринарный институт), который обеспечивает у привитых доста-

точно напряженный иммунитет и обладает слабой агглютинабельностью с угасанием серологических реакций к 30 дню после первичной дозы.

Данный штамм был рекомендован комиссионно для проверки в широкой производственной практике и в ряде регионов страны в 1974 году приступили к испытанию.

Ряд авторов выявили зависимость противоз эпизоотической эффективности данной вакцины от существовавшего ранее иммунного фона. При применении вакцины в благополучных хозяйствах, где отсутствует иммунный фон, через месяц в ряде случаев у 10 - 20 % крупного рогатого скота отмечаются аборт и положительно реагирующие животные [145, 174, 201, 258, 275].

Результаты комплексного изучения вакцины показали, что ее отдельные серии отличались неоднородностью антигенной структуры микробных клеток, способностью к длительной персистенции и приживаемостью и даже миграцией штамма на непривитые животные [187, 189, 203].

В то же время исследователи установили, что применение вакцины по фону штамма *Br. abortus 19* подобных случаев не было. [174, 249, 258].

В последующем, учитывая изложенное, реиммунизацию взрослого поголовья стали осуществлять вакциной из штамма *Br. abortus 82* по фону *Br. abortus 19* у первично привитых телочек в 3-4 месячном возрасте, а дальнейшую реиммунизацию - через каждые 1-2 года, в зависимости от эпизоотической ситуации [202, 212, 222, 223, 229].

Эффективность применения данной вакцины в основном зависит от рациональной схемы ее применения и технологии содержания животных, а именно:

- изолированного выращивания телок и распределение всего поголовья по половозрастным группам;

- иммунизации их в 6-7 месячном возрасте вакциной из штамма *Br. abortus 19* с ревакцинацией за 2 - 3 месяца до осеменения;

- в последующем по фону 19 вводит вакцину из штамма *Br. abortus 82*, а

в дальнейшем через 1-2 года в течение 4 лет в зависимости от эпизоотической ситуации, причем с заменой всех больных здоровыми животными [189].

Следует отметить, что вакцина из штамма Br. abortus 75/79 - АВ также является менее реактогенной и не обладает абортотропными свойствами [87, 260, 342]).

Нарушения указанной технологии требует применения вакцин из слабоагглютиногенных штаммов и ведение их по неиммунному фону. При этом сокращаются интервалы между вакцинациями и допускается совместное содержание независимо от их иммунного состояния.

Указанные недостатки способствуют повышению патогенности, приживаемости и длительной реактогенности, агглютиногенности организма. Это особенно проявляется в хозяйствах частного сектора, где практикуется совместное содержание всех животных, независимо от возраста. Поэтому, применение живых слабоагглютиногенных вакцин в таких хозяйствах абсолютно не технологично. Подавляющее большинство эпизоотологических вспышек возникает с неиммунизированным поголовьем в указанных категориях хозяйств.

По данным Аракеляна, П.К., Димовой С.К. (2013) использование таких вакцин в неблагополучных и угрожаемых хозяйствах усложняет поствакцинальную дифференциальную диагностику, затягивает сроки оздоровления и приводит к ошибочному признанию благополучных хозяйств неблагополучными.

Особенно это заметно в условиях Республики Дагестан, где основными производителями продукции животноводства являются личные подсобные и крестьянско-фермерские хозяйства с содержанием 92% крупного рогатого скота (коров - 91%), овец и коз - 79% (овцематок - 73%).

Больные животные, особенно овцы и козы, представляют большую опасность для здоровья людей, которые могут заразиться при употреблении молока, оказании помощи во время отелов и окота, удалении последа, уборке абортированных плодов и несоблюдении правил личной гигиены. Заражение

происходит не только алиментарным путем, но и через слизистые оболочки и кожные покровы.

С целью предупреждения заболевания животных бруцеллезом их планово 2 раза в год (весной и осенью) исследуют серологически с 4-х месячного возраста. Выгон животных на пастбища разрешается при отрицательных результатах с ведением учета всех случаев абортов, задержания последа, преждевременных родов и рождение нежизнеспособного приплода. В случае установления диагноза на бруцеллез владельцы обязаны проинформировать ветеринарную службу, изолировать больного и сдать на убой, а также провести дезинфекцию помещений и баз.

Система противоэпизоотических мероприятий должна быть запланирована для каждого хозяйства, фермы, личного подворья граждан с учетом территориальных границ. Оценку же эпизоотической ситуации следует проводить по совокупности инфекционных, паразитарных и незаразных болезней животных, зарегистрированных на данной территории с установлением удельного веса каждой болезни по видам животных в общей заболеваемости. В неблагополучных хозяйствах по бруцеллезу необходимо предусмотреть изолированное выращивание молодняка.

Важно соблюдать также порядок ведения контроля проведения диагностических, иммунно-профилактических и лечебных мероприятий на конкретной территории, личном подсобном хозяйстве, ферме, населенном пункте с соблюдением определенной последовательности.

Из изложенного выше следует, что в мероприятиях по борьбе с бруцеллезом важное место отводится вакцинопрофилактике. Однако, схема ее применения должна быть направлена на провокацию возбудителя. Важен также комплекс общих мер, направленных на недопущение развития эпизоотического процесса, а именно:

- поиск наиболее технологичных методов диагностики и средств специфической профилактики;
- разработка оптимальных доз и схем, а также методик поствакциналь-

ной диагностики, испытание их при различных эпизоотических ситуациях и применение в практических условиях.

Глава II. Собственные исследования

2.1 Материалы и методы

Диссертационные исследования проведены на кафедре микробиологии, вирусологии и патологической анатомии Дагестанского государственного аграрного университета, в Прикаспийском зональном НИВИ - Филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», ГБУ РД «Республиканская ветеринарная лаборатория» и ГБУ РД «Ботлихская зональная ветеринарная лаборатория».

В качестве исходных данных использовались статистические материалы Комитета по ветеринарии Республики Дагестан и Республиканской ветеринарной лаборатории за 1960 - 2020 годы, а также Управления Федеральной Службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Дагестан - 2001 - 2020 годы;

- поголовье неблагополучных и угрожаемых по бруцеллезу районов и хозяйств республики;
- абортированные плоды и паренхиматозные органы;
- сыворотки крови животных;
- антигены, в том числе - ассоциированный;
- вакцины из штаммов *Brucella abortus* 19 и 82;
- клещи *Ripicefalus burza*.

В работе использован комплексный эпизоотологический подход, включающий все современные методики эпизоотологических исследований в соответствии с «Методическими указаниям по эпизоотологическому исследованию» (1992), а также «Бруцеллез». Санитарные правила СП 3.1.7.2613-10».

Инфицированность, заболеваемость и количество вакцинированных животных рассчитывали на 100 тыс. голов.

Серологические, бактериологические, биологические исследования, а также интенсивность эпизоотических показателей оценивали по количеству неблагополучных пунктов, очаговости заболевания по общепринятым мето-

дикам.

Вирулентность выделенных культур изучали на морских свинках путем подкожного заражения.

Удельный вес бруцеллеза определяли путем процентного вычисления неблагополучных пунктов и заболевших животных к общему проценту инфекционных болезней, регистрируемых в республике.

Транспланцетарное инфицирование плода определяли путем исследования сывороток крови новорожденных телят до получения молозива, а трансмиссивный путь передачи возбудителя выясняли подсадкой клещей на зараженных культурой *Brucella melitensis* овцах с последующей пересадкой через 20 дней на морские свинки и бараны и исследованием крови через 21-24 дня.

Диагностическую ценность бруцеллогидролизата изучали на овцах путем подкожного введения препарата в область нижнего века (пальпебральная проба) в дозе 0,5 мл. и наличия болезненной отечности.

Специфичность ассоциированного антигена проверяли серологическим тестом (РСК) на больных бруцеллезом и туберкулезом животных в сочетании с бактериологическим.

Иммунологическую эффективность вакцин изучали использованием различных схем применения и исследованием сывороток крови через 15-30-60-120-180-210-360 дней.

Коррелятивную связь заболеваемости людей и животных определяли

$$\text{по формуле : } R\text{-ранг} = 1 - \frac{6 \times \sum d^2}{n(n-1) \times (n+1)} \text{ (со знаком + или -),}$$

где b - константа;

$\sum d^2$ - сумма квадратов разностей порядковых номеров;

n - исследуемый период.

Для оценки эффективности мероприятий по борьбе с бруцеллезом использовались следующие критерии: эпизоотический и эпидемический мониторинг, наличие рецидивов в оздоровленных пунктах и экономический

ущерб.

Статистическую обработку материала проводили по методу Стьюдента.

Клинический осмотр 15775 голов крупного и мелкого рогатого скота, серологические исследования -742065 сывороток крови и бактериологические - 66 абортированных плодов, вирулентность на 368 морских свинках проводили по общепринятой методике. Все выделенные 48 культур при идентификации отнесены к *Br.melitensis* и *Br.abortus*.

Серологические тесты РА, РСК, РНГА и РИД с ОПС-антигеном были проведены в соответствии с общепринятыми протоколами, используя штаммы и компоненты биофабричного производства.

Передачу возбудителя трансмиссивным путем определяли подсадкой клещей *R.burza* на баранах, зараженных культурой *Br.melitensis* с последующей пересадкой их на 24 морских свинках и 25 баранах и исследованием крови в РА через 21-24 дня.

Удельный вес бруцеллеза в структуре нозологических инфекций определяли в процентном соотношении неблагополучных пунктов и заболевших бруцеллезом животных к общему проценту всех зарегистрированных в Республике инфекционных болезней.

Иммунологическую реактивность животных, вакцинированных штаммом *Br. abortus 19* оценивали путем серологического исследования сыворотки крови 328 телок 3-6 месячного возраста через 15 дней.

Путем определения титров антител в динамике на 97 животных изучали иммуногенную активность препаратов из штаммов *Br.abortus 19* и 82 серологическими исследованиями через 15,30,60,120,180, 210 и 360 дней после иммунизации, а эффективность различных схем на 15 телках, иммунизированных и реиммунизированных вакциной из штамма 19 с последующим исследованием сывороток крови на 15, 30, 60, 90, 120, 360 дни.

Глава III. Результаты собственных исследований

3.1 Мониторинг эпизоотической ситуации в республике по бруцеллезу животных за 1960-2020 гг.

Бруцеллез, как основная зоонозная инфекция, все еще продолжает оставаться мировой глобальной социально-экономической проблемой, который регистрируется во многих странах Америки, Африки, Азии, государствах СНГ, ряда областей, краев и республик Российской Федерации.

Деструктивные перемены в агропромышленном комплексе, происшедшие в стране в 90-е годы прошлого столетия отразились на традиционной системе ведения животноводства в республике, связанной с массовой приватизацией поголовья, неконтролируемыми перемещениями и перегруппировками животных и отсутствием необходимых отношений между ветеринарными службами и их владельцами, что, безусловно, сказались на качестве проводимых противобруцеллезных мероприятий.

Возникла острая необходимость изменения стратегии осуществления противобруцеллезных мероприятий с проведением эпизоотического мониторинга хозяйств. С этой целью нами подвергнут анализу эпизоотическая ситуация республики по бруцеллезу животных за 1960-2020 годы, что представлено в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, ежегодно в республике регистрируются от 2(1999) до 573(1972) неблагополучных по крупному рогатому скоту пунктов, возникают 16 новых, оздоравливают 22 и остаются к концу года 128 пунктов, исследованию подвергаются 786 360 голов и выявляют 0,1-2,2% реагирующих; по мелкому рогатому скоту, соответственно - 1-192, 67 - 33-32 - 5402873 - 0,1 - 0,9%. Причем наибольшее количество неблагополучных пунктов и заболевших животных приходится на 1960 - 1986 годы.

Таблица 1 - Мониторинг бруцеллеза животных в Республике Дагестан за 1960-2020 гг.

Го- ды	Крупный рогатый скот							Мелкий рогатый скот						
	Исследо- вано	Реагир. полож.	%	Неблагополучные пункты				Иссле- довано	Реагир. полож.	%	Неблагополучные пункты			
				На начало года	Выявлено новых	Оздоров- лено	На конец года				На начало года	Выявлено новых	Оздоров- лено	На ко- нец года
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1960	281473	2883	1,0	408	20	23	405	1841774	8314	0,45	78	12	3	87
1961	226488	4141	1,8	405	13	29	389	1973705	12492	0,63	87	16	11	92
1962	295794	6605	2,2	389	15	31	373	1994443	14370	0,63	92	9	13	88
1963	246141	3684	1,5	373	9	58	324	1237423	6710	0,54	88	8	4	92
1964	319820	5910	1,8	324	4	8	320	1182189	6066	0,51	92	13	5	100
1965	363951	6442	1,9	320	6	2	324	1274024	11571	0,9	100	14	9	105
1966	305324	3230	1,0	324	3	2	325	736364	4319	0,6	105	6	4	107
1967	353253	3900	1,1	325	7	50	282	572669	3741	0,65	107	63	11	159
1968	354624	4035	1,1	282	2	25	259	622231	2292	0,37	159	4	19	142
1969	469748	6457	1,4	259	29	1	287	790304	2353	0,3	142	7	3	146
1970	503768	9576	1,9	287	263	21	529	928479	2832	0,3	146	29	4	171
1971	631721	10367	1,6	529	54	10	573	1162212	3344	0,3	171	27	6	192
1972	536159	7691	1,4	573	17	61	539	317134	649	0,2	192	3	16	179
1973	471921	7398	1,57	539	8	151	396	826739	1117	0,1	179	2	102	79
1974	674256	10930	1,6	396	4	72	328	1060200	1086	0,1	79	5	70	14
1975	492319	5567	1,1	328	5	71	262	624600	405	0,06	14	2	15	1
1976	435806	4884	1,1	262	6	45	223	584600	781	0,1	1	1	1	1
1977	502460	5347	1,06	223	7	101	129	518000	292	0,05	1	-	1	-
1978	491968	3856	0,8	129	11	43	97	506368	-	-	-	-	-	-
1979	427435	3758	0,88	97	3	17	83	571147	-	-	-	-	-	-
1980	493899	3015	0,6	83	12	6	89	828952	-	-	-	-	-	-
1981	496700	3227	0,6	89	21	3	107	748193	-	-	-	-	-	-
1982	523603	4865	0,9	107	42	14	135	555908	1101	0,2	4	2	2	4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1983	606774	6957	1,1	135	8	14	129	511817	897	0,17	5	1	1	5
1984	683447	6909	1,0	129	42	16	155	669793	653	0,09	7	2	2	7
1985	907033	10376	1,2	155	6	64	97	651390	1459	0,22	5	4	5	4
1986	958000	7919	0,8	97	7	56	48	757499	2101	0,27	4	1	3	2
1987	637500	4282	0,67	48	10	34	24	449981	1121	0,25	2	2	2	2
1988	718200	3460	0,48	24	9	21	12	480326	1011	0,21	2	-	-	2
1989	719000	2289	0,3	12	3	5	10	442072	843	0,2	2	-	1	1
1990	660000	1658	0,25	10	4	3	11	364094	561	0,15	1	8	3	6
1991	583200	1152	0,2	11	2	5	8	326486	2581	0,8	6	3	1	8
1992	469000	1025	0,2	8	20	10	18	233312	919	0,4	8	4	2	10
1993	435000	1519	0,35	18	10	8	20	151698	1325	0,87	10	9	3	16
1994	467000	1392	0,3	20	12	10	12	126423	308	0,24	16	4	20	18
1995	454000	1243	0,27	12	6	8	10	92420	136	0,15	18	2	5	15
1996	435800	1237	0,28	10	3	9	4	77128	8	0,01	15	1	3	13
1997	417500	725	0,17	4	2	3	3	55991	967	1,72	13	2	6	9
1998	416200	1206	0,28	3	0	1	2	88127	805	0,9	9	1	3	7
1999	374500	646	0,17	2	3	3	2	78535	380	0,48	7	5	1	11
2000	408200	1217	0,3	2	6	0	8	64579	621	0,96	11	1	3	9
2001	425500	1104	0,25	8	6	6	8	70815	1047	1,8	9	6	2	13
2002	457800	1297	0,3	8	1	6	3	101400	1178	1,2	13	1	4	10
2003	454400	925	0,2	3	3	2	4	126600	1866	1,47	10	0	3	7
2004	463000	1157	0,25	4	2	0	6	190800	828	0,4	7	1	0	8
2005	465419	501	0,1	6	1	3	4	144881	135	0,1	8	2	0	10
2006	434720	786	0,18	-	0	1	3	145910	637	0,44	10	1	5	6
2007	480769	544	0,1	3	3	3	3	127818	966	0,76	6	4	5	5
2008	500020	1146	0,23	3	3	3	3	300094	529	0,18	5	1	4	2
2009	545262	1414	0,26	3	9	5	7	294971	970	0,33	2	7	7	2
2010	742772	1478	0,2	7	7	7	7	244550	924	0,38	2	3	1	4
2011	662788	1797	0,27	7	7	7	7	247423	895	0,36	4	3	3	4

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2012	724346	1552	0,2	7	37	8	36	276430	610	0,22	4	7	5	6
2013	695800	2971	0,43	36	6	22	20	287800	903	0,3	6	12	5	13
2014	723300	2405	0,3	20	29	33	16	310900	1110	0,36	13	14	13	14
2015	688000	1449	0,2	16	16	18	14	337900	417	0,1	14	4	11	7
2016	812400	1192	0,15	14	28	10	32	297600	343	0,1	7	2	0	9
2017	790500	1737	0,22	32	31	30	33	358000	385	0,1	9	10	10	9
2018	803300	1454	0,18	33	33	23	43	389200	750	0,2	9	10	5	14
2019	930600	1664	0,18	43	16	28	31	440700	370	0,08	14	11	13	12
2020	786300	1077	0,14	31	31	9	53	411600	82	0,02	12	5	3	14
M±t	538295± 85853	3452,95± 1394	0,6± 0,29	133,9± 82,5	16,1± 17,1	21,9± 13,5	125,9± 80,3	527618± 225552	2025,8± 1520,5	0,4± 0,2	37,4±27	6,9±4,9	8,2±8,05	37±27,1

Начиная с 1987 по 2020 год отмечается относительное улучшение эпизоотической ситуации. Так, в начале года количество неблагополучных пунктов варьируется от 3 до 48, выявляют от 2 до 37 новых, оздоравливают от 1 до 30 по крупному и по мелкому рогатому скоту соответственно 2 - 18, 1 - 30 и 1 - 33. В связи с массовым проведением профилактических мероприятий с 1978 по 2012 гг. их количество, по сравнению с предыдущими годами, уменьшилось у крупного рогатого скота в среднем в 2,7 раза, а у овец - 6, что связано с широким применением препарата из штамма Br.abortus - 19 и Br.melitensis Rev-1, а в последующем (2013 - 2020 гг.) значительно ухудшается эпизоотическая ситуация с появлением новых неблагополучных пунктов от 14 до 43 и 4 - 30, соответственно.

Для наглядности закономерностей развития эпизоотического процесса все данные за 60 лет представлены нами по периодам в разрезе 10 лет, что приведено в таблице 2 и диаграмме 1.

Таблица 2 - Анализ эпизоотологической ситуации по бруцеллезу в разрезе десятилетий

Десятилетия	Крупный рогатый скот				Мелкий рогатый скот			
	Количество неблагополучных пунктов	Исследовано голов	Реагировало положительно	процент, %	Количество неблагополучных пунктов	Исследовано голов	Реагировало положительно	процент
1960-1970	3696	3720384	56863	1,5	1186	13153605	75020	0,6
1971-1980	3159	5157944	62813	1,2	637	6999952	7674	0,1
1981-1990	806	6910257	51942	0,75	32	5631073	9744	0,17
1991-2000	90	4460400	17362	0,4	25	1294699	8050	0,6
2001-2010	45	4969662	10352	0,2	34	1747839	9080	0,5
2011-2020	239	7617300	17778	0,2	78	3357500	6405	0,2
Всего за 60 лет	8035	32835947	217110	0,7	1992	32184668	115973	0,4

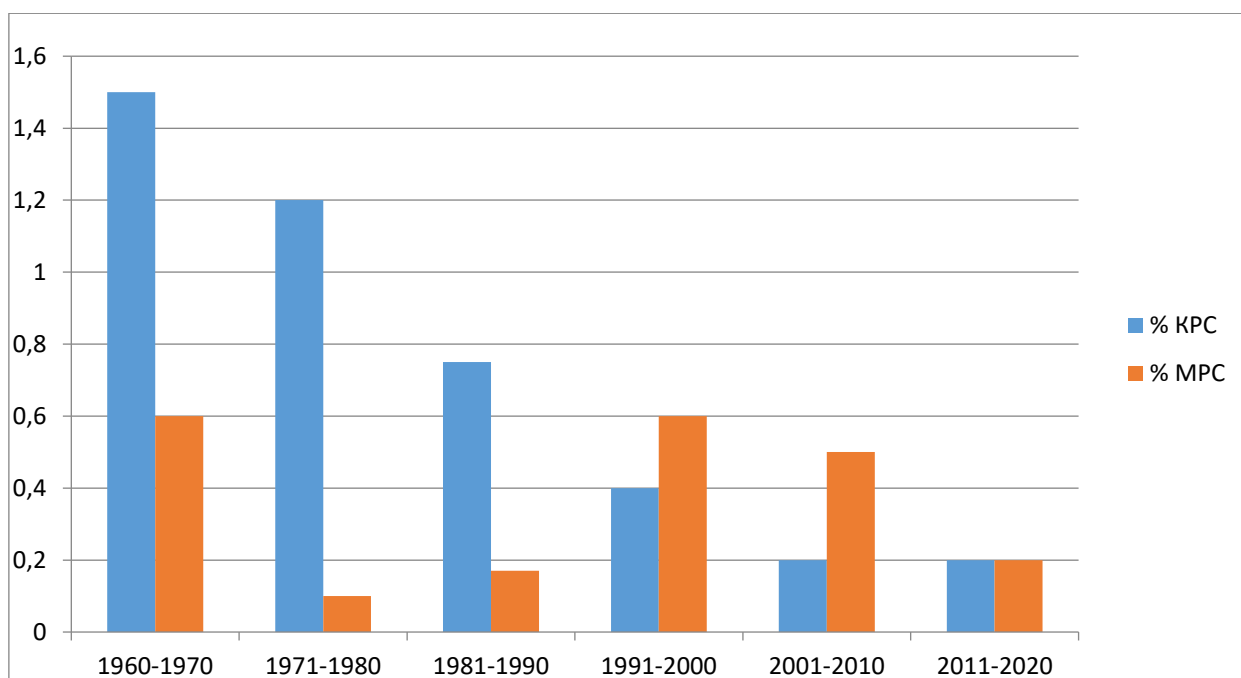


Диаграмма 1. - Ситуация по бруцеллезу в разрезе десятилетий

Из таблицы 2 и диаграммы 1 видно, что наихудшая эпизоотическая ситуация отмечалась в 1960 - 1980 годы, которые показывают наибольшее количество проблемных пунктов, связанных с крупным рогатым скотом, в среднем 3427 и больных 1,5 - 1,2%, а по мелкому - 911 и 0,6%; наименьшее 90 и 45, 32 - 34, 04 - 0,2% и 0,6 - 0,5% соответственно в 1991 - 2010 годах. За последние 10 лет (2011 - 2020 гг.) количество неблагополучных пунктов по отношению к 1971-1980 гг. уменьшилось у крупного рогатого скота в 13,2 раза, заболеваемость - в 0,2 раза, а у овец - в 8,2 раза, а зато в хозяйствах Агульского, Ахвахского, Ботлихского, Буйнакского, Докузпаринского, Сулейман-Стальского, Кайтагского, Карабудахкентского, Каякентского, Кизлярского, Кумторкалинского Ногайского, Тарумовского, Хивского, Хунзахского, Цумадинского и других районов республики заболеваемость увеличилась на 0,1%.

Это связано с тем, что в хозяйствах не проводились контрольные исследования с охватом 10% поголовья независимо от их эпизоотического состояния и не все поголовье подвергалось профилактической обработке.

В последующие годы (1991 - 2020 гг.) эпизоотическая ситуация значи-

тельно улучшилась, благодаря вакцинам из штаммов Br.abortus 82 и Br.melitensis Rev-1. Количество животных, иммунизированных за 2005-2020 годы, приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Данные по вакцинации животных в республике за 2005-2020 гг.

Годы	Вакцинировано	
	крупный рогатый скот (тыс. голов)	мелкий рогатый скот (тыс. голов)
	Br.abortus 82	Br.melitensis Rev-1
2005	269,7	729,1
2006	301,5	926,4
2007	383,4	5592,6
2008	600,1	6000,1
2009	562,8	4900,1
2010	531,8	3885,3
2011	482,0	3079,7
2012	498,5	3430,2
2013	545,6	4577,2
2014	808,7	3853,5
2015	635,7	1772,7
2016	431,1	3341,0
2017	648,4	3337,4
2018	704,9	3288,0
2019	650,2	3196,8
2020	842,4	3359,3
ВСЕГО:	8896,8	55269,5

Как видно из таблицы 3, ежегодно в республике иммунизации подвергается 556 тыс. крупного и 3454 тыс. мелкого рогатого скота. К сожалению, во многих ранее оздоровленных хозяйствах возникают рецидивы инфекции с различной продолжительностью.

Для выяснения сложившейся ситуации по районам анализу подвергнуты результаты серологических исследований за 2014 - 2018 годы (табл. 4).

Таблица 4- Эпизоотическая ситуация районов по бруцеллезу животных за 2014 -2018 гг.

Районы	Количество неблагополучных пунктов	Годы																				Продолжительность эпизоотического процесса (годы)			Резидив
		2014				2015				2016				2017				2018							
		исследовано (тыс. голов)		выявлено (голов)		исследовано (тыс. голов)		выявлено (голов)		исследовано (тыс. голов)		выявлено (голов)		исследовано (тыс. голов)		выявлено (голов)		исследовано (тыс. голов)		выявлено (голов)		1-2	3-4	Более 5 лет	
		крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс	крс	мрс				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Агульский	5	3,7	2,2	8	0	3,9	4,0	0	9	4,1	1,2	15	3	3,3	0,9	4	3	2,9	3,5	2	0	5			
Акушинский	32	24,2	12,2	52	41	23,7	12,9	95	74	22,3	9,3	42	54	20,7	8,3	60	4	20,1	31,5	16	0	26	5	1	1
Ахвахский	6	9,8	1,2	3	0	11,1	2,8	0	0	10,7	1,1	0	0	14,0	0,8	8	0	11,4	3,5	7	0	6			
Ахтынский	7	10,1	4,1	-	0	11,2	3,2	0	8	12,1	15,3	4	2	8,5	12,5	2	0	8,9	4,8	1	0	3			
Бабюртовский	23	10,9	1,9	152	0	11,1	2,4	48	5	11,3	1,9	107	0	11,7	2,3	127	1	12,3	5,3	91	13	9	12	2	10
Ботлихский	29	12,8	5,5	267	203	13,2	6,3	102	19	12,4	4,7	146	0	14,4	2,8	100	0	13,6	9,6	163	5	20	7	2	9
Буйнакский	9	11,4	5,3	25	0	10,6	6,8	56	4	11,9	6,6	24	5	10,9	5,0	8	0	11,4	18,8	15	141				
Гергебельский	8	7,3	0,6	41	4	7,4	0,8	0	0	6,7	1,9	12	0	8,1	0,4	18	0	7,0	4,8	18	0	3	3	2	4
Гумбетовский	20	8,3	2,0	49	0	9,5	2,2	53	0	8,7	3,9	35	0	9,0	2,0	33	0	9,2	10,4	11	0	14	4	2	3
Гунибский	13	12,6	6,6	118	9	11,3	6,0	35	1	10,1	6,7	67	0	11,0	6,4	35	0	13,8	23,2	0	0	12	1		
Дахадаевский	13	12,1	3,8	95	147	12,6	1,3	146	18	12,8	3,5	28	0	12,7	2,8	24	0	11,8	6,1	2	60	12	1		
Кайтагский	17	6,3	0,6	93	0	6,5	0,8	25	4	6,9	0,7	26	1	6,3	0,4	8	0	5,3	1,6	0	0	17			2
Кизилюрт-ий	14	14,7	2,5	11	0	15,5	4,0	2	7	15,9	4,2	15	1	15,9	0,8	35	11	14,5	3,1	11	3	8	5	1	4
Каякентский	6	5,9	0,3	8	2	6,0	1,0	2	0	6,2	0,2	4	0	7,0	0,4	8	0	6,5	5,9	3	0	5	1		2
Крабудахкен-й	16	8,7	3,2	83	8	9,3	3,5	128	96	9,1	6,7	48	33	7,4	2,7	45	7	9,8	5,1	46	0	5	8	3	5
Кизлярский	42	18,8	0,7	150	1	19,7	8,0	22	129	20,8	4,8	37	104	19,4	0,4	45	43	21,8	6,2	37	122	31	10	1	13
Кулинский	12	5,2	1,9	23	43	5,6	10,0	30	9	5,9	2,0	25	26	5,2	10,3	19	222	5,0	11,0	3	0	11	1		2
Курахский	13	5,3	2,5	3	0	6,3	1,7	10	1	6,7	5,6	49	7	6,9	2,2	19	0	5,5	8,1	0	0	12	1		
Лакский	31	5,9	1,2	18	5	6,2	5,1	18	59	6,9	4,2	42	11	6,3	1,7	5	11	6,2	11,2	8	0	28	3		5
Левашинский	18	10,8	4,8	71	12	11,2	6,6	20	15	10,0	5,0	184	1	13,9	4,4	96	1	8,9	10,5	27	7	9	7	2	2
Ногайский	6	7,4	3,3	61	24	6,9	21,7	0	105	7,7	7,1	3	19	8,0	2,5	1	37	11,8	24,2	43	57	6			
Рутульский	12	9,6	1,8	77	1	10,1	2,2	59	0	9,9	3,0	6	1	9,6	1,7	6	0	10,2	6,7	8	0	10	2		3
С.Стальский	7	10,7	4,1	2	0	10,9	3,3	0	0	11,1	9,6	1	299	11,9	7,6	0	96	12,1	3,1	0	257	7			
Сергокалин-й	3	6,9	0,4	6	0	7,1	0,3	5	0	7,4	0,9	3	0	6,2	2,1	3	0	7,1	2,2	7	5	2		1	
Тарумовский	18	13,7	3,8	88	15	15,2	4,1	65	41	14,3	4,6	11	90	16,0	2,6	16	0	17,1	17,3	81	9	16	2		4
Тляратинский	17	11,5	1,9	174	0	11,8	2,2	98	0	12,0	2,4	33	0	12,5	2,1	31	0	12,6	5,3	31	33	16	1		1
Унцукульский	10	6,1	2,1	-	0	6,9	2,5	8	0	7,3	2,0	21	0	5,5	0,4	7	0	6,3	4,2	18	0	8	2		2
Хунзахский	16	10,5	1,4	58	42	11,8	1,5	32	0	12,9	2,0	27	0	11,6	1,2	4	10	11,6	20,0	0	0	16			
Цумадинский	13	11,3	1,8	85	132	11,6	1,1	49	29	11,7	6,1	52	0	11,5	5,4	92	0	12,4	4,5	83	12	7	6		2

продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Цунтинский	17	5,8	2,2	20	15	5,1	1,2	0	0	6,1	1,2	13	0	4,9	0,7	38	0	5,7	3,5	18	0	15	1	1	2
Чародинский	10	12,1	2,9	37	0	11,7	7,4	11	146	12,7	3,4	4	0	11,5	1,8	10	0	12,0	2,3	25	0	8	1	1	2
Шамильский	19	15,8	3,6	175	29	16,1	4,9	107	19	17,7	1,8	32	98	13,8	3,8	35	9	16,3	16,3	22	0	16	3		2
г.Кизляр	3	1,2	0,1	15	0	1,4	0	1	0	1,5	0,1	1	0	1,6	1,2	1	0	1,2	9,0	0	0	2	1		3
г.Махачкала	10	7,8	0,7	160	5	8,1	1,8	92	50	8,3	1,2	13	4	6,6	1,6	24	0	7,6	1,6	0	0	9	1		1
г.Каспийск	1	0,6	0,1	6	1	0,5	0	6	0	0,8	0	0	0	0,5	0	1	0	0,8	0,3	0	0	1			1
ВСЕГО:	496	335,8	93,3	2234	739	347,1	143,6	1325	848	352,9	134,9	1130	759	344,3	102,2	968	455	350,7	304,7	797	724	375	89	19	85

Данные таблицы 4 свидетельствуют о том, что из 42 районов республики сложная эпизоотическая ситуация отмечена по крупному рогатому скоту в 32 и мелкому - 21, в которых зарегистрировано от 3 до 38 неблагополучных пунктов. Причем количество исследованного и выявление больных у крупного рогатого скота больше в первом полугодии (3,4 и 1,4 раза), тогда как у овец - во втором (2,4 и 1,3), что связано с системой ведения животноводства и природными условиями.

При этом продолжительность эпизоотического процесса составляла в 22 районах 1-2 и 3-4 года, в 12 - более 5 лет, а у крупного рогатого скота рецидивы от 1 до 13 отмечались в 24, причем наибольшее количество в Бабаюртовском - 10, Ботлихском - 9, Кизлярском - 13 районах и от 1 до 5 - в остальных. Это, на наш взгляд связано с:

- транспланцитарно зараженными телятами-носителями;
- не полным охватом при контрольных серологических исследованиях;
- низким уровнем ветеринарно-санитарных и оздоровительных мероприятий.

Учитывая, что сезонность проявления инфекции имеет важное значение в проведении профилактических мероприятий, нами были проанализированы данные проявления эпизоотического процесса за 2014-2018 годы по месяцам (табл.5).

Таблица 5 - Динамика заболеваемости животных бруцеллезом за 5 лет по месяцам

Месяцы	Зарегистрировано неблагополучных пунктов	Всего исследовано голов	Выявлено реагирующих	%
1	2	3	4	5
Январь	10	107464	325	0,3
Февраль	13	89334	251	0,28
Март	18	177170	588	0,33
Апрель	15	746648	1878	0,25
Май	19	524727	1632	0,31
Июнь	17	340235	1075	0,31
Июль	14	93541	297	0,32
Август	9	62384	167	0,27
Сентябрь	4	81460	147	0,18
Октябрь	6	391769	418	0,1
Ноябрь	7	735497	824	0,11
Декабрь	6	467271	635	0,13
Всего	138	3817500	8237	2,79

Из таблицы 5 видно, что наибольший процент положительно реагирующих отмечен в марте (0,33%), а наименьший - октябре (0,1%). Показатели заболеваемости в январе - марте превышают на 25,7%, а в апреле - мае на 18,5%, соответственно. В июне они на 10,2% ниже среднегодового уровня, а в августе повышается на 8,9% с последующим снижением заболеваемости на 7,9% с сентября по декабрь. Ежегодная заболеваемость крупного рогатого скота в среднем составляет 2,79%. Проявление эпизоотического процесса также отражено в диаграмме 2.

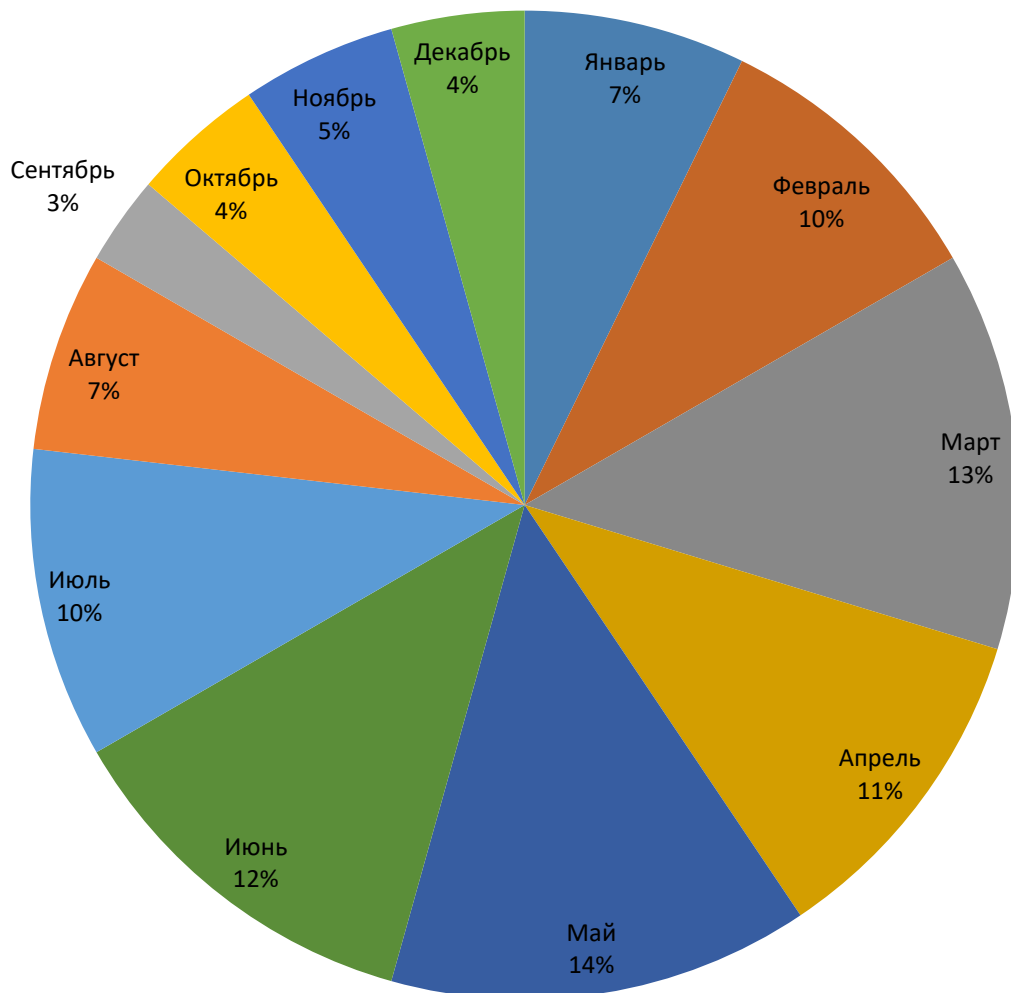


Диаграмма 2 - Динамика выявляемости больных по месяцам года

Итак, бруцеллез в республике регистрируется во все месяцы и провести определенную грань в сезонности не представляется возможным.

3.2 Зональные особенности проявления эпизоотического процесса бруцеллеза животных

Республика Дагестан занимает территорию на северо-восточном склоне Кавказа и юго-западной Прикаспийской низменности протяженностью с севера на юг 40 км, а запада на восток - 200 км. Площадь составляет 53,3 тыс. кв. км. Население - 3182054 чел., из которых плотность сельского - 63,30 чел./км², а городского населения - 44,29 %. Республика граничит с севера с Калмыкией, северо-запада - Ставропольским краем, запада - Чеченской республикой, юго-запада - Грузией, а на юго-востоке - Азербайджаном. Омывается водами Каспийского моря с протяженностью 590 км.

Площадь сельхозугодий составляет 3 млн. гектаров, из которых 15,1 % пашни, а 84,9 % - пастбища и сенокосы.

Из субъектов Российской Федерации Дагестан по наличию поголовья мелкого рогатого скота занимает первое место - 4540,7 тыс., а по крупному - ведущее - 935,2 тыс., в том числе коровам - 441 тыс.

По природным условиям и характеру рельефа, территория республики делится на три зоны:

Равнинная. Расположена на севере республики, высотой от 28 до 200 м. над уровнем моря, занимает большую часть Прикаспийской низменности, площадь 44,3%.

По ландшафту подразделяется на: северную - Ногайская степь; среднюю - дельта Терека и Сулака; южную - полоса приморья, дополнительно и на 3 подзоны по почвенно-хозяйственным: Терско-Кумскую, Терско-Сулакскую и Южную. Характер почв - солончаковые, светло - и лугово-каштановые, болотистые с нейтральной или слабоще-

лочной реакцией. Растительность - злаково- прутняковая, злаково-попынная и эфемерно-солончаковая.

Развито рисоводство, виногадарство и садоводство.

Климат – засушливый: летом 24 - 25⁰, зимой 11,1 - 4⁰, количество годовых осадков - 200 мм - 500 мм., здесь сосредоточено 63,2% населения, из которых 67,4% - сельское. В осенне-зимний период на равнине находится и поголовье, перегоняемое с летних пастбищ.

Предгорная. Занимает 15,8% хребтов, от северо-запада до юго-востока с протяжностью 200 км. Высота над уровнем моря-500-1200 м.

Климат-умеренный, наиболее благоприятный в агроклиматическом отношении. Проживает 18% населения, имеет крупного 16,2% и мелкого рогатого скота 10,7%.

Почвы в этой зоне слабокислые или нейтральные, тёмно-каштанового цвета, черноземы, бурые, чёрные леса, местами засоленные, растительность - луговая. Много также лесов и кустарников. Развито садоводство и зерноводство.

Горная - это цепь высоких продольных хребтов, протягивающихся с северо-запада на юго-восток, высота над уровнем моря составляет 1500-2700 м., занимающую центральную, западную и юго-западную территорию. Площадь - 39,9% (25,5 тыс. кв. км), население - 18,8%. Средняя температура не превышает летом 18 °С, а зимой - 6°С. Количество осадков, выпадающих в год - 500-1000 мм. Почвы - горно-луговая и черноземная, а местами лугово - степная с кислой реакцией. Растительность - альпийская, субальпийская с лесопоясами. Количество крупного рогатого скота составляет 46,6 %, мелкого - 50,9%, а летом - и поголовье из зимних пастбищ.

Безусловно, вертикальная зональность со своими природно-климатическими условиями, а также условия внешней среды, приводящие к снижению сопротивляемости организма и хозяйственная деятельность человека бесспорно влияют на эпизоотическую ситуацию по бруцеллезу, что от-

ражено в таблице 6.

Таблица 6 - Эпизоотическое состояние зон по бруцеллезу животных за 1960-2020 гг.

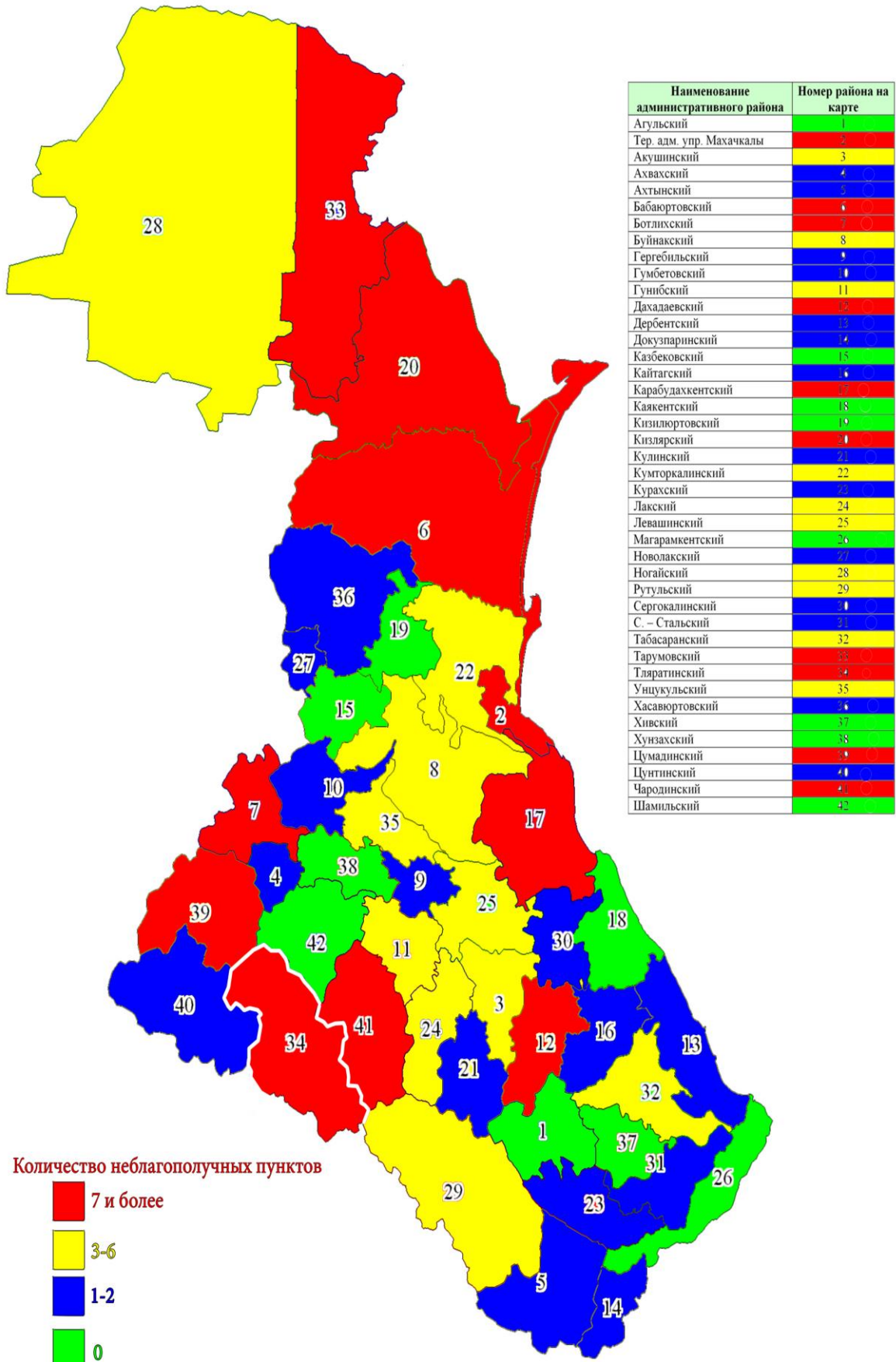
Зоны	Крупный рогатый скот				Мелкий рогатый скот			
	Кол-во неблагопунктов	Исследовано (голов)	Реагировало положительно	%	Кол-во неблагопунктов	Исследовано	Реагировало положительно	%
Равнинная	4861 (60,5%)	14185144	138173	65,6	1232 (57,8%)	14644048	78293	67,8
Предгорная	2154 (26,8%)	9752286	53711	25,5	590 (27,7%)	9687601	25636	22,2
Горная	1020 (12,7%)	8898551	18746	8,9	310 (14,5%)	7853072	11547	10
Всего:	8035 (100%)	32835981	210630	100	2132 (100%)	32184721	115476	100

Из таблицы 6 видно, что бруцеллез постоянно регистрируется во всех зонах, особенно, в равнинной, что связано с персистенцией возбудителя, почвенно-климатическими условиями республики. Загруженность ограниченных пастбищ и крупных ферм при отсутствии достаточной кормовой базы, постоянная циркуляция возбудителя бруцеллеза во внешней среде способствуют снижению резистентности организма животных и увеличению числа неблагополучных пунктов в равнинной зоне.

Так, из общего количества неблагополучных пунктов по крупному рогатому скоту в этой зоне зарегистрировано 60,5%, где заболело 65,6% голов, тогда как в предгорной - 26,8% и 25,5% и горной - 12,7% и 8,9%, а по мелкому рогатому скоту - 57,8% - 67,8%, 27,7% - 22,2%, 14,5% - 10%, соответственно.

Кроме вышеизложенного, это связано со скотопрогонными трассами, проходящими через 39 районов и 2 города, по которым весной и осенью перегоняется значительное поголовье, независимо от их эпизоотологического благополучия, что безусловно повышает риск распространения бруцеллеза. Решающим фактором является также ограниченность пастбищных угодий и концентрация большого количества перегоняемого скота с мая по октябрь месяцы, поскольку продолжительность пастбищного периода составляет в равнинной зоне 360 дней, в предгорной - 330 и в горной соответственно - 190.

Эпизоотическая карта Республики Дагестан по бруцеллезу животных за 5 лет (2019-2023 гг.)



Этому способствуют также:

- отсутствие надлежащей ветеринарно-санитарной культуры в животноводстве - дезбарьеров, санпропускников;
- формирование стад животными с неизвестной этиологией;
- бесконтрольные перемещения животных и реализации свежей животноводческой продукции.

Подтверждением сложной эпизоотической ситуации республики по бруцеллезу является также и данные карты за последние 5 лет (2019-2023 гг.).

3.2.1 Влияние отгонного животноводства на эпизоотическую ситуацию бруцеллеза животных

Бруцеллез регистрируется во многих регионах Российской Федерации с развитым животноводством, часто в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах и особенно Республике Дагестан, где практикуется отгонно-пастбищное ведение животноводства.

Невзирая на достигнутые успехи в изучении данного зооантропоноза, многие вопросы, связанные с проявлением эпизоотического процесса, а также влиянием на него различных факторов, вакцинопрофилактики на иммунное состояние при перегонах, все еще требуют своего научного разрешения. Оставляет желать лучшего также выяснение возможности ассоциативного течения инфекции с гельминтозами и роли клещей в эпизоотическом процессе, при которых значителен ущерб скотоводству. Следует отметить, что особое ухудшение ситуации по бруцеллезу в эпизоотической и эпидемической проекциях и гельминтозам в республике за последние годы, на наш взгляд, объясняется отсутствием научно обоснованных ветеринарно-профилактических мероприятий, разработанных с учетом природно-климатических факторов региона.

В этой связи, изучение источников инфекции, а также влияние факторов на проявление эпизоотического процесса с учетом региональных особенностей, является проблемой ветеринарной науки и практики. Ежегодно в республике дважды в год (весной и осенью) с одних сезонных пастбищ на другие перегоняются более 300 тыс. крупного и 4,5 млн. мелкого рогатого скота. Практикуется также перегон и молодняка крупного рогатого скота дослучного возраста с традиционных мест зимовки на присельские и горные пастбища. При этом на трассах перегона происходит большое скопление животных и в результате контакта при пастьбе и водопое больных со здоровыми увеличивается вероятность перезаражения и распространения этих болезней, что способствует ухудшению без того сложной эпизоотической обстановки по бруцеллезу и гельминтозным заболеваниям.

Естественные пастбища и сенокосы республики - это дешевая кормовая база, покрывающая 80% потребностей в сочных кормах, необходимых для интенсивного роста и развития животноводства. От их ветеринарно-санитарного состояния зависит и эпизоотологическое благополучие хозяйств и районов по инфекционным болезням, в том числе и по бруцеллезу.

Несмотря на повторяющуюся из года в год неблагополучную эпизоотическую ситуацию по инфекционным и инвазионным болезням, особенно в период перегонов, вопросу выявления коррелятивной связи между эпизоотиями и различными стрессовыми факторами на трассах перегонов до сих пор не уделяется достаточного внимания. Поэтому, наши исследования направлены именно на выявление связи между сезонной динамикой развития эпизоотии бруцеллеза и стрессовыми факторами на трассах перегона.

Для этого была поставлена задача «Выяснить влияние перегона животных, вакцинированных штаммом Br. abortus 82, на их иммунное состояние».

В целях эксперимента 116 голов частного сектора Ботлихского и Цумадинского районов предварительно были разбиты на 2 группы: контрольная - 48 голов (неперегоняемая) и опытная - 68 (перегоняемая). Последнюю группу дополнительно разделили на 4 подгруппы (по 15-22 каждой) и неперегоняе-

мую на 2 - 28 и 20.

От животных обеих групп кровь для исследования брали до введения вакцины и через 26, 110 дней после иммунизации, повторно по прибытию на места зимовки спустя 14 дней. Результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Результаты комплексного исследования животных

Группы	Возраст животных	Количество голов	Результаты исследования											
			до перегона				через 26 дней				через 110 дней			
			РА	РСК	обнаружено яиц(+)	зараженность клещами	РА	РСК	обнаружено яиц(+)	зараженность клещами	РА	РСК	обнаружено яиц(+)	зараженность клещами
Опытная		68 (64)			50	8	15	4	23	11	19	7	16	4
до 2-х лет														
I подгр	Вакциниров и обработан аверсектом	15	-	-	12	-	1	1	3	1	1	1	-	-
II подгр	Невакцинирн не обработ	16	-	-	9	-	3	-	5	3	5	2	6	2
старше 2-х лет														
III подгр	Вакциниров и обработан аверсектом	15 (12)	3	-	13	3	5	2	6	3	6	2	2	1
IV подгр	Невакцинирн не обработ	22 (21)	-	1	16	5	6	1	9	4	7	2	8	1
Контрольная (не перегоняемая)		48	-	-	3	8	-	-	2	4	-	-	-	-
Вакцинировано и обработан аверсектом		28	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Невакцинировано, не обработ. аверсектом		20	-	-	2	5	-	-	2	4	-	-	-	-
Всего:		116 (112)	3	1	53	16	15	4	25	15	19	7	16	4

Примечание: () – поголовье после удаления серопозитивных животных при первичном исследовании

Как видно из таблицы 7, в 3 - й и 4 - й подгруппах опытной группы животных положительно реагировало на бруцеллез 4 головы, причем в РА с содержанием 200 - 400 МЕ антител - 3, а РСК в титре 1:20 - 1, которых сразу изолировали. Зараженность клещами составляла 11,8%, а яйцами гельминтов - 73,5%.

Серологические же исследования контрольных животных были отрицательными, а зараженность клещами и яйцами колебалась в пределах 16,7% и 6,3%.

В последующем 27 животных из опытной группы (I и III подгруппа) и 28 голов из контрольной иммунизировали штаммом Br. abortus 82 (серия 18, Щелковский биокомбинат), подкожно в дозе 5 см³ в среднюю треть шеи и вводили подкожно аверсект - 2 в дозе 1 мл. на 50 кг массы тела.

Затем животных перегнали на летние пастбища и подвергли исследованию через 26 дней. При этом в опытной группе было выявлено серопозитивных на бруцеллез по РА 15 голов (23,4%) в титрах 1:50 - 3 головы, 1:100 - 8, 1:200 - 3 и 1:400 - 1, в РСК - 4 (6,2%) в титрах 1:5 - 1 голова, 1 : 10 - 2 и 1:20 - 1. Результаты РА и РСК совпали в опытной группе у 3 голов (15,8%). Яйца гельминтов обнаружены у 23 голов (35,9%), клещи - 11 (17,1%).

В целом среди вакцинированных животных первой и третьей подгрупп было выявлено больных 33 %, а не вакцинированных второй и четвертой подгрупп - 27 %. Животные контрольной группы реагировали отрицательно по серологическим тестам. Зараженность клещами выявлено у 4 голов, а наличие яиц - 2.

При повторном исследовании крови после перегона через 110 дней количество реагирующих на бруцеллез увеличилось в опытной группе в 1,4 раза (26 голов), которые реагировали в РА в титрах 1:50 - 4, 1:100 - 5, 1:200 - 1:400 - 10, а в РСК 1:5 - 1, 1:10 - 2, 1:20 - 2 и 1:40 - 2 соответственно, причем у 5 голов отмечено совпадение РА и РСК.

Заклещеванность установлено у 6,2%, а яйца гельминтов у 25% животных.

Животных, reagировавших по РА и РСК в высоких титрах и сомнительных с совпадением РА + РСК сдавали на убой.

Поголовье контрольной группы реагировало отрицательно, были свободными от клещей и яиц гельминтов.

Видимо, это связано с ослаблением резистентности организма животных в связи с истощением после зимовки, стрессовыми факторами при перегонах и возможно низкой эффективностью вакцины.

Не исключена также постоянная циркуляция бруцелл во внешней среде и инфицирование поголовья происходит при скоплении большого количества животных с невыясненной эпизоотической ситуацией на скотопрогонных трассах при перегоне.

Следует иметь в виду, что причиной заражения невакцинированных животных служат латентно больные, которые не выявляются серологическими тестами и биологической пробой.

Аналогичные исследования были проведены и после перегона опытной группы в количестве 48 голов ($64 - 10 - 4 - 2 = 48$) на присельские пастбища. Результаты исследований приведены в таблице 8.

Таблица 8 - Результаты исследования животных по прибытии в традиционные места зимовки

Группа	Количество голов	Положительные результаты исследования			
		РСК	РА	Копрологические исследования	Зараженность клещами
<i>Опытная</i>	48	2	4	16	5
подгруппы					
первая	15	-	1	6	2
вторая	10	1	1	6	1
третья	9	-	-	-	-
четвертая	14	1	2	4	2
<i>Контрольная</i>	48	-	-	8	2

Примечание: При возвращении в присельские участки в опытной группе осталось 48 голов (по РА титр 1:200 и выше забито 10 гол., по РСК - 1:20 и выше – 4, сомнительно совпадение по РА- 1:100, РСК -1:10 -2 головы).

Как видно из таблицы 8, после прибытия животных на места зимовки через 2 недели в РА и РСК реагировало 12,5%, нематоды выявлены у 33,3%, а зараженность клещами - 10,4%, тогда как у контрольных 48 голов результаты соответствовали - 0%, - 16,7% - 4,2%.

Таким образом, установлено, что во время перегонов происходит обострение бруцеллеза, что объясняется отрицательным влиянием физической нагрузки, погодных условий на иммунное состояние организма животных.

Вопреки условиям, повышающим иммунный статус животных на летних пастбищах, наблюдается увеличение процента заболеваемости, связанного с низкой иммуногенной активностью вакцины или же недостаточностью вводимой дозы.

Поэтому, с учетом зональных особенностей и ведения животноводства необходимо разработать научно обоснованные противобруцеллезные мероприятия для крупного рогатого скота с корректировкой доз и схем иммунизации.

3.2.2 Трансмиссивный путь передачи возбудителя бруцеллеза

На сегодня имеются ограниченные сведения о роли иксодовых клещей в распространении бруцеллеза.

Целью данного этапа работы была выяснение роли клещей в распространении и поддержании инфекции в естественных условиях.

Для этого был поставлен опыт по воспроизведению бруцеллеза животных трансмиссивным путем с использованием членистоногих паразитов отряда Acarina семейства Ixodidae.

Методическое выполнение работы заключалось в:

- инфицировании баранов высоковирулентной бруцеллезной культурой;

- заражении стерильных клещей *Rhipicephalus bursa* культивированием на инфицированных бруцеллами баранах;

- инфицировании лабораторных и сельскохозяйственных животных путем подсадки зараженных бруцеллезом клещей и их поколений.

Баранов, предназначенных для посадки стерильных клещей, предварительно заражали высоковирулентной бруцеллезной культурой *Brucella melitensis* подкожно в дозе 1 млрд. микробных клеток в мл. (по стандарту мутности ГИСК им.Л.А.Тарасевича) - *Br. melitensis* 16 М, полученным в Дагестанской противочумной станции Роспотребнадзора.

В опыте было использовано 5 баранов, которых заражали штаммом 16М в разных дозах. Заражение их устанавливали путем исследования крови в РА. После установления зараженности бруцеллезом на 21 - 24 день на них были подсажены 94 клеща *Rhipicephalus bursa* в 2 - 3 приема через каждые 3 - 4 дня с учетом их физиологической активности. Результаты представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Результаты экспериментального заражения баранов штаммом 16М

№ барана	Метод заражения	Дозы	РА до посадки клещей	Дни подсадки клещей	Результаты бакисследования эмульсии клещей	Примечание
1	подкожно	2 млрд	1:100 +++ 1:200++	21-24	+	<i>Br. melitensis</i>
2	==/=	2 млрд	==/=	21-24	+	<i>Br. melitensis</i>
3	==/=	1 млрд	1:50 +++ 1:100 ++	21-24	+	<i>Br. melitensis</i>
4	==/=	1 млрд	==/=	21-24	+	<i>Br. melitensis</i>
5	==/=	500 млн	1:50 ++	21-24	-	-

Как видно из таблицы 9, все бараны, зараженные штаммом *Br. melitensis* 16 М заболели бруцеллезом, о чем свидетельствуют результаты РА. При посеве эмульсии 128 клещей, снятых на 21 день подсадки, культуры бы-

ли выделены с 4 животных, реагировавших в РА в титрах 1:100 - 1:200. По морфологии все культуры были типичны исходной.

В последующем часть, напившихся кровью барана клещей (самок и самцов), собирали в отдельные пробирки, тщательно обрабатывали в спирте и обжигались на пламени горелки, стерильной пастеровской пипеткой прокалывали кутикулу, набирали содержимое их тела и засевали на МППА и бульон, а из остальной готовили эмульсию и вводили морским свинкам подкожно в дозе 2 мл. Оставшихся самок использовали для кладки яиц и хранили в термостате при температуре 27-30° С. Результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Результаты бактериологического исследования клещей

Кол-во подопытных баранов	Количество снятых клещей	Кол-во посеянных пробирок	Дифференциация выделенных культур по				Всего отобрано типичных бруцеллезных культур
			росту на средах	по Граму отрицательно	серологии		
					Исследовано	титр в РА с бруцеллезной поливалентной сывороткой	
8	Самок 64	320	165	127	27	1: 800 +++ 1:1600 ++	27
	Самцов 44	220	94	70	11	1: 800 +++ 1:1600 ++	11

Из таблицы 10 видно, что бруцеллезная культура была выделена в 38 пробирках посевов из 540, что составляет 7%.

При сравнительном изучении гемокультур и выделенных культур из эмульсий клещей установлено макроскопически - их идентичность, морфологически - колонии округленные, гладкими краями и выпуклой поверхностью с голубоватым оттенком и ни чем не отличались от колоний эталонного штамма 16М, использованного для заражения баранов.

В дальнейшем дифференциацию выделенных культур проводили на основании изучения морфологических, тинкториальных, культуральных и протеолитических свойств, потребностей углекислым газом, а также результатов РА с моноспецифическими сыворотками (табл.11).

Таблица 11 - Дифференциальные признаки изолированных бруцелл

Номера культур	микроскопия	Рост на средах					Агглютинация моноспецифическими сыворотками	
		Обычные	С красителями		В отсутствие повышенной концентрации CO ₂	Выделение H ₂ S	А	М
			Основной фуксин (1:50 000)	Тионин (1:25000)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	+	+	+	-	-	-	-	+
9	+	+	-	+	-	-	+	-
16	+	+	+	-	-	-	-	+
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	+	+	+	-	-	-	-	+
25	+	+	+	+	-	-	-	+
29	+	+	+	-	-	-	-	+
35	+	+	+	-	-	-	-	+
41	+	+	+	-	-	-	-	+
54	+	+	+	+	-	-	-	+
62	+	+	+	-	-	-	-	+

Из таблицы 11 видно, что все культуры, выделенные от клещей при изучении в тестах дифференцировки оказались идентичными с *Br. melitensis*.

Вместе с тем ряд штаммов 12,51, 52, 55,57, 58, 60, 69, агглютинировавшие с позитивными сыворотками в титрах 1:40 - 1:160 отличались от других лишь по морфологии (удлиненные и утолщенные), росту на МППА (скудный) и по микроскопии (почти не просматривались).

В последующем эмульсией клещей заражали 24 морских свинок подкожно в дозе 2 мл., а контролем служили 5. Кровь для исследования в РА брали на 10, 20 и 30 день, что отражено в таблице 12.

Таблица 12 - Данные серологического исследования морских свинок, зараженных эмульсией клещей

Количество морских свинок	Реагировало положительно в РА в титрах по дням					
	10		20		30	
24	7	1:10 +++++ - 1:40 ++	15	1:20 +++++ - 1:80 ++	20	1:40+++++ - 1:160 ++
5 контр.	-	-	-	-	-	-

Как видно из таблицы 12, в процессе исследования на 10, 20 и 30 дни из опытной группы в РА положительно реагировало 83,3%, тогда как все контрольные давали отрицательный результат.

Через 30 дней всех свинок убивали и подвергли бактериологическому исследованию. Посевы на МППГА производили из сердца, селезенки, печени, почек, брыжеечных, паховых и подчелюстных лимфоузлов (по 3 пробирки) и культивировали в термостате при температуре 37°C в течение 14 дней.

Рост обнаружен в посевах из селезенки и лимфоузлов на 7 - 14 день, тогда как посевы из органов контрольной группы были отрицательными.

Все культуры по морфологическим, тинкториальным и антигенным свойствам были идентичны исходным культурам, выделенным от баранов.

Следует отметить также, что при вскрытии 24 опытных морских свинок существенных изменений в органах не замечено, кроме как незначительной очаговой пневмонией у 9, некротические очаги в брыжеечных лимфоузлах у 2, гиперплазия пульпы селезенки у 3.

Таким образом, установлено, что исходные клещи вида *Rhipicephalus bursa* способны резервировать бруцелл в своем организме и изменять их типовые свойства, снижать вирулентные и антигенные свойства.

Немаловажное научное значение имеет также выяснение роли яиц, зараженных бруцеллами клещей, в эпизоотической цепи инфекции, поскольку вопрос этот пока еще изучен недостаточно и требует своего научно-обоснованного разрешения. В этих целях для исследования были использованы яйца, отложенные клещами, инфицированными бруцеллами.

В работе использовали бактериологические и биологические методы. В первом случае эмульсию из растертых яиц засеивали на питательные среды, а во втором- ею заражали морских свинок.

Для этого предварительно яйца от клещей *Rhipicephalus bursa*, пропитавшихся на зараженных *Br.melitensis* сначала разбавляли по объему 1:20, часть профильтровывали через двойной бумажный фильтр, в том числе и осадок на фильтре и произвели посев из фильтрата и осадка на фильтре в пита-

тельную среду и культивировали. На 7-14 дни просмотра был обнаружен рост в обеих случаях. Результаты представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Результаты бактериологического исследования яиц клещей, зараженных бруцеллами

Засеяно пробирок со средами		Выделено культур из				Проведено дифференциацию культур по			
фильтрат	осадок	фильтра-та	%	осад-ка	%	всего	росту на средах	окраске по Граму	Титры в РА с позитивными сыворотками
20	20	4	20	6	30	10	+	-	1:160-1:320
контр.3	контр.3	-		-		-	-	-	-

Из таблицы 13 видно, что при посевах на питательную среду выделено всего 10 культур, в том числе из фильтрата эмульсии яиц - 4 (20%) и осадка - 6 (30%). Все культуры были идентичны и сходны.

Эти данные показывают возможность нахождения бруцелл не только в протоплазме яйца, но и на его оболочке, что связано не только с механическим рассеиванием инфекта, но и обусловлено трансвариальной передачей инфекции.

Дальнейшая дифференциация их по способности роста, отсутствию CO_2 , выделения H_2S , росту в средах с фуксином и тионином и агглютинации моноспецифической сывороткой М показала их идентичность также исходной культуры.

Большое практическое значение имеет также вопрос по выяснению опасности клещей в передаче инфекции после кладки яиц и могут ли быть они резервуаром хранения возбудителя. В опыте было использовано 25 самок, совершивших яйцекладку 60 дней назад.

Эмульсией из их органов засеяно 15 пробирок со средой, при этом выделено 3 культуры, аналогичные по всем параметрам с исходными.

Эти данные свидетельствуют о том, что клещи рода *Rhipicephalus bursa*

долго остаются носителями и способны передавать инфекцию трансмиссивным путем.

Анализ проведенных исследований показывает на значительную роль зараженных клещей и их яиц в распространении бруцеллезной инфекции трансмиссивным путем, на что ветеринарным специалистам следует обратить внимание при организации и проведении ветеринарно-санитарных мероприятий.

Открытым остается теперь вопрос о роли личинок и нимф зараженных клещей рода *Rhipicephalus bursa*, на разрешение которого уделено наше дальнейшее внимание.

В первую очередь выясняли возможность перехода возбудителя из яиц в тело личинок, остаются ли они индифферентными и переносятся механически или же способствуют формированию личинок. Установили, что в абсолютном большинстве случаев бруцеллы не приостанавливали нормальное развитие личинок. Лишь в отдельных случаях личинки не выводились. Многократные исследования по изоляции бруцеллезной культуры из личинок бактериологическим методом не дали желаемого результата. Все посева из эмульсии растертых личинок прорастали банальной микрофлорой или же покрывались плесенью, что, на наш взгляд, объясняется стерильностью тела личинок от бруцелл или же незначительным их наличием для получения достаточного роста при посеве. Поэтому мы задались целью обогащения их тела дополнительной подкормкой кровью теплокровных животных.

Для этого личинок в лабораторных условиях подсаживали на здоровых кроликах. Через две недели часть насытившихся личинок подвергли бактериологическому исследованию, а другую - биологическому. Для посева использовали эмульсию личинок, выдержавших в термостате при температуре 27 - 30°C в течение 7 - 10 дней в пробирках.

Произвели 22 посева в пробирки и в результате выделены 3 культуры, идентичность всех культур была определена по существующим методикам.

Необходимо полагать, что размножение бруцелл в теле голодной ли-

чинки сдерживается до тех пор, пока она не начнет насыщаться кровью теплокровных животных. Вслед за этим размножение бруцелл в личинке ускоряется, и они могут быть легко обнаружены обычным бактериологическим методом. Личинки клеща также оказались носителями и распространителями этой инфекции. Это подтверждается заражением стерильных 6 кроликов после подкармливания на них зараженных личинок в течение 21 дня.

Затем личинок сняли, а кроликов исследовали в РА с последующим убоем. При этом, 3 головы реагировали в титре 1:20 - 1:40, от которых и выделена культура *Br.melitensis*. Эмульсией же личинок заражали 7 морских свинок подкожно в дозе 2 мл. Через 2 недели их убили и подвергли бактериологическому анализу. Данные представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Результаты экспериментально зараженных морских свинок личинками *Rhipicephalus bursa*

№ свинок	РА у свинок перед их убоем	Из каких органов выделены							Всего выделено культур	Дифференциация культур по			Рост на электив. средах		
		сердце	печень	селезенка	почка	Паховые лимфоузлы	Подчелюстные лимфоузлы	Брыжеечные лимфоузлы		Росту на средах	Микроскопии	РА	H ₂ S	Ф.*)	Т
1	10+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	20+	-	-	-	-	-	-	+	1	+	+	80+	-	+	+
3	80+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	80+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	20+	-	-	+	-	-	-	-	1	+	+	80++	-	+	+
6	10++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	80+	-	-	+	-	-	-	-	1	+	+	80+++ +	-	+	+

Из таблицы 14 видно, что все морские свинки реагировали в РА в титрах 1:10 - 1:80, возбудитель выделен из селезенки и брыжеечного узла и все 3 изолята были идентичными *Br.melitensis*.

Изучение вопроса о зараженности нимф и передачи ими бруцеллезной инфекции осуществлялось по той же последовательности, как и предыдущих

опытах.

Содержимое 30, напившихся стерильной кровью, нимф засеяно в 90 пробирок питательных сред. При этом рост обнаружен в 16 (17,7%), микроскопически подтверждены 9, в РА с позитивной сывороткой в титрах 1:80 - 1:320 реагировало 6 культур. По трем показателям для дальнейшей работы были отобраны 6 культур.

И так нимфы, подкормленные стерильной кровью здоровых животных, оказались также носителями бруцелл, причем, частота выделения их оказалась намного выше, чем у личинок.

Для выяснения инфицированности нимф биологическим методом использовано 10 морских свинок, которым вводили эмульсию нимф в дозе 2 мл. подкожно и через 2 недели убивали всех и сделали посева в питательные среды. Результаты приведены в таблице 15.

Таблица 15 - Результаты испытания эмульсии нимф на морских свинках

№ свинок	РА перед убоем свинок	Из каких органов выделены							Всего выделено культур	Оценка выделенных культур по			Рост на дифферен. средах		
		сердце	печень	селезенка	почка	Паховые л/у	Подчелюстные л/у	Брыжеечные л/у		росту на средах	микроскопии	РА	H2S	Ф	Г
1	80+	-	-	+	-	-	-	+	2	+	+	80 +++++	-	+	+
2	20+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	40++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	10++++	-	-	-	-	-	+	-	1	+	+	80 +++	-	+	+
5	10++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	10+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	20++ ++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	40++	-	+	-	-	-	-	+	2	-	-	160 ++	-	+	+
9	10++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	20++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Как видно из таблицы 15, все свинки реагировали в титрах 1:10 - 1:80 и

при бактериологическом исследовании их органов выделено 5 культур, которые при идентификации по существующим методикам отнесены к *Br.melitensis*.

По характеру роста на средах и микроскопии эти культуры оказались типичными для бруцелл и агглютинировались позитивной сывороткой в разведениях 1:80 + + + + и 1:160 + +. Культуры не продуцировали сероводород и на элективных средах вели себя типично для *Br.melitensis*.

Выделение бруцелл из органов морских свинок, зараженных эмульсией растертых нимф свидетельствует инфицированность организма нимф возбудителями бруцеллеза.

Полученные данные свидетельствуют о том, что нимфы также могут заражать здоровых животных бруцеллезом инокулируя инфект.

Для достоверности роли клещей в трансмиссии бруцеллеза нами дополнительно в лабораторных условиях были подсажены голодные имаго на 10 морских свинок, 8 кроликов и 6 овец. Через 25 дней их сняли, животных подвергли серологическому исследованию, после чего их убили и из органов сделали посева на питательные среды (табл.16).

Таблица 16 - Результаты изучения зараженности имаго в лабораторных условиях

Наименование, № и вид животных, на которых культивировались имаго	РА перед убоем животных	Из каких органов выделены									Оценка выделенных культур по			
		сердце	печень	селезенка	почка	Паховые железы	аксиллярные	шейные	подчелюст. железы	Всего выделено культур	росту на средах	микроскопии	РА	Контроль РА с обычным антигеном
М.свинки 66376 -А	160 +	-	-	-	-	-	+	-	-	1	+	+	80 ++	1:320 ++++
Кролик №6609	80 ++	-	-	+	-	-	-	-	+	2	+	+	80++++	--//--
Кролик пестрый	80 +++	-	-	-	-	+	-	-	-	1	+	+	80++	--//--
Баран Меринос №45	200 ++	-	+	-	-	-	-	-	+	2	+	+	160++	--//--
Баран №5	200 ++	-	-	-	-	+	-	-	-	1	+	+	160 +++	--//--

Как видно из таблицы 16, из 24 животных, на которые были подсажены имаго, заразились 5 (20,8%) в том, числе 2 кролика, 2 овцы и 1 морская свинка. Материал свидетельствует, что имаго, полученные от зараженных бруцеллезом клещей, оказались пораженными бруцеллами и были способны передать инфекцию здоровым животным.

Таким образом, проведенные исследования по выяснению роли клещей в передаче бруцеллезной инфекции сельскохозяйственным животным является весьма достоверными, подтверждающими, что в естественных условиях бруцеллез может распространяться не только иксодовыми клещами, но и их генерациями на любой стадии развития.

3.2.3 Значимость бруцеллеза в структуре нозологических инфекций в республике

В нозологии инфекционных болезней бруцеллез как зооантропоноз, проявляющийся из года в год как в благополучных, так и в ранее оздоровленных хозяйствах, занимает одно из первых мест в Российской Федерации.

Учитывая постоянный контакт при совместном содержании животных и собак, а также стационарность бруцеллезной инфекции для выяснения региональных особенностей эпизоотического процесса был проведен мониторинг всех инфекционных болезней, регистрируемых в Республике. Для этого за основу брали результаты анализа государственной ветеринарной отчетности по инфекционным болезням животных в республике за 2011-2020 гг., выражая в процентах отношение количества заболевших и серопозитивных животных к общему числу больных заразными болезнями с последующим составлением линейно-радианной схемы нозологического профиля по каждому виду животного.

Крупный рогатый скот

На территории Дагестана у крупного рогатого скота нозологический

профиль инфекционных болезней включает в себя 16 основных единиц из общей патологии, регистрируемой в Российской Федерации, где особое место из бактериальных инфекций занимает бруцеллез и пастереллез, а вирусных - лейкоз, нодулярный дерматит и вирусная диарея (таблица 17, диаграмма 3). Наибольший процент приходится на бруцеллез - 78,5 %.

Таблица 17 - Перечень инфекционных болезней крупного рогатого скота в республике за 2011-2020 гг.

№ п/п	Болезнь	Заболело (годы)		Всего заболело	
		2011-2015 (голов)	2016-2020 (голов)	за 10 лет (голов)	в % к общему
1	Бруцеллез	10010	7121	17131	78,5
2	Лейкоз	346	2173	2519	11,5
3	Пастереллез	231	107	338	1,5
4	Заразный узелковый (нодулярный) дерматит	89	704	793	3,6
5	Колибактериоз	80	15	95	0,43
6	Бешенство	68	14	82	0,37
7	Эмкар	36	12	48	0,22
8	Туберкулез	24	16	40	0,18
9	Сальмонеллез	21	9	30	0,14
10	Злокачественный отек	9	2	11	0,05
11	Некробактериоз	7	3	10	0,04
12	Диплококковая инфекция	5	1	6	0,03
13	Паратуберкулез	2	-	2	0,01
14	Энтеротоксемия	2	4	6	0,03
15	Вирусная диарея	-	700	700	3,2
16	Сибирская язва	-	1	1	0,00

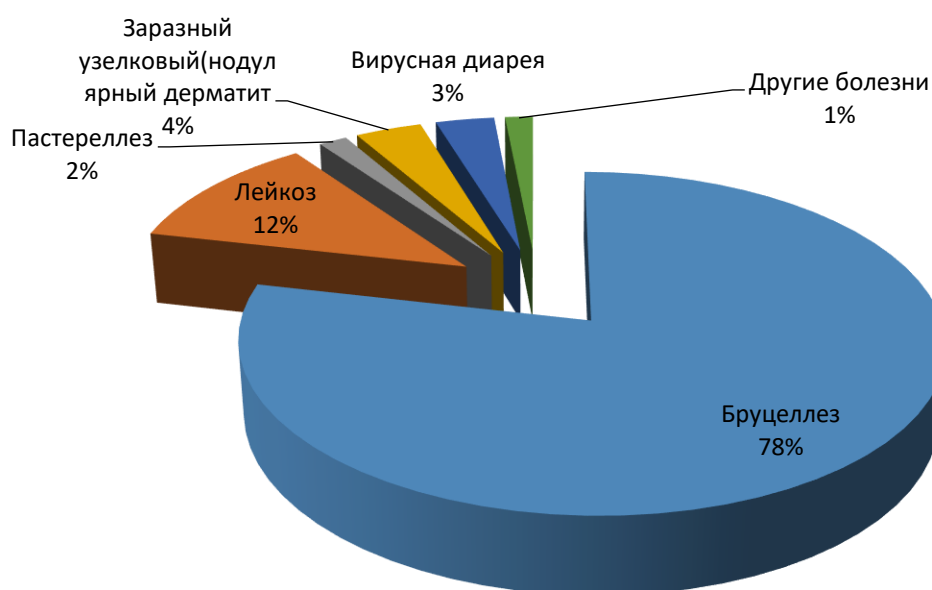


Диаграмма 3 - Нозологический профиль

Динамика бруцеллеза за последнее десятилетие показывает, что из общего количества животных, подвергнутых серологическому исследованию наибольшее количество положительно реагирующих (2971 голов) выявлено в 2013 г. или 17,3 % к общему количеству. Начиная с 2014 года наметилось снижение заболеваемости и достигло к 2020 году 6,3 %. Этому способствовало выполнение Программы, составленной Комитетом по ветеринарии с нашим участием и утвержденной Правительством Республики Дагестан 13 декабря 2013 года «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» - подпрограмма «Борьба с бруцеллезом людей и сельскохозяйственных животных». Вместе с тем, в 2019 году в 1,2 раза увеличилось количество исследованного поголовья по отношению к 2018 году, а положительно реагирующих соответственно уменьшилось в 0,3 раза.

Мелкий рогатый скот

Нозологических единиц по инфекционной патологии овец Республики Дагестан - 15 (таблица 18, диаграмма 4), где отмечено снижение заболеваемости их за 2016-2020 гг. по отношению к 2011-2015 гг. в 1,8 раза.

Таблица 18 - Перечень инфекционных болезней мелкого рогатого скота в республике за 2011-2020 гг.

№ п/п	Болезнь	Заболело по годам		Всего заболело	
		2011-2015 (голов)	2016-2020 (голов)	за 10 лет (голов)	в % к общему
1	Бруцеллез	3441	1915	5356	68
2	Энтеротоксемия	480	156	636	8
3	Инфекционный эпидидимит баранов	334	178	512	6,5
4	Брадзот	266	147	413	5,2
5	Оспа овец и коз	163	-	163	2
6	Сальмонеллез	115	138	253	3
7	Пастереллез	141	33	174	2
8	Анаэр. дизентерия ягнят	81	54	135	1,5
9	Диплококковая инфекция	73	-	73	0,9
10	Колибактериоз	61	12	73	0,9
11	Некробактериоз	38	16	54	0,6
12	Злокачественный отек	15	1	16	0,2
13	Хламидиоз	9	-	9	0,1
14	Бешенство	3	3	6	0,07
15	Столбняк	3	-	3	0,03



Диаграмма 4 – Нозологический профиль

Вместе с тем, в инфекционной патологии овец и коз наибольший удельный вес занимает бруцеллез и инфекционный эпидидимит баранов, доля которых составляет 69 и 6,5 %, соответственно. При этом количество баранов, заболевших в 2016-2020 гг. инфекционным эпидидимитом снизилось по сравнению с 2011-2015 гг. в 1,9 раза, что связано со стабилизацией эпизоотической ситуации с социально-экономическими преобразованиями 90-х годов прошлого столетия. В то же время, реагирующих на бруцеллез овец в соседних субъектах (Республика Калмыкия, Ставропольский край) увеличивается из года в год, сохраняя сложную эпизоотическую ситуацию, что связано с приобретением частными лицами поголовья неизвестной этиологии.

Лошади

По бруцеллезу лошадей Республика сравнительно благополучна. Так, из 6 нозологических единиц наибольшее распространение имеет лептоспироз (57%), случайная болезнь (27%), а бруцеллез - 2,9% (таблица 19, диаграмма 5). Следует отметить, что число инфекционных болезней за 2016-2020 гг. уменьшилось по сравнению с 2011-2015 гг. в 2,5 раза и ни одного случая бруцеллеза.

Таблица 19 - Перечень инфекционных болезней лошадей в республике за 2011-2020 гг.

№ п/п	Болезнь	Заболело по годам		Всего заболело	
		2011-2015 (голов)	2016-2020 (голов)	за 10 лет (голов)	в % к общему
1	Лептоспироз	40	-	40	57
2	Случная болезнь	3	16	19	27
3	Пастереллез	1	3	4	5,8
4	Сальмонеллез	3	-	3	4,4
5	Бруцеллез	2	-	2	2,9
6	Бешенство	1	1	2	2,9

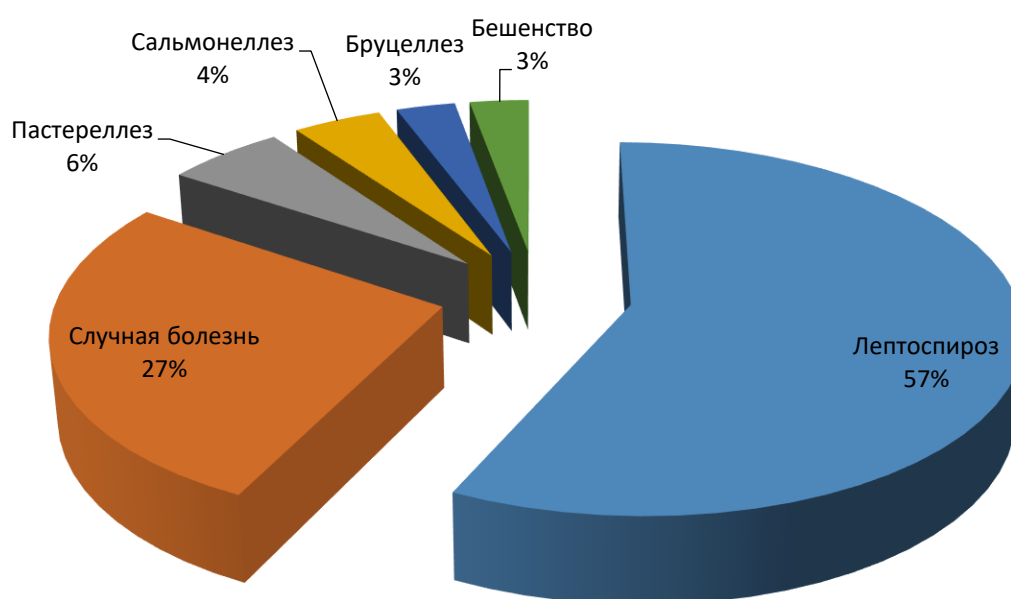


Диаграмма 5 – Нозологический профиль

Уменьшение числа реагирующих на лептоспироз связано с ужесточением контроля завоза их из других неблагополучных регионов. Из 40 больных на 2014-2015 гг. приходятся 30 особей (75 %).

Из инвазионных болезней доминирует случная болезнь, у которой количество положительно реагирующих животных, за последние 5 лет увеличилось в 5,3 раза, за счет лошадей частного сектора, вирусных - бешенство (2,9 %).

Собаки

Нозологический профиль инфекционной патологии собак в республике представлен только 4 нозологическими единицами, при чем преобладающее значение имеет бешенство, что составляет 78,6 %, а бруцеллез 10,7% (таблица 20, диаграмма 6).

Таблица 20 - Перечень инфекционных болезней собак в республике за 2011-2020 гг.

№ п/п	Болезнь	Заболело по годам		Всего заболело	
		2011-2015 (голов)	2016-2020 (голов)	за 10 лет (голов)	в % к общему
1	Бешенство	12	10	22	78,6
2	Лептоспироз	1	1	2	7,1
3	Бруцеллез	2	1	3	10,7
4	Сальмонеллез	0	1	1	3,6

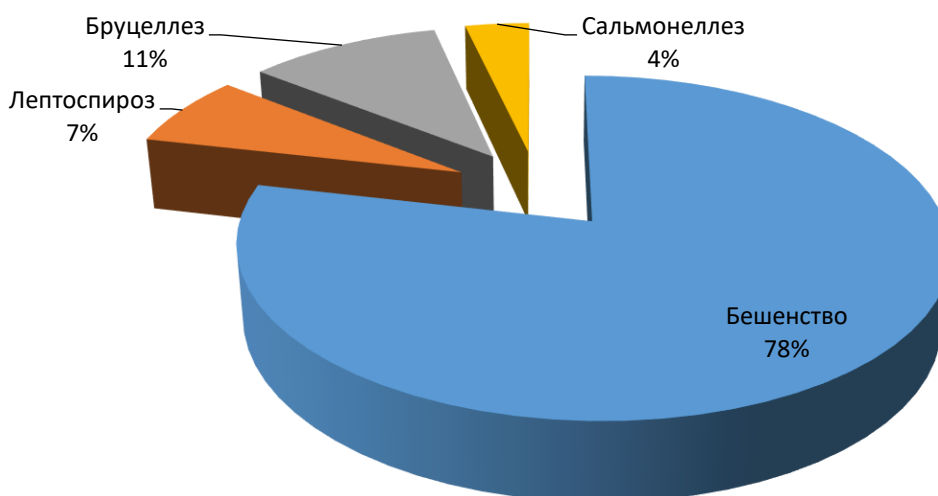


Диаграмма 6 - Нозологический профиль

В 2012 и 2013 годах бруцеллез у сторожевых собак был подтвержден серологически и бактериологически в сел. Ансалта Ботлихского и сел. Карабудахкент Карабудахкентского района, которых содержали вместе с крупным рогатым скотом.

Таким образом, анализом нозологического профиля инфекционных бо-

лезней возможно определить состояние районов и хозяйств по той или иной инфекции, установить степень распространения, прогнозировать и принять превентивные меры по недопущению особо опасных и своевременно внести корректировку в проводимые противоэпизоотические мероприятия.

При этом особое внимание необходимо уделить бруцеллезу, поскольку болеют и другие виды животных.

3.3 Коррелятивная связь заболеваемости животных и людей бруцеллезом

Бруцеллез – одна из самых распространенных зоонозных инфекций в мире, наносящая не только значительный экономический ущерб, но и представляющая большую опасность для здоровья людей. Достаточно сказать то, что регистрируется более чем в 170 странах, а особо в регионах Ближнего Востока, Средиземноморья, странах Африки и Южной Америки.

Сохраняется стабильная неблагоприятная ситуация по бруцеллезу и в Российской Федерации, обусловленная стойким эпизоотическим неблагополучием крупного и мелкого рогатого скота. Особую тревогу вызывают СКФО, ЮФО, в том числе и Республика Дагестан.

Так, в СКФО за период 2011-2020 гг. заболело 2291 человек, а в Республике Дагестан 1483, в среднем 148 в год, 4,93 на 100 тыс. населения, а в СКФО - 2,29, соответственно.

Распространение бруцеллеза людей за двадцать лет (2001-2020 гг.) представлено в таблице 21.

Таблица 21 - Заболеваемость людей бруцеллезом по географическим зонам за 2001-2020 г.г.

№ п/п	Наименование районов	2001-2005 (человек)	2006-2010 (человек)	2011-2015 (человек)	2016-2020 (человек)	Итого за 20 лет	
1	2	3	4	5	6	7	
	Горы						
1	Агульский	21	30	6	0	57	
2	Акушинский	79	106	60	63	308	
3	Ахвахский	6	11	9	3	29	
4	Ахтынский	69	43	9	7	128	
5	Ботлихский	72	77	36	18	203	
6	Гергебельский	3	13	7	8	31	
7	Гумбетовский	49	24	9	7	89	
8	Гунибский	21	24	24	7	76	
9	Дахадаевский	10	19	10	19	58	
10	Докузпаринский	4	14	8	10	36	
11	Кулинский	22	25	5	1	53	
12	Курахский	43	26	0	12	81	
13	Лакский	42	20	22	2	86	
14	Левашинский	64	72	46	45	227	
15	Рутульский	69	18	15	6	108	
16	Тляратинский	23	29	10	4	66	
17	Унцукульский	1	6	9	4	20	
18	Хивский	9	2	1	0	12	
19	Хунзахский	36	37	48	32	153	
20	Цумадинский	71	48	62	20	201	
21	Цунтинский Кидеро	8	7	10	5	30	
22	Цунтинский Бежта	2	0	3	2	7	
23	Чародинский	6	19	9	2	36	
24	Шамильский	21	24	22	10	77	
	Всего «Горы»	751	694	440	287	2172	
	Предгорье						
1	Буйнакский	59	40	30	44	173	
2	Казбековский	5	3	8	20	36	
3	Кайтагский	15	1	1	6	23	
4	Новолакский	10	16	10	8	44	
5	С.Стальский	4	9	2	4	19	
6	Сергокалинский	23	22	13	14	72	
7	Табасаранский	0	0	2	5	7	
	Всего «Предгорье»	116	91	66	101	374	
	Равнина						
1	Бабаюртовский	29	47	24	31	131	
2	Дербентский	4	7	7	10	28	
3	Кизилюртовский	76	42	31	14	163	
4	Кумторкалинский	9	13	5	6	33	
5	Каякентский	6	10	12	3	31	
6	Карабудахкентский	150	57	43	12	262	

1	2	3	4	5	6	7
7	Кизлярский	113	73	33	32	251
8	Магарамкентский	3	7	8	3	21
9	Ногайский	61	38	26	16	141
10	Тарумовский	89	83	25	30	227
11	Хасавюртовский	17	19	17	14	67
Всего «Равнина»		557	396	231	171	1355
ВСЕГО по районам		1424	1181	737	559	3901
Города						
1	г.Буйнакск	0	1	0	8	9
2	г.Кизляр	11	6	9	4	30
3	г.Махачкала	104	47	65	49	265
4	г.Хасавюрт	0	4	9	4	17
5	г.Каспийск	3	4	10	3	20
6	г.Кизилюрт	0	1	1	5	7
7	г.Избербаш	7	8	3	7	25
8	г.Ю.Сухокумск	9	14	12	3	38
9	г.Дербент	0	3	3	3	9
10	г.Огни	0	3	1	0	4
ВСЕГО по городам		134	91	113	86	424
ИТОГО по Республике		1558	1272	850	645	4325

Как видно из таблицы 21, за 20 лет во всех 24 горных районах заболело бруцеллезом 2172 человека, но больше всего в Акушинском, Ботлихском, Левашинском, Хунзахском, Цумадинском (от 153 до 308), в предгорной зоне 374, в том числе 148 в Буйнакском районе, в равнинной - 1355 (от 131 до 362). Из 10 городов, где было выявлено 424 случаев заболевания, наиболее неблагоприятными оказались города Махачкала, Кизляр, Каспийск, Избербаш, Южносухокумск (от 20 до 265).

Из всех районов больше больных зарегистрировано в центральной предгорной части республики на граничащих между собой административных территориях Акушинского (308 сл.), Левашинского (227 сл.) районов, расположенных в зоне развитого отгонного животноводства (горно-луговые пастбища).

Следует отметить, что источником возбудителя бруцеллезной инфекции в 57,1 % случаев является крупный рогатый скот, а 42,9% - мелкий.

Основные пути передачи контактные - 56 случаев, алиментарные - 18.

Возбудитель в 69,1% выделяется с мочой, калом, спермой, слизистыми истечениями, а 22,2% - молоком.

Анализ эпидемиологических данных свидетельствует о том, что заболевание людей бруцеллезом в Республике Дагестан связано преимущественно с больными животными индивидуального сектора, причинами чего являются бесконтрольный завоз животных в Республику из неблагополучных регионов и их перемещение, а также реализация животноводческой продукции без ветеринарно-санитарного контроля, а также нарушение планов вакцинации (70%) и ревакцинации людей (55,2%).

Заболееваемость людей бруцеллезом по социально-профессиональным группам представлена в таблице 22.

Таблица 22 - Заболеваемость людей по социально - профессиональным группам за 2001-2020 гг.

Социально-профессиональные группы	Годы							
	2001-2005		2006-2010		2011-2015		2016-2020	
	Абс. число	Уд.вес %	Абс. число	Уд.вес %	Абс. число	Уд.вес %	Абс. число	Уд.вес %
1. Животноводы, всего:	821	52,7	797	62,7	529	62,2	295	45,7
в т.ч. : а) чабаны	452	29	431	33,9	279	32,8	109	16,9
б) лица, временно привлеченные к окоту, стрижке	291	18,7	245	19,3	152	17,9	94	14,6
в) пастухи и доярки	43	2,8	66	5,2	29	3,5	37	5,7
г) члены семей животноводов	11	0,7	40	3,2	60	7	31	4,8
д) зооветспециалисты	18	1,1	12	0,9	9	1	16	2,5
е) работники мясо-молочной промышленности	6	0,4	3	0,2	-	-	8	1,2
2. Граждане, владеющие личным скотом (постоянный контакт с животными), всего:	512	32,9	319	25	192	22,6	292	45,3
в т.ч.:	477	30,6	230	18,1	130	15,3	215	33,3
а) работники СПК и КФХ	5	0,3	2	0,1	1	0,1	-	-
б) механизаторы, водители	30	2	87	6,8	61	7,2	77	12
в) домохозяйки и другие неработающие граждане								
3. Граждане, не имеющие личного скота, или со случайными контактами с животными, всего:	225	14,4	156	12,3	129	15,2	58	9
в т.ч.	11	0,7	25	2	18	2,1	13	2
а) служащие								
б) учащиеся, студенты	140	9	50	3,9	42	5	20	3,1
в) прочий контингент (пенсионеры и т.д.)	74	4,7	81	6,4	69	8,1	25	3,9
Итого зарегистрировано	1558	100	1272	100	850	100	645	100

Данные таблицы 22 показывают, что в целом за анализируемый период отмечается снижение заболеваемости у людей от 1558 в 2001-2005 до 645 в 2016-2020 гг., т.е. в 2,4 раза. Наибольшее количество заболевших отмечено среди животноводов 2442 случаев (56,6%), из которых большая часть составляет чабаны - 1271(52%), а затем лица временно привлеченные к окоту-782 (32%).

Граждане, владеющие личным скотом или имеющие постоянный контакт с животными в бытовых условиях стоят на втором месте - 1315 (30,4%), причем, работников СПК и КФХ - 1052 (80%).

Среди категории граждан, не имеющих личного скота или со случайными контактами с животными и продукцией животноводства, группой риска остаются 568 служащие, учащиеся, студенты и прочий контингент (пенсионеры и т.д.), удельный вес которых в структуре заболеваемости за весь анализируемый период составил - 13,1%. Риск инфицирования и заболевания этой группы связан, как с процессом ухода за животными в период каникул, так и употреблением сырой мясо-молочной продукции.

Следовательно, в эпидемической ситуации в республике ведущую роль играет эпизоотическая. Это подтверждает выраженную социальную значимость инфекции и необходимости совершенствования и активизации комплексной научно-обоснованной государственной программы по реализации медико-ветеринарных мероприятий и оздоровления республики от бруцеллеза. Для этого целесообразно повышение ответственности руководителей всех рангов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов за эпидемиологическое благополучие всех территорий по особо опасным инфекциям.

Однако, следует иметь в виду, что проведению мероприятий санитарно-эпидемиологического, ветеринарного и фито-санитарного надзора в большей степени препятствуют многие факторы, характерные для республики.

Нашими исследованиями установлена непосредственная связь между эпизоотическим и эпидемическим процессами. Решающую роль при этом игра-

ют крупный и мелкий рогатый скот. Для достоверности определяли коэффициент ранговой корреляции с учетом статистических данных по бруцеллезу животных и людей за 20 лет (табл.23).

Таблица 23 - Оценка коррелятивной связи между заболеванием животных и людей бруцеллезом

Годы	крс + мрс			люди			Порядковые номера		Д	Д ²
	иссле- довано	забо- лело	%	насе- ление	за- бо- лело	%	Х	У		
			Х			У				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2001	425500 +70815 496315	1104 + 1047 2151	0,44	2486002	178	0,007	2	10	-8	64
2002	457800 +101400 559200	1297 +1178 2475	0,44	2536077	332	0,013	3	3	0	0
2003	454400 +126600 581000	925 +1866 2791	0,48	2581412	487	0,019	1	1	0	0
2004	463000 +190800 653800	1157 +828 1985	0,30	2617502	235	0,010	6	4	2	4
2005	465419 +144881 610300	501 +135 636	0,10	2652711	363	0,014	19	2	17	289
2005	465419 +144881 610300	501 +135 636	0,10	2652711	363	0,014	19	2	17	289
2006	434720 +145910 580630	786 +637 1423	0,24	2692619	277	0,010	10	5	5	25
2007	480769 +127818 608587	544 +966 1510	0,25	2735837	205	0,007	9	11	-2	4
2008	500020 +300094 800114	1146 +529 1675	0,21	2788600	276	0,010	13	6	7	49
2009	545262 +294971 840233	1414 +970 2384	0,28	2826525	270	0,009	8	7	1	1
2010	742772 +244550 987322	1478 +924 2402	0,24	2868759	252	0,009	11	8	3	9
2011	662788 +247423 910211	1797 +895 2692	0,29	2914204	259	0,009	7	9	-2	4
2012	724346 +276430 1000776	1552 +610 2162	0,22	2930449	184	0,006	12	12	0	0
2013	695800 +287800 983600	2971 +903 3874	0,39	2946035	137	0,005	4	14	-10	100
2014	723300 +310900 1034200	2405 +1110 3515	0,34	2963918	144	0,005	5	15	-10	100
2015	688000 +337900 1025900	1449 +417 1866	0,18	2990371	140	0,005	14	16	-2	4
2016	812400 +297600 1110000	1192 +343 1535	0,14	3015660	110	0,004	18	17	1	1
2017	790500+ 358000 1148500	1737 +385 2122	0,18	3041900	118	0,004	15	18	-3	9
2018	803300 +389200 1192500	1454 +750 2204	0,18	3063885	134	0,004	16	19	-3	9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2019	930600 +440700 1371300	1664 +370 2034	0,15	3086126	202	0,006	17	13	4	16
2020	786300 +411600 1197900	1077 +82 1159	0,10	3110828	81	0,003	20	20	0	0
										Σ <u>$d^2=688$</u>

Исходя из данных таблицы 23 рассчитали коэффициент ранговой корреляции, который оказался равным 0,48, что указывает на слабую связь. Результаты анализа свидетельствуют об изменчивости, порою и неписываемости эпизоотологических и эпидемиологических параметров.

Поэтому, своевременный обмен информацией медицинских и ветеринарных служб позволит определить и осуществлять необходимые меры по профилактике и полной ликвидации этой опасной зооантропонозной инфекции.

Глава IV. Совершенствование методов диагностики бруцеллеза животных

4.1 Диагностика трансплацентарного инфицирования плода бруцеллами

Особенностью трансплацентарных инфекций является пожизненная персистенция возбудителя в организме, порою в виде вирусно-бактериально-грибковых ассоциаций, что не позволяет провести своевременную диагностику и ветеринарно-санитарные мероприятия.

Сложная эпизоотическая ситуация, рецидивы, а также летальность новорожденных, в основном связаны с наличием в гуртах внутриутробно инфицированного молодняка, у которого характерный симптомокомплекс проявляется лишь по достижении половозрелого возраста в виде аборт и задержания последов. Несмотря на это, до сих пор не разработаны диагностические тесты для раннего выявления их.

В этой связи, нами были анализированы причины значительного инфицирования крупного рогатого скота бруцеллами и выявления факторов, влияющих на резистентность и продуктивность, а также значение вертикального пути заражения, что весьма актуально (табл.24).

Таблица 24 - Пути заражения плода и патогенез

Ассоциация микробов	Факторы риска заражения стельных коров	Путь инфицирования плода in utero	Патогенез	Последствия in siti
Бактерии Грибы Хламидии Микоплазмы Вирусы	*скрытые очаги; *иммунодефициты; ; *микотоксикозы; *стрессы; *неполноценное кормление	*трансплацентарно; *гематогенно; *парэнтерально (при вакцинации)	*нарушение плацентации; *размножение возбудителя; *летальный исход	*асимптоматическое носительство возбудителя; *иммунологическая толерантность; *врожденные иммунодефициты; *пониженная жизнеспособность; *развитие заболевания в будущем

Как видно из таблицы 24, теоретической основой для оценки и прогно-

зирования признаков жизнеспособности новорожденных животных служит то, что плацентарный барьер, который находится между кровотоком матери и кровеносной системой плода является важным средством физиологической защиты как организма матери, так и развивающегося плода. Проницаемость этого барьера зависит не только от типа его гистологического строения, но и многих других факторов.

В основе плацентарного барьера материнского организма лежат три структуры:

- эндотелий кровеносных капилляров эндометрия;
- рыхлая соединительная ткань основа эндометрия;
- маточный эпителий, а также три зародышевого:
- хориальный эпителий;
- соединительная ткань основы хориона;
- эндотелий стенок кровеносных капилляров хориона.

Трансплацентарная передача материнских антител возможна только у животных, имеющих гемохориальную плаценту (грызуны, приматы и человек), тогда как у копытных она отсутствует в период внутриутробного развития, так, если плацента не повреждена у сельскохозяйственных животных с шестислойной плацентой передача сывороточных белков от матери плоду не происходит.

Проникновение высокомолекулярных веществ наблюдается только при различных видах патологии беременности, когда функции плацентарного барьера нарушаются в результате деструктивных ее изменений.

Под воздействием патогенных факторов (микробы и их токсины), неудовлетворительного кормления и содержания барьерная функция плаценты может нарушаться, и она становится проницаемой для веществ, которые в обычных условиях не проходят через нее.

Нарушения плацентарного барьера влекут за собой возникновение иммунного конфликта, гибель или рождение нежизнеспособного плода. При всех инфекционных болезнях, имеющих генитальную форму проявления

(лептоспироз, бруцеллез, сальмонеллез, кампилобактериоз, хламидиоз и др.) наблюдаются аборт или рождение нежизнеспособного приплода.

Внутриутробное заражение возбудителем характерно для таких хронических инфекций как бруцеллез, туберкулез, лейкоз и т.д. Пути передачи его представлены в таблице 25.

Таблица 25 - Критерии оценки путей передачи возбудителей инфекций

№ п/п	Значимость	Пути передачи	
		вертикальный	горизонтальный
1.	Экологические факторы(основа)	от матери к плоду	от одной особи другой
2.	Механизмы передачи	внутриутробный, конгенитальный	контактный
3.	Сохранение паразита	персистенция	незначительное
4.	Реакции иммунной системы	толерантность	антителообразование
5.	Эпизоотический процесс	микробоносительство	симптомокомплекс

Внутриутробное инфицирование обуславливает не только гибель плода, рождение нежизнеспособного потомства, но и формирует иммунологическую толерантность, способствующую длительной циркуляции возбудителя в организме. Выявить таких животных серологическими тестами до определенного возраста трудно. Важно также, что в тканях плода возбудитель трансформируется, часто усиливая свои патогенные свойства.

Для оценки плацентарных условий развития инфекции нами использованы результаты реакций агглютинации (РА) и связывания комплемента (РСК) наличия противобруцеллезных антител в сыворотке крови новорожденных до и после получения молозива. Исследования проведены в неблагополучных хозяйствах Ботлихского района РД в течении 2015-2017 гг. (табл.26).

Таблица 26 - Результаты исследования преколостральной сыворотки крови телят

№ п.п.	Наименование района, хозяйства	Ин-вент.№, кличка коровы	Антитела в сыворотке						Примечание
			Корова (мать)		Теленок				
			РА	РСК	Преколостральная		После кормления молозивом		
					РА	РСК	РА	РСК	
1.	СПК «Бутуш-Гунха»	Марза	1:200	1:10	+	-	+	-	
2.		Голубка	1:100	1:20	-	-	-	+	
3.		Рая	1:200	-	+	-	+	-	
4.		Зойка	1:100	1:40	-	+	+	+	
5.		Долька	1:50	1:40	-	+	-	+	
6.	СПК «Хелетури»	303	1:200	1:10	+	-	+	+	
7.		62	1:100	1:10	-	-	+	-	
8.		67	1:200	-	+	-	+	-	
9.		221	1:100	1:20	-	-	-	-	
10.		222	1:50	1:40	-	+	-	+	
11.		299	1:50	1:40	-	+	-	+	
12.	СПК «Кижанинский	Ясень	1:100	1:20	-	-	-	-	
13.		Береза	1:50	1:40	-	+	-	+	
14.		Сирень	1:50	1:40	-	+	-	+	
15.		Свисток	1:200	-	+	-	+	-	
16.		Восток	1:100	1:20	-	-	-	-	
17.	Сел Ботлих	Глаша	-	1:40	-	+	-	+	
18.		Ада	-	1:40	-	+	-	+	
19.		Гера	1:100	1:20	-	-	-	-	
20.		Белка	1:50	1:40	-	+	-	+	
21.		Дара	1:100	1:20	-	-	-	-	
22.		Белла	1:100	1:20	-	-	-	-	
23.	Сел.Муни	Дуня	-	1:40	-	+	-	+	
24.		Заря	1:50	1:40	-	+	-	+	
25.		Даша	1:100	1:20	-	-	-	-	
26.		Вея	1:100	1:10	-	-	-	-	
27.		Пятка	1:50	1:20	-	-	-	-	

Как видно из таблицы 26, из 27 преколостральных сывороток крови телят, полученных от коров неблагополучных хозяйств, антитела обнаружены у 60%, а после первого кормления молозивом - 67%. Причем титры противобруцеллезных антител в преколостральной сыворотке крови у 4 новорожденных были значительно выше, чем таковых у матерей, что, по-видимому, связано с иммунологической памятью.

Полученные данные являются основанием для суждения об иммунном конфликте в процессе беременности, а показатели аллоаллергизации материнского организма или обнаружение антител в преколостральной сыворотке

крови новорожденных - критерием нарушения плацентарной проницаемости.

Факторами нарушения плацентарного развития плода могут служить:

- возбудители хламидиоза, микоплазм, миксинфекций и вирусы;
- дефициты белка, витаминов, макро- и микроэлементов в кормах;
- условия обитания.

Отмечено, дефицит даже каротина в организме повышает проницаемость тканей, в том числе плацентарных. Попав в организм специфичные для помещений, микрофлора (сальмонеллы, пастереллы, листерии, микобактерии, микоплазмы, вирусы и микроскопические грибы) обуславливает репродуктивные нарушения в период стельности.

Сохранение вида паразита в экологических условиях и передача его от поколения к поколению безусловно осложняют эпизоотическую ситуацию в целом. Поэтому разработка методов блокировки вертикального пути передачи бруцелл - эта актуальная задача сегодняшнего дня.

4.2 Бруцеллогидролизат для аллергической диагностики бруцеллеза

В ликвидации бруцеллеза мелкого рогатого скота решающее значение имеет также своевременная диагностика.

Многие специалисты указывают, что при массовых диагностических исследованиях мелкого рогатого скота наиболее пригодным и доступным является аллергический метод, основанный на повышенной чувствительности клеток и тканей больного животного к специфическому возбудителю, продуктам его жизнедеятельности и распада, которому широко уделяется внимание в настоящее время.

При заражении овец аллергические реакции проявляются более стабильно и длительно, чем серологические. При оздоровлении отар от бруцеллеза, помимо других методов, широко используются аллергические реакции, так как они позволяют выявить большое количество зараженных животных с отрицательными результатами серологических тестов.

Лабораторией по изучению бруцеллеза (Е.С.Орлов и А.Н. Касьянов, 1982) впервые разработан аллерген - бруцеллогидролизат ВИЭВ для диагностики бруцеллеза овец и коз. Препарат вводят животным под кожу нижнего века (пальпебральная проба) в дозе 0,5 см³ и результат учитывают через 48 часов. При этом у больных на месте введения появляется отчетливая воспалительная реакция в виде плотной или тестоватой припухлости, хорошо видимая визуально.

Анализ изучения препарата в лабораторных и производственных условиях Республики Дагестан показал высокую чувствительность, специфичность и преимущества его по сравнению с бруцеллиновой пробой (внутрикожно) (А.Н. Касьянов, А.А. Аливердиев, О.Ю. Юсупов, Г.О. Расулов, 1966, 1968). Дальнейшие исследования в этом направлении представляли большой интерес, поэтому специфичность и чувствительность препарата были нами испытаны пальпебральной пробой по сравнению с внутрикожной бруцеллиновой в РА, РСК в производственных условиях хозяйств Бабаюртовской и Кизлярской зон отгонного животноводства совместно с практическими ветеринарными специалистами на 3039 овцах (овцематки, ярки, переярки, плембараны). Так, в опыте находились 456 голов (овцематок - 105, ярки - 70, переярки - 175 и плембараны - 106) из 2 благополучных хозяйств, которым препарат вводили всем однократно, а 80 переяркам СПК «Тасута - 1» - двукратно с интервалом 48 часов.

При этом, во всех случаях результаты были отрицательными. Кроме того, повторное введение препарата не вызывало сенсibilизацию и проявление неспецифических реакций.

В последующем оба препарата изучали в 3 неблагополучных отарах на 368 овцах (таблица 27).

Таблица 27 - Сравнительная характеристика аллергенов при бруцеллезе овец

Исследовано всего (голов)	Реагировало на						совпало	
	бруцеллогидролизат			бруцеллин				
	Полож.	Отриц.	%	Полож.	Отриц.	%	всего	%
368	30	338	8,2	22	346	5,9	18	4,9

Данные таблицы 27 показывают, что при пальпебральной пробе бруцеллогидролизатом ВИЭВ выявлено 30 больных (8,2%) бруцеллезом овец, внутрикожной - 22 голов (5,9 %), а на оба аллергена - 18 (4,9%). При чем, четкая реакция была отмечена у 28 и 10 голов (++, +++), соответственно. Эти данные свидетельствуют о высокой чувствительности пальпебральной пробы по сравнению с внутрикожной.

В дальнейшем аллергены были испытаны нами и в неблагополучной по бруцеллезу отаре. Под опытом находилось 430 голов овец. Результаты представлены в таблице 28.

Таблица 28 - Результаты сравнительного изучения аллергенов серологических реакций

	Количество голов	Реагировало положительно всего	В том числе на			Совпадения		
			Бруцеллогидролизат	Бруцеллин	РА и РСК	РА и РСК		бруцеллогидролизат, бруцеллин
						бруцеллогидролизат	бруцеллин	
Кол-во	430	50	39	26	16	10	8	23
%	100,0	11,6	9	6	3,7	2,3	1,9	5,3

Из таблицы 28 видно, что пальпебральная проба бруцеллогидролизатом ВИЭВ выявляет в 1,5 раза больше, чем бруцеллином и 2,4 раза - РА и РСК. При чем, из общего количества совпадений с РА и РСК на пальпебральную пробу приходится 55,6%, внутрикожную - 44,4%, т.е на 5,3% больше. В дальнейшем она была испытана в сравнении с двукратной бруцеллиновой пробой на 664 овцематках (табл. 29).

Таблица 29 - Сравнительный анализ результатов пальпебральной и двукратной внутрикожной проб с серологическими тестами

Методы	Количество голов	Реагировало				Кратность ведения
		полож.	% полож	сомнит	отриц	
Пальпебральный	664	100	15	48	516	Один
Внутрикожный		90	13,5	42	532	Два
РА и РСК		51	7,6	26	587	

Из таблицы 29 видно, что однократная пальпебральная проба бруцеллогидролизатом выявляет реагирующих на 1,5% больше, чем двукратная внутрикожная бруцеллином и 7,4% - РА и РСК.

В последующем пальпебральную пробу испытывали в 2 отарах (857 овцематок и ярок) однократным и двукратным ведением бруцеллогидролизата, через 48 часов при однократном ведении выявлено 68 (7,9%) положительно реагирующих, а остальным 789 овцам, реагировавшим отрицательно, препарат водили повторно, что выявило дополнительно 24 голов (3,1%) положительно реагирующих.

Целесообразность дальнейшего применения внутрикожной пробы бруцеллогидролизата выясняли путем введения под кожу левого нижнего века в дозе 0,5 мл, в кожу правой подхвостовой складки - 0,2 мл на 184 овцематках. Контрольным бруцеллин вводили в той же дозе в левую подхвостовую складку (табл. 30.)

Таблица 30 - Сравнительные результаты испытания активности аллергенов

Аллерген	Колич-во голов	Методы введения и результаты					
		Пальпебрально		Внутрикожно		Совпадение бруцеллогидролизат + бруцеллин	
		Всего	%	Всего	%	Всего	%
бруцеллогидролизат	184	11	5,9	9	4,9	8	4,3
бруцеллин		-	-	8	4,3		

Из таблицы 30 видно, что пальпебральная проба бруцеллогидролизатом выявляет на 1 % больше реагирующих овец, чем внутрикожная, при чем в

обеих случаях внутрикожная - совпадение 88,8 %. Следовательно, однократное введение препарата не уступает двухкратной в выявлении положительно реагирующих.

Таким образом, производственное испытание бруцеллогидролизата в хозяйствах республики Дагестан показало высокую специфичность и чувствительность препарата, и возможность использования его и как внутрикожный метод, не дающий побочных реакций.

В благополучных отарах результаты испытания данного препарата полностью совпадали с РА и РСК, а в неблагополучных он выявляет больше положительно реагирующих, чем внутрикожная проба бруцеллином.

Эти данные свидетельствуют о том, что однократное ведение бруцеллогидролизата оказывает сенсibiliзирующее действие, а повторное проявляет выраженную аллергическую реакцию. Поэтому в оздоравливаемых отарах целесообразнее исследовать овец с двухкратным применением препарата.

Следует отметить также, что пальпебральная проба в неблагополучных отарах не выявляет полностью больных бруцеллезом. Поэтому считаем целесообразным исследование овец комплексными методами, особенно в регионах, где практикуется отгонное животноводство.

4.3 Ассоциированный антиген

Своевременное выявление больных бруцеллезом и туберкулезом животных имеет важное научно - практическое значение. С этой целью для диагностики бруцеллеза предложены ряд серологических тестов, которых, к сожалению, до сих пор нет при туберкулезе.

Учитывая, что эти инфекции у крупного рогатого скота иногда протекают ассоциативно, требовалось разработки единого антигена для РСК в одновременном выявлении их. За основу брали полисахаридную фракцию микобактерий *M.bovis* и единый бруцеллезный антиген для РСК *Br.abortus 19* в

соотношениях: 1:0,25, 1:0,5, 1:0,75, 1:1 и выдерживали при комнатной температуре 45 минут, в последующем в термостате при 37 - 38° С в течение 30 минут. Затем добавляли 2% гемолитическую систему, подогревали на водяной бане 20 минут и оставляли при комнатной температуре в течение 17-18 часов.

Специфичность и чувствительность всех 3 антигенов были изучены нами в РСК с позитивными бруцеллезными и туберкулезными сыворотками в разведениях 1:5 и 1:10 с соответствующими контролями (табл. 31).

Таблица 31 - Данные серологических исследований

Антигены	Результаты РСК с сыворотками		
	позитивные		негативные (1:10)
	бруцеллезная (1:5)	туберкулезная (1:10)	
Бруцеллезный	задержка гемолиза	гемолиз	гемолиз
Туберкулезный	гемолиз	задержка гемолиза	гемолиз
Ассоциированный	задержка гемолиза	задержка гемолиза	гемолиз

Данные таблицы 31 показывают, что ассоциированный антиген вызывает задержку гемолиза в обоих случаях, в том числе и с негативными сыворотками, тогда как туберкулезный и бруцеллезный антигены - задержку и гемолиз соответствующих сывороток.

Полученные данные послужили основанием использования ассоциированного антигена для одновременного выявления антител в сыворотке крови животных, больных бруцеллезом и туберкулезом, как не дающий перекрестных реакций.

Определение оптимального соотношения антигена проведено на 53 больных бруцеллезом и 21 туберкулезом животных. Результаты представлены в таблице 32.

Таблица 32 - Результаты испытания ассоциированного антигена

Разведение	Исследовано больных животных					
	Бруцеллезом			Туберкулезом		
	Количество	Положительная РСК	%	Количество	Положительная РСК	%
1:0,25	53	38	71,7	21	12	57,1
1:0,5		42	79,2		19	90,5
1:0,75		42	79,2		19	90,5
1:1		42	79,2		19	90,5

Из таблицы 32 видно, что из общего количества больных бруцеллезом животных положительно на бруцеллез реагировало в разведениях: 1:0,25 - 38 голов; 1:0,5; 1:0,75; 1:1 - 42 (79,2%), и из 21 больных туберкулезом, соответственно - 12 и 19 (57,1 и 90,5 %). Оптимальным оказалось соотношение 1:0,5.

В последующем антиген испытан и на животных:

- вакцинированных вакцинами из штаммов 19 и 82;
- больных бруцеллезом и туберкулезом животных;
- на гипериммунизированных по методу Фрейнда *M. bovis* сыворотках крови кроликов;
- здоровом поголовье (контроль).

Результаты представлены в таблице 33.

Из таблицы 33 видно, что специфичность ассоциированного антигена во всех случаях была наиболее высокой с сыворотками больных и иммунизированных штаммами 82 и 19 животных. Перекрестные реакции с микобактериальным антигеном отсутствовали.

В дальнейшем препарат изучали также на 35 объединенных сыворотках, больных бруцеллезом и туберкулезом животных и 120 здоровых. В результате 17 голов оказались бруцеллезными, 18 туберкулезными, тогда как у здоровых во всех случаях результаты были отрицательными.

Антиген в последующем был испытан и в производственных условиях. Так в хозяйстве СПК «Шавинский» Цумадинского района при предварительном исследовании из 317 голов выявлено положительно реагирующих на туберкулин 56 голов (17,6%), из которых у 4 диагноз подтвержден лабораторными исследованиями.

Таблица 33 - Результаты исследования сывороток крови в РСК с различными антигенами

Сыворотки крови групп животных	Количество	Количество реагирующих с																				
		единым бруцеллезным АГ						%	Туберкулезным АГ						%	ассоциированным АГ						%
		титры							титры							титры						
		Всего	1:10	1:20	1:40	1:80	Контроль		Всего	1:10	1:20	1:40	1:80	Контроль		Всего	1:10	1:20	1:40	1:80	Контроль	
Больных бруцеллезом	40	32	8	18	5	1		80								38	14	12	8	4		95
Иммунизированные штаммами 19 и 82	36	20	13	6	1	-		55,6								27	13	7	6	1		75
Больных туберкулезом	53	-	-	-	-	-	-	-	49	24	18	9	3		92	49	24	15	9	1		92,4
Гипериммунные туберкулезные	24	-	-	-	-	-	-	-	24	9	8	5	2		100	24	10	9	5	-		100
Здоровых (контроль)	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Позитивная бруцеллезная							з/г							п/г							з/г	
Позитивная туберкулезная							п/г							з/г							з/г	

Примечание: З/Г - задержка гемолиза;
П/Г – полный гемолиз

Также было проведено сравнение антигена с другими на 105 условно здоровых и 52 больных бруцеллезом и туберкулезом животных СПК «Алакский» Ботлихского района (табл.34).

Таблица 34 - Результаты исследования больных бруцеллезом и туберкулезом животных в РСК

Исследовано сывороток	Реагировало положительно с антигенами					
	ассоциированный		единый бруцеллезный		туберкулезный	
	количество	%	количество	%	количество	%
105	42	40	34	32,4	29	27,6
52(позит)	52	100	45	86,5	23	44,2

Из таблицы 34 видно, что ассоциированный антиген обнаруживает больше случаев бруцеллеза на 7,6 % и туберкулеза - 12,4%, а из позитивных, соответственно - 13,5% и 55,8 %.

Полученные данные указывают на возможность использования ассоциированного антигена в РСК для одновременной диагностики бруцеллеза и туберкулеза. Это безусловно позволит своевременно обнаружить всех больных и провести необходимые мероприятия для оздоровления.

4.4 Усовершенствование питательной среды

Для успешного проведения ветеринарно-санитарных мероприятий важное значение имеет своевременная диагностика и в первую очередь бактериологический метод. Для этого используются различные питательные среды с учетом потребностей каждого микроорганизма, в том числе и бруцелл. Но не все они на сегодня отвечают требованиям ГОСТ, поскольку выход бактериальной массы не всегда отвечает желаемому.

Причиной этому зачастую является нарушение соотношения компонентов т.е. микро-макроэлементов, факторов роста.

В настоящее время для культивирования бруцелл используются мясо-пептонный-печеночный бульон, печеночно-глюкозо-глицериновый бульон,

мясо-пептонный печеночно-глюкозо-глицериновый агар, печеночно-глюкозо-глицериновый агар, сывороточно-декстрозный агар, эритрит агар, и др., которые по своему составу не все нашли практического применения. Они не позволяют получить с первого раза необходимый рост и выход, вследствие чего создают определенные трудности, создавая проблемы с диагностикой.

Все это отрицательно влияет не только на культивирование, но и на качество диагностикумов.

Аналогичное положение и при бруцеллезе, связанное со сложностью приготовления и недостаточным выходом бактериальной массы. Все изложенное требует создания качественных простых и доступных сред или модификации существующих.

Для усовершенствования наиболее пригодной оказалась среда сывороточно-декстрозная, основой которой является мясная вода, где белки под действием пептона разлагаются до полипептидов и аминокислот, которые легко усваиваются и служат факторами роста. На данной среде рост из патологического материала наблюдается не раньше, чем через 3-4 недели из-за недостаточного содержания углеводов, поскольку при экстракции водой они полностью не растворяются и недостаточное количество азота в мясной воде препятствует получению первичной культуры.

Исходя из изложенного целью нашей работы являлось получение в лабораторных условиях питательной среды с измененным химическим составом для достаточного количества бактериальной массы в короткие сроки.

С этой целью в данной среде 100%-но заменили дистиллированную воду геотермальной. Предварительно проводили ее всесторонний лабораторный анализ на содержание макро - микроэлементов атомно - абсорбционной спектрометрией. При этом анионов (NH_4 , Na, K, Mg, Ca, Sr, Fe, Mn, Zn, Cu, Ni) составляло 1,6771 г/л, катионов (Cl , Br, I, SO_4 , HCO_3 , HPO_4 , NO_3) - 3,4732 г/л., содержание нейтральных и кислых битумов - 2,5 мг/л, гумусовых веществ - 7,1 мг/л., которые играют стимулирующую роль в росте и размножении бруцелл.

Усовершенствование среды заключалось в следующем: к 835 мл. геотермальной воды добавляли 20 г агар-агара, 10 г пептона, 5 г.х.ч. хлорида натрия и 165 см³ мясной воды. Смесь смешивали, кипятили до расплавления агара, устанавливали рН 7,8, стерилизовали текучим паром в течении 1 часа, после чего закрывали пар и давление доводили до 2 атм., затем выключали нагреватель. После автоклавирования среду отстаивали в течении 1 часа, рН доводили до 7,2-7,4, фильтровали через ватный или бумажный фильтр, разливали в колбы и стерилизовали при 115° С (0,7 атм) в течении 30 минут, после чего рН среды стало 6,8-7,0. Предварительно в агар расплавленный и охлажденный до 50-60°С вносили 10% стерильной сыворотки крови крупного рогатого скота или лошади и 1% декстрозы, профильтрованные через стерилизующие пластины фильтра Зейтца.

Готовая среда темно-синего цвета, срок годности в холодильнике 3-4 суток. На 14-18 день колонии росли в виде мелких бесцветных, выпуклых с перламутровым блеском.

В работе использованы также картофельный агар; мясопептонный печеночно-глюкозо-глицериновый агар; печеночно-глюкозо-глицериновый агар и сывороточно-декстрозный агар, на которых засевали 3 штамма *Brucella abortus* и 2 штамма *Brucella melitensis*, выделенных из лимфоузлов и паренхиматозных органов, а из музейных штаммов использовали *Brucella abortus* 19 ВА, 104М, *Brucella melitensis* 16М, 753. Все культуры засевали в чашках Петри (по 6 на каждый штамм) в объемах по 0,1 мл., выдерживали в термостате при 36-37° и наблюдали за ростом в течении 35 дней.

Сравнительный анализ времени и чистоты роста, морфологии колоний, а также бактериальной массы представлен в таблице 35.

Таблица 35 - Результаты сравнительного изучения роста бруцелл на питательных средах

№ п.п.	Среды	Рост колоний бруцелл по дням								
		тест-штаммы				эпизоотические штаммы				
		Br.abortus 19 BA	Br. abortus 104 M	Br.meliten sis 16M	Br.meliten sis 753	Br. abortus - 1	Br. abortus -2	Br. abortus -3	Br. melitensis -1	Br. melitensis -2
1.	Картофельный агар	14 – 21 + 35 ++	14 - 21 + 35 ++	14 + 21 + 35 ++	14 – 21 + 35 ++	14 - 21+ 35 +	14 - 21 + 35 +	14 - 21 + 35 +	14- 21+ 35 +	14 - 21+ 35 +
2.	МППГГА	14 + 21 + 35 ++	14 + 21 + 35 ++	14 + 21 + 35 ++	14 + 21 + 35 ++	14 - 21 + 35 ++	14 - 21 + 35 ++	14 - 21 + 35 ++	14 - 21+ 35 ++	14 - 21+ 35 ++
3.	ПГГА	14 + 21 + 35 ++	14 + 21 + 35 ++	14 + 21 + 35 ++	14 + 21 + 35 ++	14 - 21 + 35 ++	14 - 21 + 35 ++	14 - 21+ 35 ++	14 - 21 + 35 ++	14 - 21 + 35 ++
4.	Сывороточно- декстрозный агар	14 + 21 ++ 35 ++	14 + 21 ++ 35 ++	14 + 21 ++ 35 ++	14 + 21 ++ 35 ++	14 + 21 ++ 35 ++	14 + 21 ++ 35 ++	14 + 21++ 35 ++	14 + 21 ++ 35 ++	14 - 21 ++ 35 ++
5.	Усовершенствованная среда	14 ++ 21 +++ 35 +++	14 ++ 21 +++ 35 +++	14 ++ 21 +++ 35 +++	14 ++ 21 +++ 35 +++	14 + 21 ++ 35 +++	14 + 21 ++ 35 +++	14 + 21++ 35 +++	14 + 21++ 35 +++	14 - 21 ++ 35 +++

Примечание: + есть рост
- нет роста

Как видно из таблицы 35, из всех сред наилучшей для культивирования бруцелл оказалась усовершенствованная нами, где на 14 сутки - 6 колонии с тест-штаммами, и на 21 и 35 – по 16. В чашках с нативным материалом на 14 сутки - 2 колонии, 21 - 10 и 35 - 16, причем все колонии S-формы, мелкие, выпуклые, гладкие с перламутровым оттенком, тогда как:

- мясопептонном печеночно-глюкозо-глицериновом агаре на 14 - 2 колонии с тест-штаммами, 21- по 2 тест-штаммами и нативным материалом, 35 – по 6-8 в обоих случаях;

- печеночно-глюкозо-глицеринового агара – аналогичный на МППГА рост;

- сывороточно-декстрозного агара – на 14 сутки – 2 колонии, 21 и 35 - по 8.

В дальнейшем для выяснения стимулирующего действия модифицированной среды на рост бруцелл были изготовлены 3 варианта с содержанием 100,75 и 50% геотермальной воды (табл. 36).

Таблица 36 - Усовершенствованная питательная среда

Состав	содержание компонентов в 100 см ³	геотермальная вода, в %		
		100	75	50
Агар-агар (г)	2,0	2,0	2,0	2,0
Пептон (г)	1,0	1,0	1,0	1,0
Хлорид натрия (г)	0,5	0,5	0,5	0,5
Мясная вода (см ³)	16,5	16,5	16,5	16,5
Сыворотка крови(%)	1	1	1	1
Декстроза (%)	0,1	0,1	0,1	0,1
Геотермальная вода(см ³)	83,5	83,5	62,6	41,75
Соль в геотермальной воде (г)	0,47	0,47	0,35	0,24
Дистиллированная вода(см ³)	-	-	20,9	41,75

В последующем культуры *Br. abortus* посеяли на указанные среды по 10 чашек Петри на каждый, выдерживали в термостате при 37⁰ в течение 40 дней (табл. 37).

Таблица 37 – Характеристика роста культуры на средах

Варианты сред в % (содержание геотермальной воды)	Тест - штамм	Засеяно чашек	Рост по дням		Оценка
			20	40	
100	Brucella abortus	10	7	8	++++
			3	2	+++
75		10	2	2	+++
			5	6	++
50		10	3	2	+
			2	4	++
	1	2	+		
	7	4	+		

Примечание: «++++»-сплошной рост;
«+++»-обильный;
«++»-умеренный;
«+»-скудный

Данные таблицы 37 показывают, что первичный рост колоний во всех чашках со всеми вариантами сред отмечен на 20 день. Однако, наилучшие показатели получены в чашках со средой со 100% геотермальной водой, где в 7 - 8 чашках отмечен сплошной рост, а в 3 - 2 - обильный. Причем колонии имели характерные для бруцелл морфологические свойства.

В остальных сериях сред рост колебался в пределах от умеренного до скудного.

Таким образом, среда со стопроцентной геотермальной водой оказалась наилучшей и превосходила всех остальных по скорости, обильности роста, стерильности, обладая стимулирующими ростовыми свойствами.

На данную среду получен патент на изобретение № 2701504 от 26 марта 2018 г., государственная регистрация в ГРИ РФ 26 сентября 2019 г.

Глава V. Совершенствование мер борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота в республике

5.1 Колостральный иммунитет

Проблема сохранения молодняка в ранний постнатальный период весьма актуальна, поскольку новорожденные не имеют или обладают слабой устойчивостью к возбудителям инфекционных болезней, что связано с отсутствием в крови иммуноглобулинов. Употребление молозива, содержащего большое количество иммуноглобулинов и иммунных клеток, изменяет иммунный статус.

Передача их от матери к новорожденному происходит в первые часы жизни через молозиво, в котором содержатся белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины, другие иммунобиологические вещества. Молозиво способствует формированию пассивного иммунитета у новорожденных. Одновременно оно обладает высоким уровнем бактерицидной активности, связанной с лизоцимом, который за счет высокой кислотности растворяет оболочки микроорганизмов, подавляет их рост. Для защиты от болезней в

течение первых недель жизни телята должны получить молозиво первые часы после рождения.

Основные факторы, влияющие на формирование колострального иммунитета:

- концентрация антител в молозиве (прямо коррелирует с биологическим состоянием матери);
- изменения физиологического состояния матери (мастит перенесенные заболевания во время стельности на раннем/позднем сроке и т. д.);
- время выпойки молозива и его количество;
- сорбционная способность стенки кишечника теленка и т.д.

Все это способствует максимальному повышению иммуноглобулина в крови телят на 5 - 7 сутки жизни.

По данным S. W. Martin et al., (1975) общий показатель смертности у

телят колеблется от 17 до 21 %, причем 55 % случаев приходится на первую неделю жизни, а 27 % - на вторую. При этом отмечено, что до 90 % телят, павших в первую неделю, имели низкое содержание иммуноглобулинов в сыворотке крови (Т. С. McGuire et al., 1975)

Иммуноглобулины, поступающие в молочную железу из крови, накапливаются в колоструме за 3 - 9 дней до родов. Основным из них является IgG1, количество которого наибольшее в третью-четвертую лактацию, а М и А синтезируются в плазматических клетках молочной железы.

Чем раньше новорожденный выпьет первый колострум, тем выше уровень иммуноглобулинов в крови.

При нормальных условиях выращивания уровень иммуноглобулинов в крови новорожденных телят значительно варьируется в зависимости от состояния организма или других факторов. Прежде всего, он зависит от сроков, количества и качества получаемого колострума. Если у коровы рано началась лактация или колострум вытекает из сосков из-за ослабления мышц сфинктера, то уровень иммуноглобулинов в колоструме при отеле значительно ниже.

Целью наших исследований являлась выявление животных с признаками пониженной жизнеспособности.

Для этого предварительно у 18 коров брали кровь после родов и у приплода до приема и через 3 дня после приема молозива. Кровь исследовали в РА с единым бруцеллезным антигеном. Результаты представлены в таблице 38.

Таблица 38 - Титры антител по РА сывороток крови коров и приплода

Порядковые номера матери и приплода	Возраст коров (год)	Масть	Титры антител в РА	
			матерей	приплода
1	7	черная	1:400	1:50
2	4	рыжая	1:200	1:100
3	10	пестрая	1:50	1:50
4	7	белая	1:200	1:50
5	5	пестрая	1:50	-
6	6	рыжая	1:50	-
7	9	красн	1:100	-
8	4	бурая	-	-

1	2	3	4	5
9	6	серая	1:100	-
10	5	пегая	1:400	-
11	9	чалая	1:50	-
12	4	черная	1:200	-
13	7	рыжая	1:50	1:50
14	5	пестрая	1:100	1:50
15	8	черная	1:400	1:100
16	6	бурая	-	1:100
17	9	серая	1:50	-
18	5	черная	1:200	-

Как видно из таблицы 38, специфические антитела в крови содержались у 16 коров из 18 в титрах 1:50 - 1:400 и 8 телят в титрах 1:50 - 1:100, причем у коровы и теленка под № 8 результаты были отрицательными, что свидетельствует об отсутствии резистентности, также в крови матери под № 16 не были обнаружены антитела, тогда так у теленка они составляли 1:100. Это объясняется, тем, что антитела, синтезируемые организмом матери в крови, ассимилируются вместе с антигеном.

В целом титры антител у телят были ниже чем у матерей, что сказывалось на их жизнеспособность в период постнатального онтогенеза, среди которых в период наблюдения (30 суток) регистрировалась высокая заболеваемость в течение первых 7-10 суток, из числа заболевших в этот период пало пять животных №№ 5, 6, 11, 13, 17.

Возможно, на наш взгляд, в процессе стельности возникали нарушения плацентарного барьера под воздействием возбудителей генитальных инфекций, что приводило к увеличению проницаемости плаценты и снижало синтез и перенос специфических антител из организма матери плоду. Это отражалось на процессе питания и физиологического развития плода.

Следует отметить, что через 3 дня после приема молозива телята реагировали положительно в титрах 1:50 - 1:100, что свидетельствует о наличии колострального иммунитета.

В настоящее время для создания пассивного иммунитета широко ис-

пользуется вакцинация стельных коров, что нашло широкое применение в условиях Республики.

5.2 Иммунологическая реактивность и толерантность молодняка крупного рогатого скота

Важно отметить, что отличительной особенностью бруцеллеза от других инфекций является не только инфицирование, но и гибель плода. Поэтому многие исследователи уделяли большое внимание изучению иммунной реактивности и толерантности у молодняка.

Plommet M. et al. (1971) пишет, что телки, полученные от больных коров, хотя являются бруцеллоносителями, не проявляют симптомы до стельности.

Новицкий А.А. и др. (1975, 1983) указывает, что толерантность естественным или искусственным путем отмечается у телок, сенсibilизированных возбудителем в ранний постнатальный период и проявление иммунного ответа у новорожденных телят - путем формирования иммунологической памяти или толерантности.

Согласно данным Красикова А.П. (1985), вакцинация коров штаммом Br. abortus 82 существенно не влияет на реактивность телок иммунизированных штаммом Br. abortus 19, поскольку 24 % телок, полученных от них, остаются ареактивными.

В неблагополучных пунктах после вакцины из штамма Br. abortus 19 у телок 4-6 месячного возраста через 14-20 дней толерантность выявляется до 20 %, что подтверждает внутриутробное или в раннем возрасте заражение. Такие животные являются бруцеллоносителями и имеют иммунитет слабой напряженности (Бажин М.А., 1995).

Установлено, что решение этой проблемы возможно методом индикации толерантных животных и выявлением у них ареактивности на введение

агглютиногенных вакцин, наподобии вакцины из штамма Br. abortus 19 против бруцеллеза. Поэтому весьма актуальными остаются научные исследования в этом направлении, особенно в регионах, где практикуется отгонное животноводство, в том числе в Республике Дагестан.

Установлено, что часто иммунологическая толерантность проявляется при вертикальном пути передаче возбудителя, при котором особи рождаются с ослабленной иммунной системой и находятся в прямой зависимости от интенсивности проявления эпизоотического процесса в маточных стадах. Молодые телочки, не отвечая специфическими иммунологическими реакциями на проникновение бруцелл, создают эпидемиологическую и эпизоотологическую опасность. Возбудители персистируются и элиминируются с экскрементами и выделениями во внешнюю среду, тем самым загрязняя окружающую среду. Поэтому, причиной резидивов болезни и осложнения эпизоотической ситуации в маточных стадах являются телки-носители, abortирующие при первой стельности. Все это безусловно дезориентирует ветеринарных специалистов при оценке эпизоотической обстановки в целом.

В решении данной проблемы нами также проведены значительные исследования на 328 телках 4-6 месячного возраста, вакцинированных штаммом Br. abortus 19, в том числе 128 в условно благополучном - СПК «Хелетурирский» Ботлихского, 110 - неблагополучном СПК «Цумада» Цумадинского и 90- благополучном (оздоровленном) СПК «Анчихский» Ахвахского районов.

Предварительно животных исследовали в РА с единым S-бруцеллезным антигеном до и после 15 дней после вакцинации. Поголовье с отрицательными результатами и имевшие титры ниже 100 МЕ удаляли и сдавали на убой. Результаты представлены в таблице 39.

В результате установлено, что в СПК «Хелетурирский» на введение вакцины из 128 телок иммунологические реакции не проявились у 9 (7 %) животных, титры антител 50 МЕ были проявлены у 16(12,5 %) голов в отношении вакцины. Данное хозяйство считалось неблагополучным с 2010 го-

да и оздоровлено в 2016 году. Однако при повторных исследованиях в 2017-2018 годах 526 и 392 голов снова выделено положительно реагирующих 3 и 2,3 % соответственно и в основном - первотелки.

Таблица 39 - Показатели иммунологической реактивности у телок на вакцину

Наименование хозяйства	Исследовано											
	До вакцинации		Через 15 дней после иммунизации									
	голов	Результат	голов	титры РА, МЕ							Ареактивные животные	
				400	200	100	50	не реаг.	100 и выше		голов	%
									голов	%	голов	%
благополучное												
СПК «Анчихский»	90	отр.	90		26	48	12	4	64	71,1	4	4,5
условно-благополучное												
СПК «Хелетуриный»	128	отр.	128		25	78	16	9	103	80,5	9	7
неблагополучное												
СПК «Цумада»	110	отр.	110	18	22	51	8	11	91	82,7	11	10
контроль												
СПК «Тасута -												

В неблагополучном с 2016 года СПК «Цумада» из 110 телок 3-6 месячного возраста реагировало положительно в титре 1:400 по РА 18 голов (16%), а 11 (10%) - отрицательно.

В СПК «Анчихский», оздоровленного в 2015 году, при исследовании через 15 дней из 90 телок, иммунизированных вакциной, при исследовании 4 головы (4,5 %) оказались ареактивными.

Всех животных, проявивших слабую реактивность или ареактивность к вакцине, сдавали на убой.

Все 115 телок благополучного СПК «Тасута-1»(контроль) при исследовании через 15 дней реагировали положительно с выраженной иммунной реакцией.

Таким образом, в оздоровленных по бруцеллезу хозяйствах с наличием толерантных животных заболевание в 4,5 % протекает в латентной (хронической) форме. В угрожаемых и неблагополучных хозяйствах этот показатель составляет 10 - 7% (диаграмма 7).

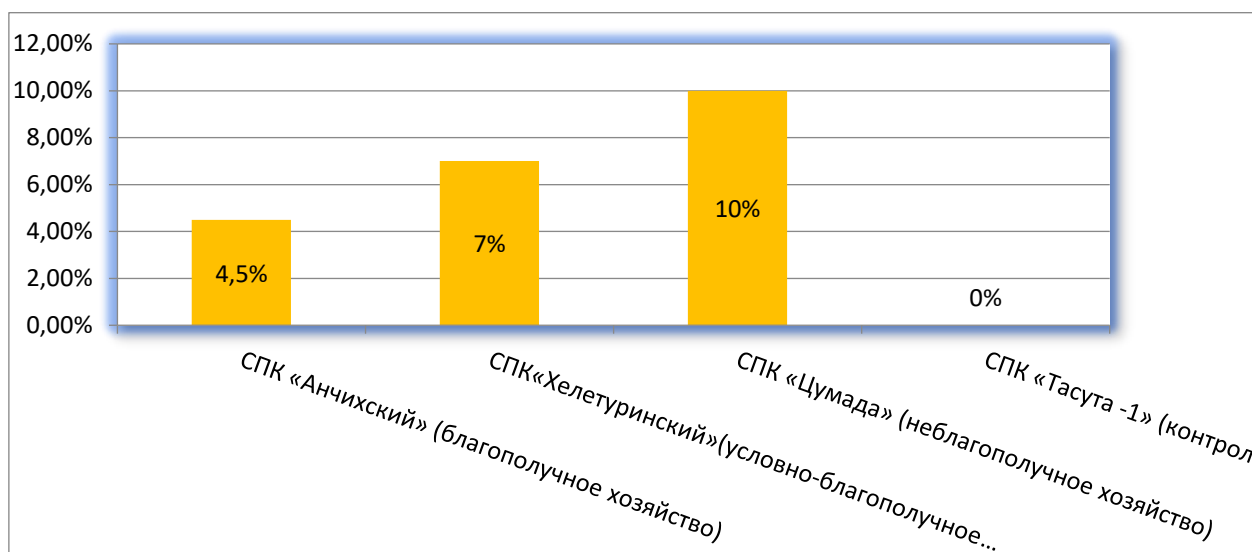


Диаграмма 7- Реактивность телок на штамм B. abortus 19

С целью проведения сравнительного анализа аналогичные исследования проведены нами в 2001-2010 годах и в хозяйствах горных районов республики. Результаты отражены в таблице 40 и диаграмме 8.

При этом установлено, что из общего количества исследованных телок $5,6 \pm 0,7\%$ не реагировали вообще в РА, а $5,9 \pm 1,3\%$ проявляли пониженную иммунологическую реактивность (50 МЕ и ниже).

Таблица 40 - Показатели реактивности телок на вакцину

Районы	Исследовано (голов)	Титры положительно реагирующих в РА (в %)				Не реагировало (в %) в % к исслед.
		400	200	100	50	
		в % к исслед.	в % к исслед.	в % к исслед.	в % к исслед.	
1	2	3	4	5	6	7
Агульский	1264	24,0	30,4	29,6	7,2	8,8
Акушинский	2665	81,3	6,0	4,2	4,4	4,1
Ахвахский	2179	56,6	22,7	16,9	0,8	3,0
Ахтынский	2057	78,8	11,6	6,7	1,0	1,9
Ботлихский	2820	70,2	9,2	3,5	3,2	13,9
Гергебельский	1989	59,9	21,1	10,8	2,6	5,6
Гумбетовский	2026	47,7	24,6	15,7	7,7	4,3
Гунибский	2564	34,0	33,4	20,3	10,0	2,3
Дахадаевский	1775	75,2	4,8	5,0	4,3	10,7
Докузпаринский	1549	54,8	20,9	19,4	1,0	3,9
Кулинский	2802	77,9	9,6	5,7	5,7	1,1

1	2	3	4	5	6	7
Курахский	2446	41,6	28,7	17,5	8,3	3,9
Лакский	1963	39,8	30,2	12,8	5,1	12,1
Левашинский	2929	40,7	22,3	18,9	13,2	4,9
Рутульский	2012	26,2	34,8	21,6	14,4	3,0
Тляратинский	1764	60,7	14,3	11,0	4,7	9,3
Унцукульский	2115	51,8	21,7	15,9	6,3	4,3
Хивский	2452	49,9	20,6	15,7	8,4	5,4
Хунзахский	2523	72,2	9,8	11,5	5,2	1,3
Цумадинский	2062	70,5	10,1	7,8	4,9	11,7
ЦунтинскийБежта	1989	47,4	26,6	16,3	6,2	3,5
Чародинский	2629	33,0	37,4	17,6	7,4	4,6
Шамильский	1465	70,2	8,0	12,0	3,9	5,9
Е	50039					
М±т		54,97±8,5	19,9±4,3	13,76 ± 3,2	5.9 ± 1.7	5.6 ± 1.75

Анализ полученных результатов показал, что наибольшее количество ареактивных телок выявлено в Агульском, Ботлихском, Дахадаевском, Лакском, Тляратинском и Цумадинском районах, что составило 8,8 %, 13,9 %, 10,7%, 12,1%, 9,3%, и 11,7 % соответственно ($P < 0,01$), то есть там, где бруцеллез имеет стационарный характер, что отражено на диаграмме 8.

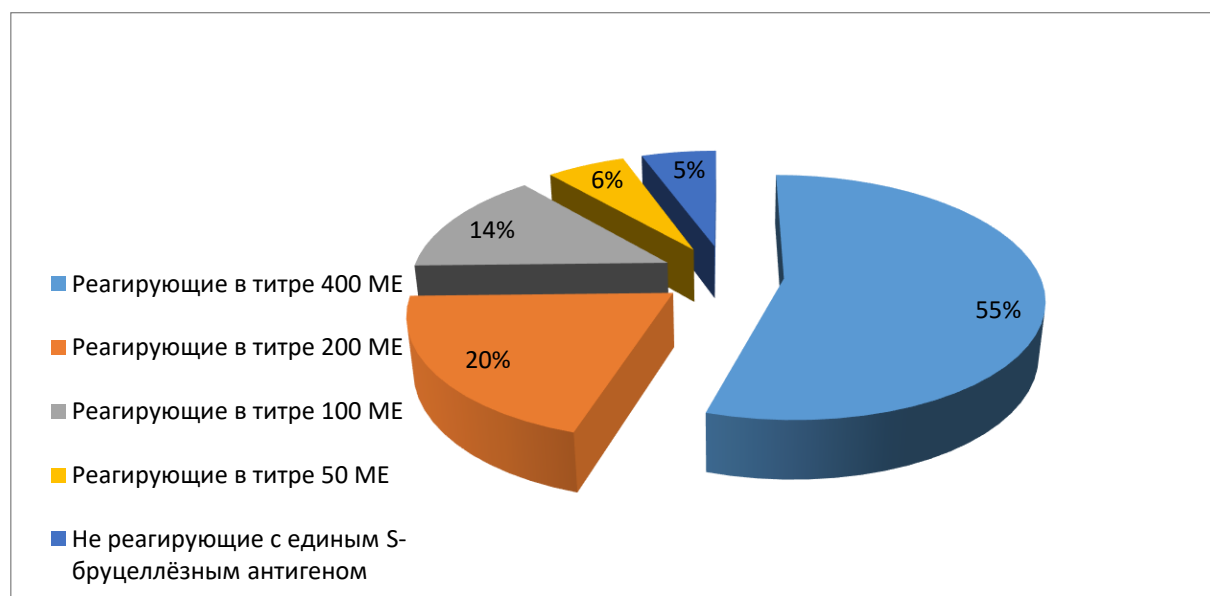


Диаграмма 8 – Показатели реактивности телок 3-6-месячного возраста

Стойкое неблагополучия вышеуказанных районов и наличие толерантных животных, на наш взгляд, способствуют рецидивам в эпизоотическом процессе бруцеллеза.

5.3 Иммунопрофилактика бруцеллеза

В комплексе ветеринарно-санитарных мероприятий по защите благополучных хозяйств от заноса возбудителя инфекции важное значение имеет иммунопрофилактика животных живыми вакцинами из слабовирулентных штаммов Br. abortus 19, Rev-1, которые получили мировое признание.

Ежегодно в Республике активной иммунизации подвергается более 587 тыс крупного и 3986 тыс мелкого рогатого скота. Причем, первая вакцина применяется с 1955 года для иммунизации телок 4-6 месячного возраста и перед случкой, благодаря чему количество неблагополучных пунктов в 1980 году по отношению к 1960 сократилось в 2,2 раза. Вместе с тем эпизоотическая ситуация с 1970 года к 1974 году стала резко ухудшаться. Количество неблагополучных пунктов дошло почти до 112. Самая напряженная ситуация отмечена в 1971-1973 годах, где их количество увеличилось в 8,6 раза, аборт - 4,1, а положительные бактериологические результаты - 3,2 раза.

Это на наш взгляд, связано с высокой агглютинабельностью вакцины, при которой титры у привитых сохраняются длительное время.

Однако, благодаря данной вакцине удалось резко сократить количество неблагополучных пунктов и оздоровить ряд хозяйств.

Особо следует отметить применение ее в малых дозах, что вызывает провокацию антител и способствует дифференциации их титров от инфекционных по серологическим тестам.

Исходя из изложенного для активной иммунизации крупного рогатого скота в республике с 1975 года широко стали применять вакцину из слабоагглютиногенного штамма Br. abortus 82, предложенную К.М. Салмаковым

(1960).

Вакцинации подвергали телок 4-6 месячного возраста с дальнейшей ревакцинацией перед случкой.

Применение ее позволило оздоровить неблагополучных пунктов 68 (17 %) в течение 2 - 5 лет, из оставшихся к концу 1974 года 396 и добиться сокращения их к 1980 в 4,8 раза. К сожалению, эта вакцина оказалась abortогенной.

Учитывая недостатки обеих вакцин, проводились исследования по разработке оптимальных схем применения их.

Итак, с учетом зональных особенностей республики вакцинацию и ревакцинацию молодняка 4 - 6 месячного возраста штаммом Br.abortus 82 стали проводить с 1982 года, а в последующем - через каждые 2 года. Однако, с 1984 года ее стали применять по фону Br. abortus 19.

С учетом эпизоотической ситуации хозяйств для специфической профилактики пользовались обеими приведенными схемами (таблица 41).

Таблица 41- Схемы специфической профилактики

<i>Схема 1 вакцина из штамма 19</i>		<i>Схема 2 вакцина из штамма 82</i>
<i>В неблагополучном хозяйстве</i>	<i>В благополучном хозяйстве</i>	
Телки 3-6 месячного возраста		Телки 4-6 месячного возраста
серологические исследования (РА, РСК), положительно и сомнительно реагиовавших сдают на убой, остальных иммунизируют	Иммунизация	серологические исследования (РА, РСК), иммунизация
Через 15-20 дней		
серологические исследования (РА), животных с отрицательными результатами прививают повторно	Нет	Нет
Через 15-20 дней		
серологические исследования (РА), животных с отрицательными результатами переводят на откорм	Нет	Нет
Через 10 месяцев после первичной иммунизации		
серологические исследования (РА, РСК, РИД) положительно реагиовавших сдают на убой, реиммунизация штаммом 82		Да
Через 6 месяцев		
серологические исследования (РА,РИД) положительно реагиовавших сдают на убой		Да

Через 2 месяца после отела	
серологические исследования (РА, РСК) реиммунизация штаммом 82	Да
Ежегодная ревакцинация коров штаммом.82	

Наиболее приемлемой оказалась первая схема, применение которой в 2005 году по отношению к 1995 году сократило количество неблагополучных пунктов в 2 раза, а положительно реагирующих на 40,3 %.

Поэтому, Комитет по ветеринарии Республики утвердил в 2006 году график диагностических исследований и схему вакцинации крупного рогатого скота в индивидуальном секторе с использованием вакцин из штаммов Br. abortus 19 и по ее фону Br. abortus 82.

Объем иммунизированных животных указанными вакцинами за 2003-2012 годы представлен в таблице 42.

Таблица 42- Сравнительный анализ применения вакцин

Вакцины	Иммунизировано животных по годам (голов)										Всего.
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Br. abortus 19	883	1060	5300	9007	3217	783	1723	2068	1034	2378	27453
Br. abortus 82	301500	383400	600100	562800	531800	482000	498500	545600	808700	635700	5350100

Как видно из таблицы 42, несмотря на то, что в 2009 году по отношению к 2006 году количество вакцинированных животных штаммом Br. abortus 19 возросло в 10,2 раза, но зато в 2011 по отношению 2009 году сократилось в 11,5 раза, а Br. abortus 82 в 2014 году возросло в 2,68 раза к 2006 году.

Это объясняется резким уменьшением общественного поголовья и увеличением их в индивидуальном секторе, где отсутствует объективный учет, бесконтрольное их перемещение, а также безответственное отношение владельцев к профилактическим и диагностическим мероприятиям.

Следует отметить, что в современных хозяйствах, на фермах вместе содержатся не только животные разного возраста и видов, но и вакцинированные, невакцинированные или привитые в разные сроки. Это вынуждает проведение ежегодной ревакцинации коров вакциной из штамма Br. abortus

82, а в мелких личных хозяйствах, где отмечается увеличение эпизоотических очагов до 15 - вакцины из штаммов Br. abortus 19 и 82, что приводит к снижению их до 2-3 (1998-2000 гг.).

Несмотря на то, что количество привитых вакциной из штаммов Br. abortus 82 почти в 195 раза больше таковых Br. abortus 19, эпизоотическая ситуация в Республике оставляет желать лучшего, потому что все еще возникают новые неблагополучные пункты, поскольку в отдельных стадах при серологических исследованиях выявляются значительное количество реагирующих.

Вместе с тем известно, что эпизоотическая ситуация в хозяйствах напрямую зависит от иммуногенной активности вакцин, от применения которых возможно вспышки среди животных с низким уровнем иммунитета. Так, в 2006 году в 2 неблагополучных пунктах Ботлихского района (сел. Анди и Гагатли) после ввоза поголовья из других хозяйств неизвестной эпизоотической ситуацией выявлены 17,6 % (195 голов) из общего количества положительно реагирующих животных в республике.

Аналогичные результаты отмечены также в 2007 и 2008 гг. в селениях Тлох и Муни Ботлихского района, а в 2009 и 2012 гг. в индивидуальном секторе Гумбетовского и Ахвахского районов.

Для объективной оценки эффективности вакцин нами проанализированы результаты выявления положительно реагирующих животных при вакцинации и без нее. Результаты представлены в таблице 43.

Таблица 43 – Сравнительный анализ серологических исследований иммунизированного и невакцированного поголовья

Год	После вакцинации			Без вакцины		
	исследовано голов	выявлено больных	% к иссле- дованным	исследовано, голов	выявлено больных	% к иссле- дованным
1	2	3	4	5	6	7
2003	70121	1342	1,9	4698	334	7,1
2004	72249	1148	1,6	12996	319	2,5
2005	56215	972	1,7	25012	571	2,3
2006	54963	680	1,2	24626	435	1,8
2007	62054	759	1,2	20267	348	1,7

1	2	3	4	5	6	7
2008	36633	422	1,2	50444	789	1,6
2009	30112	254	0,8	56128	1052	1,9
2010	12770	132	1,0	76230	1393	1,8
2011	8248	112	1,4	95865	2154	2,2
2012	22696	304	1,3	83980	1798	2,1
M±T	42606,1±11998	612,5±218	1,3±0,17	45024,6±16082,6	919,3±330,5	2,5±0,82

Из таблицы 43 видно, что при применении вакцины количество серопозитивных животных по сравнению с неиммунизированными $919,3 \pm 330,5$ составило $612,5 \pm 218$ или в 1,5 раза меньше. В целом процент положительно реагирующих составляет у :

- вакцинированных - $1,33 \pm 0,17\%$;
- невакцинированных - $2,5 \pm 0,82\%$ (1,9 раза больше).

Результаты эпизоотологического анализа показывают, что добиться благополучия в неблагополучных и угрожаемых хозяйствах по бруцеллезу практически невозможно без применения противобруцеллезных вакцин.

В связи с этим считаем целесообразным иммунизацию скота в частном секторе проводить подворно, со строгим учетом.

5.4 Определение эффективности различных иммуносхем

Выполнение установок «Инструкции по борьбе с бруцеллезом сельскохозяйственных животных, 1996 г.» позволило значительно улучшить эпизоотологическую обстановку в республике в целом. Вместе с тем, в связи с природно-климатическими условиями, отгонно-пастбищным ведением животноводства, приобретением поголовья из других регионов для воспроизводства, бесконтрольным перемещением, особенно индивидуального сектора, без учета и контроля осуществления диагностических и профилактических мероприятий, эта инфекция регистрируется из года в год, особенно в горной и равнинной зонах и имеет тенденцию к широкому распространению.

Это приводит к тому, что в стадах все еще остается определенный процент больных, которые служат потенциальным источником инфекции.

Кроме того, несмотря на широкое использование вакцины из штамма 19 не удается добиться устойчивого благополучия, поскольку у привитых коров долгое время сохраняются поствакцинальные реакции. Особенно это проблема остро стоит в индивидуальном секторе. Поэтому, мы задались целью выяснить разницу между титрами вакцинированных и больных животных.

Для этого в селении Ботлих Ботлихского района иммунизировали и ревакцинировали вакциной из штамма 19 15 телок.

Кровь брали на 15, 30, 60, 90, 120 и 360 дни после вакцинации и сыворотку исследовали в РА, РСК и РНГА до предельных титров. Результаты представлены в таблице 44.

Таблица 44 - Титры антител у телок с использованием вакцины из штамма 19

Исследовано всего (голов)	Сроки исследования в днях	Титры антител											
		РА				РСК				РНГА			
		1:50	1:100	1:200	1:400	1:5	1:10	1:20	1:40	1:50	1:100	1:200	1:400
15	15	7	6	1	0	-	4	10	-	4	5	3	1
	30	8	5	1	0	-	6	8	-	5	4	3	1
	60	13	1	0	0	5	5	4	-	9	6	0	0
	90	14	0	0	0	6	6	2	-	13	1	0	0
	120	13	1	0	0	10	3	1	-	13	1	0	0
	360	10	1	0	0	8	1	-	-	9	1	0	0

Из таблицы 44 видно, в РА и РНГА антитела в крови появляются в титрах 1:50, 1:400 на 15 и 30 дни после вакцинации, а начиная с 60 дня снижаются до 1:100 - 1:50 и сохраняются к 360 дню. Следовательно, в связи с высокой агглютинабельностью вакцины считаем нецелесообразным применение

ния ее для иммунизации коров.

В последующем аналогичные исследования в те же сроки проведены нами и с вакциной из штамма 82, для чего в хозяйствах СПК «Хелетуриинский» и СПК «Ботлихский» Ботлихского района иммунизации подвергли 60 телок разных возрастов и 22 коров. Результаты серологического исследования представлены в таблице 45.

Как видно из таблицы 45, положительно реагирующих животных было больше первые 15 дней исследования, а затем шло их постепенное снижение и полное выпадение реакции у телок 5 - 6-месячного возраста к 60 дню, а к 120 - у 7 - 8 месячных и реиммунизированных коров.

В результате нами установлено, что поствакцинальные реакции у животных после вакцинации штаммом 82, сохраняются не более 60 - 90 дней, после чего возможно исследование их на наличие антител. Полученные данные подтверждают, что данный препарат слабоагглютинабелен и весьма приемлем для иммунизации и реиммунизации крупного рогатого скота в хозяйствах, независимо от благополучия.

Таким образом, предложенные схемы для специфической профилактики в целом создают достаточно напряженный и длительный иммунитет у привитых, предотвращают аборт и способствуют оздоровлению хозяйств за короткий срок. Подтверждением этому Карабудахкенский район РД, где из 30 МТФ 13 были изоляторами, а во многих других наблюдались массовые аборты и выявлялись более 35% больных, из которых 45% коров. Аналогичная ситуация отмечалась и во многих населенных пунктах, и в частном секторе.

Таблица 45 – Результаты серологического исследования поголовья, иммунизированного штаммом 82

Наименование хозяйства	Исследовано всего			Дни исследований	Реагировало в					
	телки	возраст в месяцах	коров		РА		РСК		РНГА	
					полож.	сомнит.	полож.	сомнит.	полож.	сомнит.
СПК «Хелетурицкий»	24	5-6	-	15	14	6	6	6	13	5
				30	12	4	3	3	9	4
				60	-	-	-	-	-	-
				90	-	-	-	-	-	-
				120	-	-	-	-	-	-
	36	7-8	-	15	22	4	12	2	27	-
				30	16	3	4	1	17	2
				60	-	-	-	-	-	-
				90	-	1	-	-	2	4
				120	-	-	-	-	-	-
СПК «Ботлихский»		5-6 лет	22	15	14	3	16	1	17	2
				30	10	1	14	-	15	-
				60	4	5	4	2	8	5
				90	1	2	1	1	2	4
				120	-	-	-	-	-	-
Итого:	60		22							

Такая ситуация безусловно причиняла хозяйствам огромный экономический ущерб, связанный с недополучением приплода, резким снижением надоев молока, ветеринарно-санитарными оздоровительными мероприятиями.

Сложившаяся эпизоотическая ситуация представляла постоянную эпидемическую угрозу, для стабилизации которой требовались огромные усилия с разработкой для каждого хозяйства, ферм комплексных планов по профилактике и оздоровлению. В результате было сдано на убой более 2 тыс. коров и 4 тыс. молодняка, приобретено 2,9 тыс. телок, вакцинировали штаммом 19 в малых дозах (2мл.) для провокации, а затем реиммунизировали штаммом 82. Кроме того проводили ремонтные работы помещений, животных перевели на стойловое содержание, огородили и оканавали 30 ферм с установлением дезбарьеров и шлагбаумов. В населенных пунктах оборудовали загоны с расколами. Объем среднегодовых диагностических исследований довели до 40 - 46 тыс. против 9 - 12 тыс.

В итоге были ликвидированы 13 бруцеллезных изоляторов, в 8 благополучных хозяйствах построены 12 ферм, из 9 неблагополучных пунктов оздоровлены 6, а в 3 отмечались единичные случаи реагирующих.

Итак, было достигнуто резкое снижение заболеваемости среди общественного и частного сектора и доказано вполне оправданным оздоровление их вакцинацией и ревакцинацией скота штаммом 82 по фону 19 или же полной заменой.

Учитывая, что в комплексе мер борьбы с бруцеллезом решающую роль играет вакцинопрофилактика, нами с учетом зональных особенностей республики, были внесены изменения по применению вакцин, предусматривающие иммунизацию 6-7 месячных телок штаммом 19, исследование их через 11-12 месяцев со сдачей положительно реагирующих, повторно - через 2 месяца после отела с реиммунизацией и последующей вакцинацией штаммом 82 в зависимости от эпизоотической ситуации (см.схему 1).

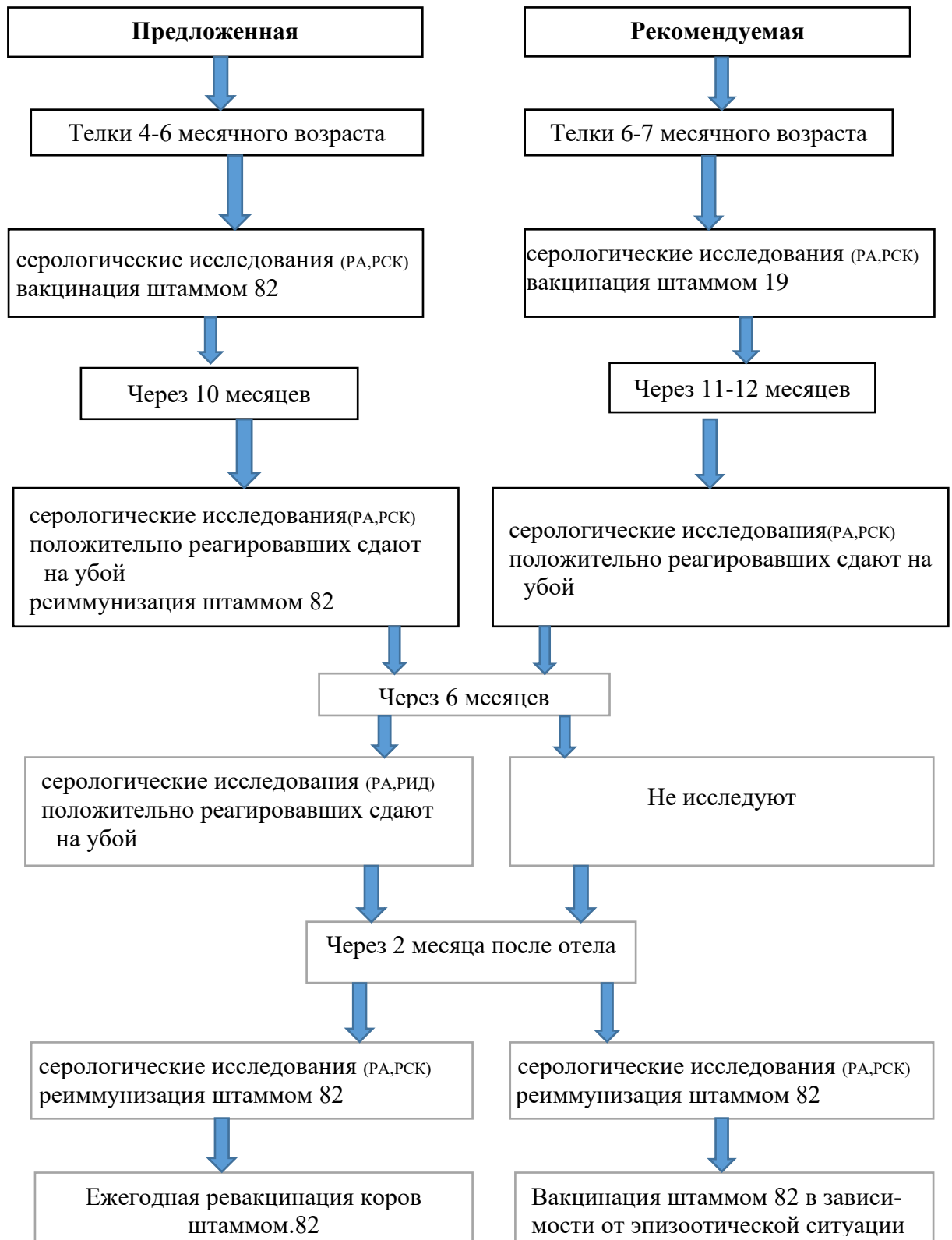


Схема 1- Усовершенствованная схема оздоровления хозяйств от бруцеллеза

Рекомендованная нами схема весьма приемлема для регионов с отгон-

ным ведением животноводства, особенно в индивидуальном секторе, имеющего более 90% поголовья, экономична и эффективна.

Применение ее с проведением мониторинга эпизоотической ситуации, соблюдением сроков своевременного проведения серологических исследований, а также проведение ветеринарно-санитарных мероприятий позволило ликвидировать бруцеллез за короткий период, что было подтверждено в хозяйствах 4-х горных районов (Ахвахский, Ботлихский, Гумбетовский, Цумадинский), входящих в зону обслуживания ГБУ РД «Ботлихская зональная ветеринарная лаборатория».

В дальнейшем оздоровление неблагополучных пунктов по зоне обслуживания Ботлихской зональной ветеринарной лаборатории за 2016-2022гг. проводили в 7-ми хозяйствах Ахвахского, Ботлихского и Цумадинского районов (табл. 46).

Таблица 46 - Эффективность предлагаемой схемы оздоровления хозяйств

Районы	Хозяйства	Кол-во поголовья	Дата	
			ведения ограничений	оздоровления
Ахвахский	сел. Тукита	358	14.02.20	28.07.22
Ботлихский	сел. Гунха	159	21.11.16	25.03.19
-----//-----	сел. Миарсо	213	03.11.16	25.03.19
-----//-----	сел. Тлох	254	15.02.19	19.04.21
-----//-----	СПК «Шодродинский»	304	20.03.19	09.04.21
Цумадинский	сел. Гаквари(хут.Бетлуси)	187	22.03.17	18.11.19
-----//-----	КФХ «Терек»	421	29.06.17	26.12.19

Данные таблицы 46 свидетельствуют о том, что на оздоровление неблагополучных пунктов по нашей схеме требовалось в среднем 2 - 2,5 года.

Таким образом, учитывая сложившуюся в республике крайне тяжелую эпизоотическую ситуацию, особенно в индивидуальном секторе, считаем возможным оздоровление их в короткие сроки с применением нашей схемы.

Заключение

Бруцеллез в Республике установлен впервые у крупного рогатого скота в 1927 году в хозяйствах Лакского и Хасавюртовского округов, а использовать серологические исследования - с 1932 года.

Г.П. Руднев (1933) впервые диагностировал в республике бруцеллез у людей и выявил его очаги среди мелкого рогатого скота.

С тех пор эта инфекция стала регистрироваться в республике в пределах от 2 (1999 г.) до 573 (1972 г.) неблагополучных пунктов по крупному рогатому скоту и появляться не менее 16 новых, несмотря на оздоровление более 22, а по мелкому рогатому от 7 до 192, соответственно. Причем, наибольшее количество заболевших животных зарегистрировано в 1960 - 1986 годах.

С 1986 по 2020 год имело место относительное улучшение эпизоотической ситуации. На начало каждого года количество неблагополучных пунктов варьировалось от 3 до 97, выявляемых новых от 2 до 37 и оздоравливаемых от 1 до 56 по крупному рогатому скоту, а по мелкому рогатому скоту, соответственно, 2 - 18, 1 - 14, 1 - 20.

Сравнительный анализ развития эпизоотического процесса по десятилетиям показывает, что максимальное количество неблагополучных пунктов по крупному (3427) и мелкому рогатому скоту (911), а также заболевших, соответственно, 1,35%, и 0,35%, приходятся на 1960 - 1980 годы. В последующие 2011 - 2020 годы количество их уменьшилось в 14,3 и 11,7 раза, а заболеваемость - на 1,15% и 0,15%, соответственно.

Следует отметить, что в ранее оздоровленных хозяйствах, особенно равнинной зоны, возникают рецидивы через 1 - 2, 3 - 4 и 5 лет, что связано с наличием в гуртах трансплацентарно зараженных телят - носителей, пропусками при контрольных исследованиях, а также низким качеством проводимых ветеринарно - санитарных и оздоровительных мероприятий.

Отмечено также, что заболевание в республике регистрируется ежеме-

сячно, однако, наибольшее количество неблагополучных пунктов и выявляемость положительно реагирующих приходится на апрель - июнь месяцы.

Немаловажное значение в эпизоотии бруцеллеза имеют и зональные особенности республики, рельеф и природные условия.

Так, на равнинную зону, где развито животноводство приходится 60,5% неблагополучных пунктов и 65,6 % серопозитивного крупного рогатого скота, на предгорную - 26,8 и 25,5 %, на горную - 12,7 и 8,9%; по мелкому рогатому скоту, соответственно, 57,8 – 67,8%, 27,7 - 22,2%, 14,5 - 10%. Особое внимание нами уделено на выяснение влияния трасс перегонов, ассоциированного течения бруцеллеза с гельминтами и роли клещей *Rhipicephalus bursa* в эпизоотическом процессе. Для этих целей были отобраны 116 голов молодняка до и старше 2 лет, разделили на 2 группы: опытная - 68 и контрольная - 48 голов. Предварительно всех животных исследовали в РА и РСК, зараженность клещами и наличие яиц. При этом из опытных подгрупп реагировало в РА 3 головы, по РСК - 1, которых удалили, клещи обнаружены на 8, а яйца на 53 животных. А из контрольной группы серология была отрицательной, зараженность клещами отмечено у 8 и яйца обнаружены у 3 животных. В последующем опытную группу разделили на 4 подгруппы, из которых первую и третью вакцинировали штаммом Br. abortus 82 и обработали аверсектом-2, а из контрольной группы обработали 28 голов. После чего животных из опытной группы перегоняли на летние пастбища, расположенные в 120 км. от населенного пункта.

При исследовании после перегона через 26 дней из 1 и 3 подгруппы в РА реагировало 6 голов, РСК - 3, зараженность клещами выявлено у 4, а яйца обнаружены у 9 животных. Из 2 - й и 4 - й подгрупп - 9 - 1 - 7 - 14, соответственно, тогда как все контрольные в РА и РСК реагировали отрицательно, обнаружено клещей у 4, а яиц у 2 голов.

Исследованиями, проведенными через 110 дней установлено, что из 1-й и 3-й подгруппы в РА реагировало 7 голов, РСК - 3, зараженность клещами у 1 и обнаружено яиц у 2 животных; во 2-й и 4-й подгруппах - 12 - 4 - 3 - 14,

соответственно.

Полученные данные подтверждают отрицательное влияние физической нагрузки, погодных условий на иммунное состояние организма и провоцирование бруцеллезной инфекции.

Учитывая крайнее неблагополучие республики по пироплазмидозам, мы задались также целью выявлению роли иксодовых клещей в этиологии бруцеллеза животных. Поэтому, всестороннему изучению подвергли самцов и самок *Rhipicephalus bursa*, их яиц, личинок и нимф.

Для этого 5 баранов предварительно заражали штаммом 16 М подкожно в дозе 1-2 млрд. микробных клеток и через 21 день после серологического подтверждения заражения по РА, клещей сняли и посевами эмульсий на питательные среды выделены 4 культуры.

Эмульсией также заражали морских свинок в дозе 2 мл. и при исследовании на 10, 20 и 30 день все реагировали в титрах 1:10 и 1:160. Серологические исследования подтверждены и бактериологически выделением культур.

Яйца от клещей *Rhipicephalus bursa*, пропитавшихся на морских свинках, разбавляли 1:20, профильтровывали через бумажный фильтр и произвели посева фильтрата и осадка. На 7 - 14 дни в обоих случаях выделены из фильтрата эмульсии 4 культуры, а из осадка - 6. При проверке инфицированности клещей бруцеллами через 60 дней после яйцекладки путем посева эмульсии из органов было также выделено 3 культуры. Инфицированных личинок определяли путем подсадки на здоровых кроликах, с которых снимали через 2 недели и подвергли бактериологическому и серологическому исследованию. При этом выделены 3 культуры и 6 кроликов, на которых были подсажены зараженные личинки, были инфицированы. В последующем эмульсию 30 нимф засеяли в питательные среды и при этом выделено 9 культур, из которых 6 реагировали в РА с позитивной сывороткой в титрах 1:80 - 1:320. Инфицированность нимф выясняли также биологическим методом, для чего эмульсию вводили 10 морским свинкам подкожно в дозе 2 мл., которых убивали через 2 недели и подвергли бактериологическому исследо-

ванию. В результате все свинки реагировали в титрах 1:10 - 1:80 и бактериологическими исследованиями выделено 5 культур.

Для выяснения роли голодных имаг в трансмиссии бруцелл их подсаживали на 10 морских свинок, 8 кроликов, 6 овец и сняли через 25 дней. Животных подвергли предварительно серологическому исследованию, после чего убили и подвергли бактериологическому исследованию. В результате все животные реагировали в РА положительно, из органов одной морской свинки, двух кроликов и двух овец выделено 5 культур.

Установлено, что все циклы развития клеща *Rhipicephalus bursa* играют значительную роль в трансмиссивной передаче бруцеллеза животных в республике.

Важное научно-практическое значение в осуществлении профилактических и оздоровительных мероприятий против инфекционных болезней имеет определение удельного веса каждой нозологической единицы по видам животных. При мониторинге болезней инфекционной патологии животных за 2011-2020 гг. установлено, что наибольший процент у крупного рогатого скота из 16 зарегистрированных приходится на бруцеллез 78,5 %, мелкого рогатого скота 15 - 69%, лошадей - 6 - 2,9%, собак - 4 - 10,7%, соответственно.

Эти данные свидетельствуют о том, что в инфекционной патологии животных ведущую роль играют бруцеллы.

Бруцеллез, как зоонозная, наиболее опасная инфекция регистрируется в 170 странах мира, в различных регионах Российской Федерации, особенно в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах, включая Республику Дагестан.

При анализе эпидемиологических данных за 2001-2020 гг. установлено, что ежегодно в республике во всех зонах заболевают в среднем 148 человек, наибольшее количество заболевших приходится на равнинную (1335 человек) и горную (2172 человек) зоны.

Из пяти городов наиболее неблагополучны г.Махачкала (265 человек),

Южносухокумск (38 чел.), Кизляр (30 чел.), Избербаш (25 чел.) и Каспийск (20 чел.). Во всех случаях источником инфекции является крупный рогатый скот (51,7%), овцы и козы (42,9%). Факторами передачи являются больные животные (61,9%) и продукты животноводства (22,2%).

В основном заболевают животноводы (55,8%), владельцы животных (31,5%), служащие и прочие (12,7%).

Результаты исследований показывают, что эпидемическая ситуация в республике связано со сложной эпизоотической ситуацией животных по бруцеллезу, что подтверждает выраженную социальную значимость инфекции.

Для окончательного выяснения роли животных в заболевании людей, нами также определен ранговый коэффициент корреляции, который составляет 0,48, что указывает на слабую связь между заболеваемостью животных и людей в республике.

Решающее значение в борьбе с бруцеллезом имеет своевременная диагностика с использованием аллергических, серологических и бактериологических методов, что достоверность всецело зависит от специфичности антигенов и аллергенов, а также качественного состава питательной среды. Поэтому основное внимание уделяли на усовершенствование питательной среды, определению эффективности применения бруцеллегидролизата и созданию ассоциированного антигена.

Для культивирования бруцелл предложено много сред, из которых не все нашли широкого применения по причине низких ростовых качеств и слабой продуктивности. Порою результаты бактериологического исследования не совпадают с серологическими. Поэтому, модификации подвергли сыворочно - декстрозный агар путем 100% замены дистиллированной воды геотермальной. Суммарное содержание в усовершенствованной среде составляло: анионов - 1,6771 г/л и катионов - 3,4732 г/л, гумусовых веществ - 7,1 мг/л., кислых и нейтральных битумов - 2,5 мг/л.

При сравнительном изучении эффективности данной среды в сравне-

нии с питательными средами, применяемыми на практике во всех случаях, позволяло получать сплошной или обильный рост, тогда как на других - умеренный или скудный (+, ++).

При определении стримулирующего действия модифицированной среды были изготовлены 3 варианта с различной концентрацией геотермальной воды (50, 75, 100%) по 10 чашек на каждый вариант, при этом во всех чашках отмечен рост на 20 день, при чем со средой с 100% содержанием геотермальной воды - сплошной и обильный, а в остальных от умеренного до скудного. На данную среду получен патент №2701504 от 26 марта 2018 г.

Общеизвестно, что внутриутробное заражение плода играет существенную роль в структуре летальности новорожденных, а при выживании и достижении определенного возраста они являются основной причиной рецидива бруцеллеза и других инфекций. Внутриутробное инфицирование связано не только гибелью плода и рождением не жизнеспособного потомства, но и обуславливает формирование иммунологической толерантности, в результате чего возбудитель в течение всего периода жизни может циркулировать в организме.

Для выявления плацентарного пути передачи инфекции в 5 неблагополучных хозяйствах Ботлихского района серологическому исследованию подвергнуты 27 сывороток крови телят до и после приема молозива. При этом антитела обнаружены у 60% до и 67% после приема.

Эти данные свидетельствуют об иммунном конфликте в процессе стельности, а показатели аллоаллергизации являются критерием нарушения проницаемости плаценты.

Таким образом, при вынашивании плода потомство рождается инфицированное, толерантное, нежизнеспособное, а возбудитель сохраняет свой вид от поколения к поколению, чем и обуславливается длительное неблагополучие хозяйств.

В настоящее время для диагностики инфекционных болезней предложены серологические, бактериологические и аллергические методы, от эф-

фективности которых зависит проведение лечебно-профилактических мероприятий. Для диагностики же бруцеллеза применяются РА, РСК, РДСК, РНГА, розбенгал проба, кольцевая реакция с молоком, РИД и ИФА с ОПС - антигенами, а для аллергических реакций - бруцеллин и бруцеллогидролизат. Эффективность же аллергенов зависит от методов ведения и кратности, поэтому нами проведено сравнительное изучение бруцеллогидролизата в зависимости от метода применения и кратности, а также в комплексе с серологическими реакциями. Препарат опытных серий 1,2,3 производства ВИЭВ испытывали на 456 овцах благополучного и 2503 неблагополучных хозяйств. При этом все овцы из благополучного хозяйства реагировали со всеми сериями аллергена и в серологических реакциях отрицательно. Из 368 больных овец на бруцеллогидролизат реагировало 30 голов (8,2%), а на бруцеллин 22 (5,9%) т. е. на 2,3% больше; из 430 голов, соответственно - 39 (9%), 26 (6%), РА+РСК - 16 (3,7%), т.е. на 3 и 5,3% больше. Так, из 664 исследованных овец положительно реагировало 100 (15%), тогда как, при двухкратном применении бруцеллина - 90 (13,5%), а РА+РСК - 51 (7,6%) т.е. в 1,9 раза больше.

При однократном и двухкратном применении препарата на 857 овцах, в первом случае выявлено 68(7,9%), а во - втором дополнительно - 24(3,1%), что, по-видимому, связано с сенсibiliзирующим действием и проявлением выраженной аллергической реакцией.

Сравнительная эффективность методов применения бруцеллогидролизата определяли на 184 овцах, из которых пальпебральным методом выявлено 11, внутрикожным - 9, а бруцеллином - 8, т.е. на 1,2 - 1,4 раза больше.

Полученные данные свидетельствуют о высокой специфичности и чувствительности пальпебральной пробы бруцеллогидролизата и большей эффективности при двухкратном применении с интервалом 48 часов, что соответствует результатам исследований А.Н.Касьянова, А.А.Аливердиева, О.Ю.Юсупова, Г.О. Расулова (1966-1968), Е.С.Орлова, А.Н.Касьянова (1982).

Однако следует отметить, что пальпебральная проба бруцеллогидролизата не полностью выявляет больных в неблагополучных отарах, поэтому це-

лесообразнее провести комплексные исследования.

Многие инфекции, особенно бруцеллез и туберкулез, часто протекает ассоциативно. Поэтому практика нуждается в едином антигене для их диагностики. Для этого нами была проделана попытка по созданию ассоциативного антигена для диагностики бруцеллеза и туберкулеза. С этой целью использовали фракцию *Micobacterium bovis* с метаноловым (Негр и Боке) сырым (по Тогуновой) тканевым водным экстрактом легкого крупного рогатого скота, а также единый бруцеллезный антиген для РСК Br.abortus 19. Готовили его в объеме 0,2 мл. в соотношениях 1:0,25, 1:0,5, 1:75 и 1:1. При проверке на специфичность и чувствительность с позитивными туберкулезными и бруцеллезными сыворотками в разведениях 1:5 и 1:10, бруцеллезные и туберкулезные антигены вызывают задержку и гемолиз соответствующих сывороток, а ассоциированный - задержку гемолиза в обоих случаях. При испытании антигена на больных животных наилучшими оказались соотношения от 1:0,5 до 1:1, которым выявляли больных бруцеллезом 42 из 53 голов (79,2%) и 19 из 21 туберкулезом (90,5%).

В последующем антиген испытан на поголовье, вакцинированном штаммами 19 и 82; естественно больных бруцеллезом и туберкулезом; гипериммунными туберкулезными сыворотками; контролем служили сыворотки здоровых животных, а также позитивные бруцеллезные и туберкулезные. Отмечено, что чувствительность аллергена была наиболее высокой с сыворотками больных бруцеллезом и иммунизированных штаммами 19 и 82. Задержку гемолиза вызывали с позитивными бруцеллезными и туберкулезными сыворотками, а полный гемолиз - с едиными антигенами. Для проверки специфичности препарата использовали 35 объединенных сывороток от больных бруцеллезом и туберкулезом животных, а также 120 сывороток от здоровых. При этом 17 голов оказались бруцеллезными и 18 туберкулезными, а сыворотки здоровых животных реагировали отрицательно.

Серологическим исследованием 105 условно здоровых и 52 больных туберкулезом и бруцеллезом животных ассоциированный антиген выявляет

условно здоровых 42 головы (40%), единый бруцеллезный антиген 34 (32,4%) и туберкулезный антиген 29 (27,6%), соответственно, 52(100%), 45(86,5%) и 23 (44,2%).

Итак, ассоциированный антиген выявляет больных бруцеллезом на 7,6% больше, туберкулезом - 12,4%, а из позитивных 13,5% и 55,8% соответственно.

Таким образом, ассоциированный антиген оказался высоко специфичным и чувствительным, требующий дальнейшей апробации и внедрение в практику.

В стабильности эпизоотического процесса большое значение имеет иммунотолерантные телки, полученные от больных коров, у которых симптомы болезни проявляются в период стельности. Иммунизация коров штаммом Br. abortus 82 не оказывает на реактивность полученных от них телок, поскольку не менее 24% остаются ареактивными. В неблагополучных хозяйствах при проверке после иммунизации через 14-20 дней выявляются до 20% толерантных телок. Для определения их роли в эпизоотическом процессе исследованию подвергнуто 328 телок, в том числе, в угрожаемом хозяйстве - 128, неблагополучном - 110 и благополучном - 90 до и через 15 дней после введения вакцины. При этом в титре 1:400 реагировало 265, а из контрольных все 115 голов, 1:200 - 25, 1:100 - 8, 1:50 - 6 голов.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в оздоровленных ранее хозяйствах более 4,5% болеют в латентной форме, а в неблагополучных и угрожаемых – 10 - 11,8%. В целом по республике из общего количества 50039 телок, исследованных после вакцинации в РА $5,6 \pm 0,7$ (%) вообще не реагировали, а $5,9 \pm 1,3$ (%) имели пониженную иммунологическую активность.

Стабильное неблагополучие некоторых районов и наличие толерантных животных способствует рецидивам инфекции в оздоровленных хозяйствах.

Актуальным остается вопрос сохранения молодняка в ранний постна-

тальный период, поскольку в крови отсутствуют иммуноглобулины, ответственные за иммунитет. Они передаются новорожденному в первые часы жизни через молозиво, что приводит к созданию пассивного иммунитета. Основным из них является иммуноглобулин G. В результате исследования 18 сывороток крови приплода до получения молозива антитела выявлены в крови 16 коров в титрах 1:50 - 1:400 и 8 телят (1:50 - 1:100), при чем у 1 коровы и теленка результаты были отрицательными, а у одной коровы в крови не обнаружены антитела, тогда как у приплода антитела выявлены в титре 1:100. Это, видимо, связано с отсутствием резистентности, а также антитела, синтезируемые организмом матери, ассимилируются из организма. В целом титры у телят были намного ниже, чем у коров, что безусловно сказывалось на их жизнеспособность в период постнатального онтогенеза, где первые 7-10 дней наблюдалась высокая заболеваемость и падеж.

Через три дня после приема молозива все телята реагировали положительно в титрах 1:50 - 1:200, что говорит о колостральном иммунитете.

Эпизоотическое состояние хозяйств в основном зависит от иммунного состояния животных и решающую роль играет вакцинопрофилактика. Для активной иммунизации поголовья в республике с 1960 по 1980 год применялась живая вакцина из штамма Br.abortus 19, благодаря которой количество неблагополучных пунктов сократилось в 2,2 раза, однако из-за ее недостаточной эффективности ситуация стала резко ухудшаться. Достаточно сказать, что в течение 1971 - 1973 гг. количество неблагополучных пунктов увеличилось в 8,6 раза, аборт в 4,1 раза, что связано с ее высокой агглютинабельностью. Поэтому, с 1975 года стали применять препарат из штамма Br.abortus 82. Вакцинации подвергались телки 5-6 месячного возраста с последующей ревакцинацией перед случкой и добились сокращения неблагополучных пунктов к 1980 году 4,8 раза.

В 1982 году с учетом зональных особенностей республики была разработана схема применения ее, по которой иммунизации подвергались телки 4-5 месячного возраста с ревакцинацией через каждые 2 года (Br.abortus 82+

Br.abortus 82+ Br.abortus 82), а в 1984 году ее стали применять по фону штамма Br.abortus 19 (Br.abortus 19+ 82+ 82).

При сравнительном изучении этих вакцин установлено, что несмотря на то, что количество охваченных штаммом Br.abortus 82 в 11 раз больше таковых чем Br.abortus 19, эпизоотическая ситуация остается желать лучшего, поскольку в стадах порою отмечается возникновение новых пунктов и массовые серологические выявления больных.

Для оценки эффективности мер борьбы с бруцеллезом нами также подвергнуты анализу данные за 10 лет (2003-2012г.г.) как с применением вакцин, так и без них. При этом отмечено, что положительно реагирующие среди не иммунных животных составляло $919,3 \pm 330,5$, а иммунных $612,5 \pm 218$ т.е. в полтора раза меньше. Эти данные свидетельствуют о том, что добиться эпизоотического благополучия хозяйств без применения вакцин практически невозможно.

Учитывая, что иммунитет у привитых животных зависит от иммуногенной, активности препаратов дальнейшие исследования были направлены на выяснение титров антител в динамике у иммунизированных и невакцинированных данными вакцинами животных. Для этих целей от 15 телок, ревакцинированных вакциной из штамма 19, брали кровь на 15,30,60,90,120 и 360 дни и подвергли серологическому исследованию. При этом на 15 и 30 дни отмечены титры антител (1:50 - 1:200) после реиммунизации, а начиная с 60 дня отмечалось снижение их до 1:50 - 1:100.

Из 35 телок 5 - 8-месячного возраста и 22 коров, реиммунизированных вакциной из штамма 82, антитела выявлены во всех случаях в первые 15 дней. У коров же реиммунизированных 3 - 4 кратно титры сохранились до 2-3 месяцев и в последующем выпадали полностью, что указывает на слабую агглютинабельность вакцины из штамма 82.

В оздоровительных мероприятиях немаловажную роль сыграло своевременное выявление больных и сдача их на убой, замена 2 тыс. коров, нетелей и 4 тыс. молодняка, приобретение более 2,6 тыс племенных телок для за-

мены больных, охват диагностическими исследованиями до 46-52 тыс. голов вместо 15-18 тыс, ликвидация 6 ферм - изоляторов, оздоровление 7 пунктов из 9 неблагополучных. Таким образом, полное оздоровление хозяйств от бруцеллеза возможно лишь при полной замене поголовья, вакцинацией или ревакцинацией их штаммом 82 по фону 19.

Основное внимание уделено нами также выяснению причин длительного неблагополучия хозяйств и особенностей проявления эпизоотического процесса, что подтверждается анализом статистических данных Комитета по ветеринарии Республики Дагестан за 2008 - 2013 гг. и результатами серологического исследования 2343 тыс. проб крови. Вместе с тем, в настоящее время бруцеллез регистрируется в 33 районах из 41 и 3-х городах и имеет тенденцию к дальнейшему распространению. Противобруцеллезные мероприятия в республике проводятся весьма успешно и в течение 1-2 лет оздоровлено 77,8% неблагополучных пунктов. Сроки оздоровления 18,1% неблагополучных пунктов затягиваются из-за ежегодной иммунизации штаммом 82 и несоблюдения сроков серологических исследований. В 17 ранее оздоровленных хозяйствах отмечены рецидивы эпизоотического процесса через 1 - 2 года - 77,8%, 3 - 4 - 18,2%, и более 5 лет - 4%, в зависимости от нахождения в гуртах толерантных телят, серологических исследований всего поголовья, качества проводимых оздоровительных мероприятий. Поэтому, с целью выявления скрытых больных, считаем целесообразным провести исследования телок 6-7 месячного возраста, а для провокации использовать вакцину из штамма 19. Последующие исследования провести через 11-12 месяцев, положительно реагирующих сдать на убой, через 2 месяца после отела, положительно реагирующих сдать на убой остальных подвергнуть ревакцинации штаммом 82.

Таким образом, постоянный эпизоотический и эпидемиологический мониторинг и отсутствие рецидивов в оздоровленных ранее хозяйствах служат показателем эффективности противобруцеллезных мероприятий.

Выводы

1. Бруцеллез животных в Республике Дагестан регистрируется с 1960 года, имеет тенденцию к широкому распространению, что связано с природными условиями и отгонной системой ведения животноводства.

2. Стабильное неблагополучие многих хозяйств равнинной и предгорной зон республики объясняется концентрацией большого количества животных в этих зонах, независимо от их эпизоотического благополучия, постоянный контакт больных со здоровыми при пастьбе и на трассах перегона, а также низкой ветеринарно-санитарной культурой животноводческих объектов.

3. Заражение животных происходит в основном вертикальным и горизонтальным путями, где не менее значим трансмиссивный путь заражения через клещей *Rhipicephalus bursa*.

4. В нозологическом профиле инфекционных болезней, регистрируемых в республике, на бруцеллез крупного рогатого скота приходится 78,5 %, овец и коз - 68%, лошади – 2,9% и собак – 10,7%.

5. Ежегодно в республике заболевает более 200 человек, коэффициент ранговой корреляции не превышает 0,48, что указывает на положительную связь между эпизоотологическим и эпидемиологическим процессами.

6. Основной причиной рецидивов бруцеллеза в ранее оздоровленных хозяйствах является иммунологическая толерантность плодов, которая трудно выявлять при диагностических исследованиях и остается скрытым источником инфекции.

7. Бруцеллогидролизат выявляет больных бруцеллезом овец и коз при пальпебральной пробе в 1,5 % больше, чем внутрикожная бруцеллином, что подтверждает его диагностическую эффективность.

8. Ассоциированный антиген в разведении 1:0,5 и выше выявляет животных больных: бруцеллезом - 79,2%, туберкулезом - 90,5%, что свидетельствует о его высокой чувствительности и специфичности.

9. Процент выявления толерантных телок, вакцинированных штаммом 19 в 4 - 6-месячном возрасте, в благополучном хозяйстве составляет 4,5%, а в угрожаемом и неблагополучном - 7 - 10%.

10. Высокая заболеваемость и падеж телят в постнатальном периоде развития связано с отсутствием резистентности, у которых после принятия молозива через 3 дня появляются антитела в титрах 1:50 - 1:100.

11. Широкое применение вакцины из штамма Br.abortus 82 по фону 19 для иммунизации телок 6 - 7 месячного возраста позволяет сократить количество неблагополучных пунктов в 3 - 4 раза, а положительно реагирующих на 80 %, что имеет большое практическое значение.

12. Разработанная нами схема предварительного исследования телят в возрасте 6 - 7 месяцев и через 11 - 12 после вакцинации штаммом 19, а через 2 месяца после отела с последующей ревакцинацией их штаммом 82, позволяет успешно ликвидировать бруцеллез в частном секторе в условиях Республики.

Практические предложения

1. Для стабилизации эпизоотической ситуации и возникновения рецидивов запретить воспроизводство стада толерантным молодняком и для провокации использовать вакцину из штамма Br.abortus 19.

2. Для выявления всех больных бруцеллезом животных в неблагополучных хозяйствах и своевременного удаления их, исследования крови в лабораториях проводит с начала в РА и РСК, а при необходимости положительно реагирующих в РНГА, а не наоборот.

3. Оценку эпидемической ситуации осуществлять вычислением рангового коэффициента корреляции между заболеваемостью животных и людей, который в республике соответствует 0,48.

4. При бруцеллезе овец в целях диагностики вместо бруцеллина применять бруцеллогидролизат, а у крупного рогатого скота в хозяйствах со смешанной инфекцией (бруцеллез + туберкулез) - ассоциированный антиген для исследования сывороток крови в РСК.

5. При бактериологических исследованиях использовать питательную среду, изготовленную на основе геотермальной воды, которая позволяет получить сплошной рост в 1,5 - 2 раза обильней с характерными морфологическими признаками.

6. Иммунизацию поголовья индивидуального сектора провести по предложенной нами схеме Br.abortus 19 + 82 +82 после двукратного исследования их в возрасте 6-7, а затем через 11-12 месяцев и удаления положительно реагирующих.

Список использованной литературы

1. Авилов, В.М. Эпизоотический процесс бруцеллеза крупного рогатого скота и перспективы девакации возбудителя этой инфекции / С.И. Джупина, К.М. Салмаков // Ветеринарный врач. – 2012. – № 5. – С. 2-4.
2. Агольцов, В.А. Особенности диагностики бруцеллеза сельскохозяйственных животных в республике Казахстан / В.А. Агольцов, С.Ю. Веселовский // Инфекционные болезни животных и антимикробные средства: материалы Международной научно–практ. конф. – Саратов, 2016. – С. 7–11.
3. Агольцов, В.А. Совершенствование ветеринарно–санитарных и санитарно–эпидемиологических правил по профилактике и борьбе с бруцеллезом / В.А. Агольцов, С.Ю. Веселовский, А.А. Частов // Научная жизнь. – 2016. – №7. – С. 79–87.
4. Агольцов, В.А. Взаимосвязь бруцеллеза животных с заболеваемостью людей / В.А. Агольцов, О.М. Попова, С.Ю. Веселовский, А.А. Частов // Научная жизнь. – 2017. – №7. – С. 36–44.
5. Аливердиев, А.А. О самовыздоровлении крупного рогатого скота при бруцеллезе / А.А. Аливердиев // Ветеринария. – 1960 – № 4. – С.20.
6. Альбертян, М.П. Вакцина из штамма 19 при конъюнктивальном методе введения против бруцеллеза крупного рогатого скота / М.П. Альбертян, Р.П. Яраев // Тез. науч. конф. «Проблемы изыскания, синтеза и производства новых препаратов для ветеринарии». – Самарканд. – 1994. – С. 13.
7. Альбертян, М.П. Проблемы и перспективы специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота живыми вакцинами / М.П. Альбертян [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2014. – № 5. – С. 62-63.
8. Альбертян, М.П. Антигенные и иммуногенные свойства слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза животных / М.П. Альбертян [и др.] // Ветеринария. – 2015. – № 9. – С. 27-30
9. Альбертян, Н.П. Вакцины против бруцеллеза: прошлое, настоящее и будущее / Н.П. Альбертян, М.И. Искандаров, А.И. Федоров // Сельскохозяй-

ственные животные. – 2006. – №4. – С. 10 – 11.

10. Аманфуз В., Уорд Д., Пите Л. Обзор эпидемиологии бруцеллеза в отдельных странах //Семинар по проблемам бруцеллеза людей и животных Казахстана, Узбекистана и Грузии (19–22 июня 2004 г.). – Алма-Ата, 2004. – С.89-92.

11. Анагону, С.И.Н. Особенности проявления и борьбы с бруцеллезом животных в странах Африканского континента / С.И.Н. Анагону, О.Д. Складов, Ю.А. Ватников // В сборнике: Инновационные процессы в АПК Сборник статей V Международной научно-практической конференции преподавателей, молодых ученых, аспирантов и студентов. Общая редакция – декан аграрного факультета РУДН доктор сельскохозяйственных наук, профессор В.Г. Плющиков. – Москва. – 2013. – С. 136-137.

12. Анагону, С.И.Н. Особенности проявления бруцеллеза животных и борьбы с ним в странах африканского континента / С.И.Н. Анагону, О.Д. Складов, Ю.А. Ватников // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агрономия и животноводство. – 2013. – № 2. – С. 55-60.

13. Анагону, С.И.Н. Совершенствование противобруцеллезных мероприятий в условиях отгонно-пастбищного ведения животноводства Республики Бенин: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Анагону Сесине Ингрид Надин. – Москва, 2013. – 22 с.

14. Антонов, Б.И. Реакция иммунодиффузии в агаровом геле (РИД) с 0-ПС антигеном ИЭВСидВ при диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота / Б.И. Антонов, К.В. Шумилов, О.Д. Складов // Ветеринария. – 1994. – № 8. – С. 19-21.

15. Антонов, Б.И. Реакция иммунодиффузии в агаровом геле (РИД) с 0-ПС антигеном ИЭВСидВ при диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота / Б.И. Антонов [и др.] // Ветеринария. – 1994. – № 11. – С. 19-22.

16. Аракелян, П.К. Агглютиногенные и иммуногенные свойства разных вариантов вакцин из штамма *Brucella abortus* 19 при разных схемах применения / П.К. Аракелян, О.В. Бондарева, Г.В. Разницина [и др.] // Ветеринария. –

2014. – №8. – С. 23–24.

17. Аракелян, П.К. Агглютиногенные и протективные свойства разных вариантов адьювант-вакцин против бруцеллеза / П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова, О.В. Бондарева [и др.] // Ветеринария. – 2014.–№ 4. –С. 24–27.

18. Аракелян, П.К. Дифференциация больных и вакцинированных против бруцеллеза овец // Ветеринария. – 1996. – № 11. – С. 10-13.

19.Аракелян, П.К. Дифференциация вакцинированных и больных бруцеллезом овец / П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова // Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных: сб. научн. тр. СО РАСХН ИЭВСиДВ. – Новосибирск. – 1997. – С. 74-77.

20. Аракелян, П.К. Результаты изучения РИД с О-ПС антигеном у овец, многократно привитых вакциной из штамма 19 / П.К. Аракелян [и др.] // Материалы международной научно-практической конференции: «Проблемы стабилизации и развития сельскохозяйственного производства Сибири, Монголии и Казахстана в XXI веке». – Новосибирск. – 1999. – С. 150-151.

21. Аракелян, П.К. Показания РИД с О-полисахаридным антигеном после иммунизации овец против бруцеллеза / П.К. Аракелян [и др.] // Ветеринария. – 2000. – № 1. – С. 29-30.

22. Аракелян, П.К. Значение РИД при диагностике бруцеллеза овец / П.К. Аракелян, И.А. Касилов, Е.Б. Барабанова [и др.] // Ветеринария. – 2004. – №8. – С. 20–25.

23. Аракелян, П.К. РИД с О-ПС антигеном из *B. melitensis* для диагностики бруцеллеза у овец / П.К. Аракелян [и др.] // Ветеринария. – 2007. – № 3. – С. 23-25.

24. Аракелян, П.К. Значение РИД при диагностике бруцеллеза овец / П.К. Аракелян, И.А. Касилов, Е.Б. Барабанова [и др.] // Ветеринария. – 2004. – №8. – С. 20–25.

25. Аракелян, П.К. Влияние разных методов иммунизации овец вакциной из штамма 19 и кратности прививки на проявление серологических реакций (РА, РСК, РИД) [Текст] / П.К. Аракелян, И.А. Касилов, А.С. Димова [и др.] // Ветеринария. – 2004. – №8. – С. 23–24.

др.] // В сб.: Инфекционная патология животных. ВНИИБТЖ. – Омск. 2001. – С. 77-80.

26. Аракелян, П.К. Практическая реализация концепции оптимизации противобруцеллезных мероприятий у мелкого рогатого скота в Сибири [Текст] / П.К. Аракелян, И.А. Косилов, А.С. Димова [и др.]. // В сб.: Современные проблемы эпизоотологии. Материалы Международной научной конференции. – Новосибирск. 2004. – С. 20-23.

27. Аракелян, П.К. Экологическое обоснование эпидемиолого-эпизоото-логического анализа эффективности противобруцеллезных мероприятий у мелкого рогатого скота (на примере Республики Тыва) [Текст] / П.К. Аракелян, Ю.С. Барановская, А.С. Димова // В сб.: Омская биологическая школа. Ежегодник, межвузовский сборник научных трудов. – Омск. 2005. – С. 108-111.

28. Аракелян, П.К. Сравнительная характеристика эпизоотических процессов и меры борьбы с заболеваниями, вызываемыми у овец бруцеллами видов *melitensis* и *ovis* [Текст] / П.К. Аракелян, И.А. Косилов, А.С. Димова [и др.] // Сиб. вест. с.-х. науки. – 2005. – № 2. – С. 12-15.

29. Аракелян, П.К. Концепция оптимальной системы контроля эпизоотического процесса бруцеллеза мелкого рогатого скота в новых условиях овцеводства [Текст] / П.К. Аракелян, В.Г. Ощепков, ... А.С. Димова [и др.] // Методические рекомендации – Омск, 2007. – 10 с.

30. Аракелян, П.К. Система контроля эпизоотического процесса бруцеллеза мелкого рогатого скота [Текст] / П.К. Аракелян, В.Г. Ощепков, ... А.С. Димова [и др.] // Методические рекомендации – Новосибирск, 2010. – 16 с.

31. Аракелян, П.К. Оптимизация противобруцеллезных мероприятий у мелкого рогатого скота [Текст] / П.К. Аракелян, О.В. Бондарева, А.С. Димова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 9. – С. 72-75.

32. Аракелян, П.К. РНГА в массовой экспресс-диагностике бруцеллеза мелкого рогатого скота [Текст] / П.К. Аракелян, О.В. Бондарева, ... А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2011. – № 11. – С. 62-68.

33. Аракелян, П.К. Оптимизация противобруцеллезных мероприятий у мелкого рогатого скота в современных эпизоотических и социально-экономических условиях [Текст] / П.К. Аракелян, С.К. Димов, ... А.С. Димова [и др.]. // Инфекционная патология животных: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию СибНИВИ-ВНИИБТЖ. – Омск, 2011. – С. 10-13.

34. Аракелян, П.К. Проблемы специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота с использованием живых слабоагглютиногенных вакцин [Текст] / П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова, ... А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2012. – № 11. С. 6-9.

35. Аракелян, П.К. Концепция новых методов диагностики и специфической профилактики бруцеллеза животных [Текст] / П.К. Аракелян, С.К. Димов, ... А.С. Димова [и др.]. // Методические положения – Омск, 2012. – 16 с.

36. Аракелян, П.К. Антигенные свойства разных серий живых вакцин из диссоциированных штаммов бруцелл [Текст] / П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова, ... А.С. Димова [и др.]. // Сиб. вест. с.-х. науки. – 2013. – № 1. – С. 68-71.

37. Аракелян, П.К. Оценка активности очагов бруцеллеза мелкого рогатого скота с помощью РИД [Текст] / П.К. Аракелян, О.В. Бондарева, С.К. Димов, А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2013. – № 2. – С. 19-20.

38. Аракелян, П.К. Оптимизация мероприятий при бруцеллезе сельскохозяйственных животных в современных условиях [Текст] / П.К. Аракелян, С.К. Димов // Ветеринария. – 2013. – № 4. – С. 23-27.

39. Аракелян, П.К. Экспериментальная лабораторная модель купирования бруцеллезной инфекции [Текст] / П.К. Аракелян, О.В. Бондарева, ... А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2013. – № 8. – С. 29-31.

40. Аракелян, П.К. Противоэпизоотическая и противоэпидемическая эффективность рациональных схем специфической профилактики и поствакцинальной диагностики бруцеллеза мелкого рогатого скота [Текст] / П.К.

Аракелян, О.В. Бондарева, ... А.С. Димова [и др.]. // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 1. – С. 36-39.

41. Аракелян, П.К. Агглютиногенные и иммуногенные свойства разных вариантов вакцин из штамма *V. abortus* 19 при разных схемах применения [Текст] / П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова, ... А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2014. – № 8. – С. 23-24.

42. Аракелян, П.К. Эпизоотическая оценка стад крупного рогатого скота, иммунизированного живыми слабоагглютиногенными вакцинами, по бруцеллезу [Текст] / П.К. Аракелян, Г.В. Разницына, А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2014. – № 1. – С. 23-27.

43. Аракелян, П.К. Агглютиногенные и протективные свойства разных вариантов адъювант-вакцин против бруцеллеза [Текст] / П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова, ... А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2014. – № 4. – С. 24-27.

44. Аракелян, П.К. Роль R-антигенов в дифференциальной поствакцинальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота, иммунизированного живыми слабоагглютиногенными вакцинами [Текст] / П.К. Аракелян, Г.В. Разницына, ... А.С. Димова [и др.]. // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – № 4. – С. 63-66.

45. Аракелян, П.К. Конъюнктивная иммунизация мелкого рогатого скота живой вакциной из штамма *V. abortus* 19 [Текст] / П.К. Аракелян, С.К. Димов, А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2015. – № 3. – С. 17-21.

46. Аракелян, П.К. Особенности контроля эпизоотического процесса бруцеллеза на неблагополучных и угрожаемых территориях с круглогодичным пастбищным содержанием животных [Текст] / П.К. Аракелян, Е.Г. Бондарев, ... А.С. Димова [и др.]. // Современные проблемы пастбищного животноводства в аридной зоне центрально-азиатского региона: Материалы международной научнопрактической конференции – Кызыл, 2015. – С. 40-44.

47. Аракелян, П.К. Рациональная схема купирования бруцеллезной инфекции у животных [Текст] / П.К. Аракелян, Е.Б. Барабанова, ... А.С. Димова [и др.]. // Методические положения – Омск, 2015. – 11 с.

48. Аракелян, П.К. Рациональная схема использования РИД с различными О-ПС антигенами в дифференциальной диагностике бруцеллеза животных [Текст] / П.К. Аракелян, Е.Г. Бондарев, ... А.С. Димова [и др.]. // Методические положения – Омск, 2015. – 23 с.

49. Аракелян, П.К. Диагностическая ценность РИД с разными О-ПС антигенами при бруцеллезе крупного рогатого скота [Текст] / П.К. Аракелян, Г.В. Разницына, ... А.С. Димова [и др.] // Ветеринария. – 2016. – № 7. – С. 25-29.

50. Аракелян, П.К. Поиск рациональных схем специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота [Текст] / П.К. Аракелян, Т.А. Янченко, ... А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2016. – № 10. – С. 14-18.

51. Аракелян, П.К. Сравнительное изучение иммуногенных свойств живых вакцин из штаммов *V. abortus* 19, 82 и RB-51 в опыте на морских свинках [Текст] / П.К. Аракелян, Т.А. Янченко, ... А.С. Димова [и др.]. // Ветеринария. – 2017. – № 7. – С. 18-20.

52. Аракелян, П.К. Новые бруцеллезные антивидовые моноспецифические сыворотки anti-*abortus* и anti-*melitensis* [Текст] / П.К. Аракелян, Т.А. Янченко, ... А.С. Димова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – № 1 – С. 43-47.

53. Аракелян, П.К. Оптимизация мероприятий при бруцеллезе сельскохозяйственных животных в современных условиях / П.К. Аракелян, С.К. Димов // Ветеринария. – 2013. – №4. – С. 23 – 26.

54. Аракелян, П.К. Экологическое обоснование эпизоотологического анализа эффективности противобруцеллезных мероприятий у мелкого рогатого скота (на примере Республики Тыва) / П.К. Аракелян, Ю.С. Барановская, А.С. Димова // Омская биологическая школа. Ежегодник: межвузовский сб. науч. тр. – Омск, 2005. – С. 108–111.

55. Аракелян, П.К., Оптимизация мероприятий при бруцеллезе сельскохозяйственных животных в современных условиях / П.К. Аракелян, С.К. Димов // Ветеринария. – 2013. – №4. – С. 23 – 26.

56. Аракелян, П.К. Экспериментальная лабораторная модель купирования бруцеллезной инфекции / П.К. Аракелян, О.В. Бондарева, Г.В. Разницына [и др.] // Ветеринария. – 2013. – №8. – С. 29–31.

57. Аракелян, П.К. Диагностическая ценность РИД с разными О-ПС антигенами при бруцеллезе крупного рогатого скота / П.К. Аракелян, Г.В. Разницына, Т.А. Янченко [и др.] // Ветеринария. – 2016. – № 7. – С. 25–29.

58. Аракелян, П.К. Поиск рациональных схем специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота / П.К. Аракелян, Т.А. Янченко, Г.В. Разницына [и др.] // Ветеринария. – 2016. – № 10. – С. 14–18.

59. Аубекерова, Л.С. Технология получения флуоресцентной бруцеллезной сыворотки и ее диагностическая ценность: автореф. дис....канд. ветеринар. наук: 06.02.02 / Аубекерова Лаура Сатаквна. – Алматы, 2010. – 31 с.

60. Бажин, М.А. Особенности первичного и вторичного иммунных ответов в связи с возрастом телят и дозой бруцелл: автореф. дис.... канд. ветеринар. наук: 217 16.00.03 / Бажин Михаил Аристоклевиич. – Троицк, 1974. – 21с.

61. Бакулов, И.А. Эпизоотический процесс: теоретические аспекты проблемы / И.А. Бакулов, В.В. Макаров // Вестник с.-х. науки. – 1986. – № 11. – С. 111-117.

62. Бакулов, И.А. Методические указания по эпизоотологическому исследованию / И.А. Бакулов // ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии. – Москва, Колос. – 1982. – 17 с.

63. Бакулов, И.А. Система эпизоотологического мониторинга особо опасных, экзотических, малоизученных, в том числе зооантропонозных болезней животных / И.А. Бакулов // Методические указания. – Москва, КолосС - 2001. – 72 с.

64. Барамова, Ш.А. Эритроцитарные антительные диагностикумы для индикации S- и R-форм бруцелл: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Барамова Шолпан Аузаровна. – Новосибирск, 1988. – 23с.

65. Белобаб, В.И. Пути совершенствования диагностики и профилак-

ки бруцеллеза у животных: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Белобаб Виктор Иванович. – Алматы, 1998. – 52 с.

66. Беляков, В.Д. Проблема саморегуляции паразитарных систем и механизм развития эпидемического процесса / В.Д. Беляков // Вест. АМН СССР. – 218 1983. – № 5. – С. 3-9.

67. Беляков В.Д. Саморегуляция паразитарных систем (молекулярно-генетические механизмы) / В.Д. Беляков [и др.] – Москва, 1987. – 287 с.

68. Бровик, Е.А. Реактогенность овец при различных способах иммунизации вакциной из штамма *V.melitensis* Rev-1 / Е.А. Бровик // Бюл. ВИЭВ. – 1990. – вып. 75. – С. 25-27.

69. Бронников, В.С. Сравнительная оценка антигенных комплексов бруцелл / В.С. Бронников // Бруцеллез с.-х. животных: сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. ВНИИБТЖ. – Омск. –1989. – С. 12-16.

70. Бронников, В.С. Испытание химически модифицированных вакцин против бруцеллеза в эксперименте на крупном рогатом скоте / В.С. Бронников, М.И. Петрова // Пути совершенствования профилактики и диагностики бруцеллеза сельскохозяйственных животных: Сб. науч. тр. ВАСХНИЛ. ВНИИБТЖ. – Омск. – 1990. – С. 62-67.

71. Бронников, В.С. Изучение специфических иммуностимуляторов на разных видах животных при экспериментальном бруцеллезе / В.С. Бронников, А.А. Новицкий // Научное обеспечение мероприятия по профилактике и ликвидации туберкулеза и бруцеллеза с.-ж. животных. – Новосибирск. – 1991. – С. 94-98.

72. Бугаев Т.М. Некоторые аспекты заболеваемости людей и животных бруцеллезом и сибирской язвой в Республике Северная Осетия-Алания в современных условиях: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ставрополь, 2004. – 123 с.

73. Вертелецкий, Л.Л. Ликвидация бруцеллеза крупного рогатого скота в областях, краях и автономных республиках Российской Федерации / Л.Л. Вертелецкий // Бруцеллез и туберкулез сельскохозяйственных животных:

Материалы международной конференции МЭБ (28 июня – 2 июля 1965 г.). – Москва. – 1967. – С. 33-39.

74. Вершилова, П.А. Бруцеллез / П.А. Вершилова. – М.: Медицина, 1972. – 276 с.

75. Веселовский, С.Ю. Диагностика бруцеллеза сельскохозяйственных животных в Российской Федерации и в Республике Казахстан / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов, А.А. Частов // Научная жизнь. – 2016. – №6. – С. 102–109.

76. Веселовский, С.Ю. Значение вакцинации и иммуноферментного анализа при оздоровлении от бруцеллеза отдельно взятого региона // / С.Ю. Веселовский, А.А. Частов, В.А. Агольцов / Научная жизнь. – 2016. – №6. – С. 83–94.

77. Веселовский, С.Ю. Меры личной безопасности при работе с мясом и мясными продуктами для лиц, осуществляющих убой больных и подозреваемых в заболевании бруцеллезом сельскохозяйственных животных / С.Ю. Веселовский, И.С. Киселева // Инновационные технологии производства продуктов питания животного происхождения: мат. Национальной науч. – практ. конф. – Саратов, 2016. – С. 28–30.

78. Веселовский, С.Ю. Особенности проявления реактогенных свойств вакцины против бруцеллеза из штамма *Brucella abortus* KB 17/100 / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов, А.А. Частов // Инфекционные болезни животных и антимикробные средства: материалы Международной науч. – практ. конф. – Саратов, 2016. – С. 42–46.

79. Веселовский, С.Ю. Ретроспективный анализ заболеваемости бруцеллезом людей в Саратовской области и его связь с вакцинацией от данной болезни животных / С.Ю. Веселовский, А.А. Частов, В.А. Агольцов // Безопасность и качество с-х сырья и прод. питания: материалы Всероссийской науч. – практ. конф. – Курган, 2017. – С. 62– 67.

80. Веселовский, С.Ю. Роль собак в эпизоотологии бруцеллезной инфекции / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов, А.А. Частов // Инфекционные

болезни животных и антимикробные средства: материалы Международной науч. – практ. конф. – Саратов, 2016. – С. 55–57.

81. Веселовский, С.Ю. Сравнительная оценка вакцин против бруцеллеза крупного рогатого скота из штаммов *Brucella abortus*: 82, КВ 17/100 и РБ-51 / С.Ю. Веселовский, А.А. Частов, В.А. Агольцов // Научная жизнь. – 2016. – №3. – С. 125–133.

82. Веселовский, С.Ю. Эпизоотологический мониторинг бруцеллеза как основа оценки эффективности работы ветеринарной службы на примере отдельно взятого региона / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов, А.А. Частов // Научная жизнь. – 2016. – №11. – С. 80–88.

83. Веселовский, С.Ю. Эпизоотологический мониторинг бруцеллеза крупного рогатого скота в Оренбургской области / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов // Инфекционные болезни животных и антимикробные средства: материалы Международной науч. – практ. конф. – Саратов, 2016. – С. 46–50.

84. Веселовский, С.Ю. Роль местных исполнительных органов власти и значение разъяснительной работы с населением в борьбе с бруцеллезом на примере отдельно взятого региона / С.Ю. Веселовский, Г.Г. Абсатиров, А.А. Частов, В.А. Агольцов // Научная жизнь. – 2016. – №9. – С. 35–46.

85. Веселовский, С.Ю. Роль местных исполнительных органов власти и значение разъяснительной работы с населением в борьбе с бруцеллезом, на примере отдельно взятого региона / С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов, А.А. Частов // Инфекционные болезни животных и антимикробные средства: материалы Международной науч. – практ. конф. – Саратов, 2016. – С. 58- 59.

86. Винокуров, Н.В. Особенности диагностической ценности реакции непрямой гемагглютинации при бруцеллезе северных оленей: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 06.02.02 / Винокуров Николай Васильевич. – Якутск, 2010. –18 с.

87. Винокуров, Н.В. Реактогенные свойства и иммунологическая реактивность слабоагглютиногенных вакцин из штаммов *B.abortus* 75/79-AB и 82 220 для северных оленей / Н.В. Винокуров [и др.] // Известия Санкт-

Петербургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 36. – С. 79-81.

88. Винокуров, Н.В. К вопросу о бруцеллезе северных оленей в республике Саха (Якутия) / Н.В. Винокуров [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 1. – С. 54-58.

89. Винокуров, Н.В. Диагностика бруцеллеза северных оленей в условиях Крайнего Севера Российской Федерации: монография. / Н.В. Винокуров [и др.]. – Новосибирск: СибАК, 2017. – 184 с.

90. Вольф, В.Т. Современные проблемы эпизоотологического зонирования [Текст] / В.Т. Вольф, С.К. Димов, А.С. Димова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016. – С. 307-309.

91. Воробьев, А.Л. Бактериофаги и вирулентность бруцелл / А.Л. Воробьев, А.А. Султанов, В.Б. Тен // Ветеринария. – 2005. – №10. – С. 27– 29.

92. Воробьев, А.Л. Биологические свойства сапрофитных вариантов бруцелл / А.Л. Воробьев // Ветеринарная патология. – 2010. – №1. – С.11–17.

93. Воробьев, А.Л. Лизогения и L – формы бруцелл / А.Л. Воробьев // Ветеринарная патология. – 2009. – №3. – С. 5 – 14.

94. Воробьев, В.И. Опыт использования рациональных схем специфической профилактики и поствакцинальной диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота в условиях хозяйств корпорации «Восток-Молоко» [Текст] / В.И. Воробьев, С.Ж. Сайлаубаев, ... А.С. Димова [и др.] // Интеграция науки и практики в обеспечении ветеринарного благополучия: Материалы международной научно- 221 практич. конференции, посвященной 110-летию Казахского НИВИ – 2015. – С. 83-88.

95. Вышелесский, С.Н. Итоги научно-исследовательских работ по бруцеллезу сельскохозяйственных животных в СССР за 30 лет / С.Н. Вышелесский // Избранные труды. – Москва. – 1977. – С. 165-182.

96. Гайдара Б., Желудков М.М., Чернышева М.И. Оценка эффективности методов лабораторной диагностики бруцеллёза // Журн. Микробиологии. – 1994. – № 4. – С. 55-58.

97. Гарин, Н.С. Некоторые методологические аспекты теории саморегуляции паразитарных систем / Н.С. Гарин // ЖМЭИ. – 1988. – № 9. – С. 90-93.

98. Гафиятуллин, Н.К. Разработка и внедрение специальных ветеринарных мероприятий по профилактике и ликвидации бруцеллеза крупного рогатого скота на заключительном этапе оздоровления хозяйств (по материалам Самарской области): автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 03.00.07, 16.00.03 / Гафиятуллин Наиль Карямович. – Казань, 2004. – 22 с.

99. Глотов, Г.Н. Значение ревакцинации и длительность иммунитета у овец привитых вакциной из штамма 19 / Г.Н. Глотов // Ветеринария. – 1969. – № 3. – С. 31-33.

100. Гордиенко, Л.Н. Биологические свойства L-вариантов *Brucella abortus*: дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Гордиенко Лювовь Николаевна. – Новосибирск, 1987. – 185 с.

101. Гордиенко, Л.Н. Роль сибирских ученых в разработке и совершенствовании стратегии борьбы с бруцеллезом животных / Л.Н. Гордиенко, П.К. Аракелян, Т.А. Янченко [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2016. – № 2. – С. 34–37.

102. Гордиенко, Л.Н. Свойства культур бруцелл, выделенных от крупного рогатого скота на территории Амурской области / Л.Н. Гордиенко, О.Г. Гертман // Област. науч.-практ. конф. «Ветеринария на службе производства». – Благовещенск. – 1988. – С. 17-20.

103. Гордиенко, Л.Н. Проявление инфекционного процесса у крупного рогатого скота, вызванного типичными и измененными формами бруцелл / Л.Н. Гордиенко // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т.29. – № 3. – С. 56-58.

104. Гордиенко, Л.Н. Создание эпизоотического благополучия при раз-

ведении мясного скота калмыцкой породы / Л.Н. Гордиенко // В сборнике: Мясное скотоводство на засушливых территориях юга Средней Сибири: современное состояние и перспективы развития: материалы Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. ФГБНУ «Научно-исследовательский институт аграрных проблем Хакасии». – 2017. – С. 133-137.

105. Гордиенко, Л.Н. Сравнительная оценка способов оздоровления крупного рогатого скота от бруцеллеза / Л.Н. Гордиенко, Е.В. Куликова, А.Н. Новиков // В сборнике: Приоритетные направления развития образования и науки Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 89-92.

106. Гордиенко, Л.Н. Оценка иммунного статуса импортного крупного рогатого скота, оздоравливаемого от бруцеллеза / Л.Н. Гордиенко [и др.] // Ветеринария. – 2017. – № 2. – С. 19-22

107. Григорьева, Г.И. Инактивированные вакцины в профилактике бруцеллеза животных / Г.И. Григорьева, П.Е. Игнатов // Профилактика и лечение инфекционных и инвазионных заболеваний с.-х. животных в. Нечерноземье. – Горький. – 1988. – С. 16-21.

108. Григорьева, Г.И. Изучение иммунных свойств бруцеллезной искусственной вакцины в условиях эксперимента. / Г.И. Григорьева [и др.] // Тез. докл. Всесоюз. конф. «Актуальные вопросы профилактики бруцеллеза и организация медицинской помощи больным» (Новосибирск, 24-25 октября, 1989). – Москва. – 1989. – С. 193-195.

109. Григорьева Г.И., Иммуноферментный анализ для обнаружения противобруцеллезных антител в сыворотке крови крупного рогатого скота / Г.И. Григорьева, А.А. Улицкая // Вест. с.-х. науки. –1990.– № 2.–С. 86-91.

110. Гринько, В.К. Изучение эффективности иммунизации крупного рогатого скота вакциной из штамма 19 в малой дозе / В.К. Гринько, Н.Х. Шевченко, К.В. Шумилов [и др.] // Тез. докл. Всесоюзн. конф. «Актуальные вопросы профилактики бруцеллеза и организация ме-дицинской помощи

больным» (г. Новосибирск, 24-25 октября, 1989). – 1989. – С. 169-170.

111. Грушина Т.А. Новые технологии при проведении мониторинга бруцеллеза человека и животных в Казахстане // Гигиена, эпидемиология және иммунобиология. – 2010. – № 2. – С. 134-136.

112. Гулюкин, М.И. Бруцеллез сельскохозяйственных животных в Российской Федерации / М.И. Гулюкин [и др.] // Ветеринария. – 2013. – № 6. – С. 23-28.

113. Гулюкин, М.И. Испытания слабоагглютиногенной вакцины против бруцеллеза сельскохозяйственных животных / М.И. Гулюкин [и др.] // Ветеринария. – 2014. – № 2. – С. 15-18.

114. Гулюкин, М.И. История вакцинопрофилактики бруцеллеза крупного рогатого скота в России / М.И. Гулюкин [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2014. – № 5. – С. 50-52.

115. Гулюкин, М.И. Эффективность мероприятий, проводимых против бруцеллеза крупного рогатого скота, в Российской Федерации / М.И. Гулюкин [и др.] // Ветеринария. – 2016. – № 12. – С. 24-28.

116. Даулетьярова, А.С. Эффективные средства диагностики и профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота: автореф. дис... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Даулетьярова Айжан Сагитовна. – Алматы, 2008. – 29 с.

117. Девришов, Д.А. Результаты эпизоотологического анализа по бруцеллёзу животных / Девришов Д.А., Янышев А.А. // Ветеринария. – 2006. – №6. – С. 30.

118. Девришов Д.А. Специфическая профилактика бруцеллеза мелкого рогатого скота / А.Д. Девришов [и др.] // Ветеринария. – 2009. – № 10. – С. 3-9.

119. Девришов, Д.А. Эпизоотическая обстановка по бруцеллёзу животных в Российской Федерации и Республике Дагестан / Девришов Д.А., Янышев А.А. // Ветеринарная медицина. – 2007. – № 1. – С. 16–17.

120. Дегтяренко, Л.В. Совершенствование существующих и разработка новых средств, методов диагностики бруцеллеза животных и инфекционно-гоэпидидимита баранов: автореф. дис... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Дег-

тяренко Людмила Владимировна.–Новосибирск, 2005. –40 с.

121. Дегтяренко, Л.В. Концептуальная схема оптимизации диагностики болезней, вызываемых у животных бруцеллами, и результаты ее практической реализации [Текст] / Л.В. Дегтяренко, В.Г. Ощепков, С.К. Димов, А.С. Димова // Сиб. вест. с.-х. науки. – 2005. – № 1. – С. 84-90.

122. Дегтяренко, Л.В. Дифференциальная экспресс-диагностика бруцеллеза крупного рогатого скота, иммунизированного вакциной из штамма В. abortus 82 / Л.В. Дегтяренко [и др.] // Инфекционная патология животных: мат. Междунар. научно-практ. конф., посв. 90-летию СибНИВИ-ВНИИБТЖ. – Омск. – 2011. – С. 36-40.

123. Дегтяренко, Л.В. Перспективность применения дифференциальных экспресс-тестов при диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота / Л.В. Дегтяренко, О.Д. Скляров // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т.29. – № 4. – С. 58-60.

124. Дегтяренко, Л.В. Применение роз-бенгал пробы при дифференциальной поствакцинальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота / Л.В. Дегтяренко, О.Д. Скляров, И.Н. Каликин // Достижения науки и техники АПК. – 2015. – Т.29. – № 4. – С. 67-69.

125. Дегтяренко, Л.В. Дифференциальная диагностика бруцеллеза крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82 / Л.В. Дегтяренко, А.А. Новицкий, Г.В. Разницына [и др.] // Ветеринария. – 2002. – №1. – С. 17 – 20.

126. Дегтяренко, Л.В. Концептуальная схема оптимизации диагностики болезней, вызываемых у животных бруцеллами, и результаты ее практической реализации / Л.В. Дегтяренко, В.Г. Ощепков, С.К. Димов [и др.] // Сибирский вестник. – 2005. – № 1. – С. 84–90.

127. Джупина, С.И. Методы эпизоотологического исследования и теория эпизоотического процесса / С.И. Джупина. – Новосибирск, 1991. – 138 с.

128. Джамбулатов З.М. Испытание бруцеллогидролизата для аллергической диагностики бруцеллеза овец /З.М.Джамбулатов, М.О.Баратов, О.П.

Сакидибиров, // Проблемы развития АПК региона.-Махачкала -2019.-№2 (38). - С.203-208.

129. Джупина, С.И. Новые фундаментальные знания на службу профилактики инфекционных болезней животных / С.И. Джупина // Ветеринария. – 2006. – № 8. – С. 16-22.

130. Джупина, С.И. Эпизоотический процесс бруцеллёза КРС и перспективы девакации его возбудителя / С.И. Джупина // Ветеринарная патология. – 2013. – № 4 (46). –С. 97-105.

131. Джупина, С.И. Эпизоотический процесс бруцеллеза КРС и перспективы девакации возбудителя этой болезни / С.И. Джупина // Ветеринарная патология. –2014. –№ 4. –С. 97.

132. Джупина, С.И. Цикл развития *Brucella abortus* / С.И.Джупина // Инновации и продовольственная безопасность. –2014. –№ 3 (5). –С.70-81.

133. Джупина, С.И. Экология – фундаментальная основа эпизоотического процесса / С.И. Джупина // Ветеринарная патология. – 2015. – № 2 (52). – С. 5-12.

134. Джупина, С.И. Роль L-формы бактерий в эпизоотическом процессе болезней продуктивных животных/ С.И. Джупина //Ветеринарная патология. –2016.–Т.3. –№ 57. –С. 5-11.

135. Джупина, С.И. Цикл развития возбудителя бруцеллёза КРС / С.И. Джупина // Ветеринарная патология. – 2016. – Т.4. – № 58. – С. 5-9.

136. Димова, А.С. Проблемы эпизоотической оценки по бруцеллезу стад крупного рогатого скота, иммунизированного живыми слабоагглютиногенными вакцинами [Текст] / А.С.Димова, Н.И. Куренская, Г.М. Стеблева [и др.]. // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы одиннадцатой Сибирской ветеринарной конференции. – 2012. – С. 87-88.

137. Димова, А.С. Экспресс-метод массовой диагностики бруцеллеза животных на основе иммуноферментного анализа [Текст] / А.С. Димова, А.А. Сизов, С.К. Димов [и др.]. // Сиб. вест. с.-х. науки. – 2014. – № 4. – С. 84-90.

138. Димова, А.С. Эффективность диагностики бруцеллеза крупного

рогатого скота в новой тест-системе ИФА [Текст] / А.С. Димова, С.К. Димов, А.А. Сизов [и др.]. // Ветеринария. – 2015. – № 8. – С. 18-20.

139. Димова, А.С. Эффективность тест-системы ИФА IDEXX для серологической диагностики бруцеллеза КРС в невакцинированных против данной инфекции стадах [Текст] / А.С. Димова, Д.А. Сизов, А.В. Машнин, В.И. Воробьев // Ветеринария. – 2017. – №10. – С. 14-16.

140. Димов, К.С. Поствакцинальная диагностика бруцеллеза мелкого рогатого скота при различных схемах специфической профилактики: автореф. дис. ... канд. ветеринар.наук: 16.00.03 / Димов Константин Сергеевич. – Новосибирск, 2008. – 17 с.

141. Димов, С.К. Проблема специфичности показаний РИД с О-ПС антигеном у животных, привитых противобруцеллезными вакцинами различных типов / С.К. Димов [и др.] // Зооантропонозные болезни, меры профилактики и борьбы: Материалы международной науч-но-практической конференции, г. Гродно 23-24 октября 1997 г. – Минск. – 1997. – С. 92-94.

142. Димов, С.К. Реализация концепции оптимизации противобруцеллезных мероприятий у крупного рогатого скота в Сибири [Текст] / С.К. Димов, В.Г. Ощепков, Л.В. Дегтяренко, А.С. Димова [и др.]. // В сб.: Современные проблемы эпизоотологии. Материалы Международной научной конференции. Новосибирск, 2004. – С. 66-69.

143. Димов, С.К. Практический опыт оптимизации системы противобруцеллезных мероприятий у мелкого рогатого скота в экстремальных эпизоотических, эпидемических и социально-экономических условиях [Текст] / С.К. Димов, П.К. Аракелян, ... А.С. Димова [и др.] // Вест. с.-х. науки Казахстана. – 2006. – № 6. – С. 40.

144. Димов, С.К. Итоги и перспективы научных исследований школы профессора Косилова И.А. по оптимизации системы контроля эпизоотического процесса бруцеллеза [Текст] / С.К. Димов, Г.М. Стеблева, А.С.Димова [и др.] // В сб.: Современные проблемы диагностики и профилактики хронических и зооантропонозных инфекций, материалы Всероссийской науч.-

практ. конф., посвящ. памяти профессора И.А. Косилова. – Новосибирск, 2009. – С. 11-14.

145. Димов, С.К. Технологичность вакцин из штаммов *V. abortus* и *V. melitensis* Rev-1 при бруцеллезе овец [Текст] / С.К. Димов, А.С. Димова, Г.М. Стеблева [и др.] // В сб.: Актуальные вопросы ветеринарной медицины. Материалы II Сибирского ветеринарного конгресса. Новосибирский государственный аграрный университет, Институт ветеринарной медицины. – Новосибирск, 2010. – С. 325-326.

146. Димов, С.К. Историко-эволюционные аспекты оптимизации системы контроля эпизоотического процесса бруцеллеза в Сибири [Текст] / С.К. Димов, Н.И. Куренская, Г.М. Стеблева, А.С. Димова [и др.]. // В сб.: Актуальные вопросы ветеринарной медицины Сибири. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня основания Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 2010. – С. 13-27.

147. Димов, С.К. Современные проблемы контроля рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов зооантропонозов [Текст] / С.К. Димов, А.С. Димова, Г.М. Стеблева [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: мат. X Сиб. ветеринарной конференции. – Новосибирск, 2011. – С. 23- 24.

148. Димов, С.К. Оптимизация противобруцеллезных мероприятий у крупного рогатого скота в современных эпизоотических и социальноэкономических условиях [Текст] / С.К. Димов, П.К. Аракелян, ... А.С. Димова [и др.] // Инфекционная патология животных: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию СибНИВИ-ВНИИБТЖ. – Омск, 2011. – С. 47-49.

149. Димов, С.К. Оптимизация противозооотических и профилактических мероприятий при бруцеллезе крупного рогатого скота в современных условиях [Текст] / С.К. Димов, А.С. Димова, А.А. Сизов, П.К. Аракелян // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана и Болгарии: сб. науч. докладов XVII междунардн. научно-

практич. конференции. – 2014. – С. 155-156.

150. Димов, С.К. Экспресс-диагностика бруцеллеза животных с использованием ИФА [Текст] / С.К. Димов, А.С. Димова, А.А. Сизов [и др.] // Методическое пособие – Новосибирск, 2014. – 21 с.

151. Димов, С.К. Современные проблемы специфической профилактики бруцеллеза животных [Текст] / С.К. Димов, А.С. Димова, В.И. Воробьев, П.К. Аракелян // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана, Белоруссии и Болгарии: сб. науч. докладов международн. научно-практич. конференции – 2015. – С. 236-238.

152. Димов, С.К. Современные проблемы управления эпизоотическим процессом бруцеллеза [Текст] / С.К. Димов, А.С. Димова, П.К. Аракелян // Актуальные вопросы ветеринарной медицины. Материалы XIV Сибирской ветеринарной конференции 3 апреля 2015 – Новосибирск, 2015. – С. 28-31.

153. Донченко, А.С. Современные проблемы эпизоотологического надзора при бруцеллезе в Сибири [Текст] / А.С. Донченко, С.К. Димов, ... А.С. Димова [и др.] // В сб.: Актуальные вопросы ветеринарной медицины. Материалы Сибирского Международного конгресса. Новосибирск, 2005. – С. 112.

154. Донченко, А.С. Концепция оптимизации системы научного обеспечения ветеринарного благополучия животноводства Сибири) [Текст] / А.С. Донченко, С.К. Димов, ... А.С. Димова [и др.] // В сб.: Актуальные проблемы ветеринарного обеспечения животноводства Сибири. Сборник научных трудов ИЭВСиДВ. – Новосибирск, 2006. – С. 69-73.

155. Донченко, А.С. Эпизоотологическая диагностика – научно-методическая основа контроля эпизоотических процессов [Текст] / А.С. Донченко, С.К. Димов, ... А.С. Димова [и др.] // Методические рекомендации – Новосибирск, 2010. – 22 с.

156. Донченко, А.С. Основные принципы оптимизации противозоо-эпизоотических систем для современных эпизоотических и социальных условий [Текст] / А.С. Донченко, С.К. Димов, ... А.С. Димова [и др.] // Методические

рекомендации – Новосибирск, 2010 – 22 с.

157. Донченко, А.С. Концепция контроля рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов зооантропонозов [Текст] / А.С. Донченко, С.К. Димов, А.С. Димова [и др.] // Методические положения. – Новосибирск, 2011. – 21 с.

158. Достай, С.М. Противозооотическая эффективность конъюнктивального метода иммунизации мелкого рогатого скота против бруцеллеза вакциной из штамма 19 [Текст] / С.М. Достай, М.Ш. Арапчор, П.К. Аракелян, С.К. Димов, ... А.С. Димова [и др.] // В сб.: Эпизоотология, диагностика и профилактика хронических инфекционных болезней животных. Международная научная конференция, посвященная 175- летию аграрной науки Сибири. – Омск, 2003. – С. 235-239.

159. Достай, С.М. Технологичность живой вакцины из штамма В. abortus 19 для иммунизации и реиммунизации овец в уменьшенной дозе при конъюнктивальном методе введения [Текст] / С.М. Достай, А.С. Димова, П.К. Аракелян, [и др.]. // В сб.: Аграрная наука Сибири, Монголии, Казахстана и Башкортостана – сельскому хозяйству. Труды 6-й международной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2003. – С. 120-122.

160. Дуйсенова А.К. Зоонозные инфекции: вчера, сегодня, завтра. – http://journal.ksph.kz/contents/v10n4_2011.pdf

161 .Жарова, Л.В. Эффективность конъюнктивального метода иммунизации овец против бруцеллеза вакциной из штамма 19: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03. / Жарова Людмила Викторовна. – Новосибирск, 2002. – 20 с.

162. Желудков М.М., Цирельсон Л.Е., Горшенко В.В., Кулаков Ю.К. Эпидемические проявления современного бруцеллеза в Российской Федерации //Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2009. – № 10. – С. 38-40.

163. Желудков М.М., Кулаков Ю.К., Алексеева Н.В., Толмачева Т.А. ПЦР в диагностике бруцеллеза // Клин. лабор. диагностика. – 2005. – № 9. – С.58-59.

164. Зинова, А.А. Диагностика бруцеллеза собак, вызываемого *Brucella canis* / А.А. Зинова // Ветеринарная патология. – 2006. – №3. – С. 11 – 14.
165. Иванов, А.В. Иммунологические свойства вакцинных штаммов *Brucella abortus* / Иванов А.В. // Ветеринария. – 2009. – №3. – С. 27 – 29.
166. Иванов, А.В. Состояние и перспективы изыскания нового поколения вакцин при бруцеллезе животных / А.В. Иванов, К.М. Салмаков, А.М. Фомин [и др.] // Ветеринарный врач. – 2009. – №6. – С. 9–12.
167. Иванов, А.В. Состояние и перспективы специфической профилактики и ликвидации бруцеллеза крупного рогатого скота / А.В. Иванов, К.М. Салмаков, А.М. Фомин // Ветеринария. – 2013. – № 7. – С. 10-13.
168. Иванов, А.В. Состояние и перспективы изыскания нового поколения вакцин при бруцеллезе животных / А.В. Иванов, К.М. Салмаков, А.М. Фомин [и др.] // Ветеринарный врач. – 2009. – №6. – С. 9–12.
169. Идрисов, Г.З. Патогенез и диагностика бруцеллеза сельскохозяйственных животных / Г.З. Идрисов, Л.И. Кудрюкова // Диагностика, патоморфология, патогенез и профилактика болезней в промышленном животноводстве. – Саратов. – 1990. – Ч. 1. – С. 10-14.
170. Искандаров, М.И. Бруцеллез животных в России: эпизоотологические особенности и совершенствование специфической профилактики: автореф. дис. ... д-ра. ветеринар. наук: 06.02.02 / Искандаров Марат Идрисович. – Москва, 2012. – 45 с.
171. Искандаров, М.И. Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу крупного рогатого скота в России / М.И. Искандаров, А.И. Федоров, М.П. Альбертян [и др.] // Российский ветеринарный журнал. – 2006.–№ 4.–С. 4–5.
172. Искандаров, М.И. Диагностика бруцеллеза / Искандаров М.И., Федоров А.И., Альбертян М.П. // Животноводство России. – 2007. – №5. – С. 59–60.
173. Исмаилова, Р.И. Эпизоотологическая и эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу в новых условиях ведения животноводства в Азербайджане // Проблемы особо опасных инфекций. – 2004. – Вып. 87. – С. 22-24.

174. Исхаков, О.З. Система мер борьбы с бруцеллезом животных в РСФСР и ее эффективность / О.З. Исхаков // Тез. докл. III Всесоюз. конф. по эпизоотологии. – Новосибирск. – 1991. – С. 17-19.

175. Каликин, И.Н. Оценка диагностической эффективности РБП с S- и РА с R-бруцеллезными антигенами при бруцеллезе животных: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 06.02.02 / Каликин Игорь Николаевич. – Новосибирск, 2012. – 18 с.

176. Кальная Е.А., Марчукова Л.Н., Фролова Т.В. К вопросу о совершенствовании серологической диагностики бруцеллеза // Актуальные вопросы профилактики особо опасных и других инфекционных заболеваний: материалы научно-практической конференции. – Ставрополь, 1995. – С. 160-161.

177. Каракбаева, М.К. Диагностическая ценность некоторых современных методов диагностики бруцеллеза животных: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Каракбаева Маруерт Казыбаевна. – Алматы, 2010. – 31 с.

178. Карлова, М.Ю. Разработка S- и R-бруцеллезных эритроцитарных диагностикумов, изучение их эффективности при бруцеллезе животных: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 06.02.02 / Карлова Мария Юрьевна. – Новосибирск, 2012. – 18 с.

179. Касымов, Т.К. Эпизоотология и оптимизация противобруцеллезных мероприятий в условиях Кыргызстана: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Касымов Тойчубек Касымович. – Новосибирск, 2002. – 47 с.

180. Кенжебекова Г.Б. Бруцеллез и его профилактика // Гигиена, эпидемиология и иммунобиология. – 2012. – № 4. – С. 52-55.

181. Ким, В.И. Эпизоотология бруцеллеза и усовершенствование мер борьбы с ним в условиях отгонного животноводства Кыргызстана: дис. ... д-ра ветеринар. наук (в форме научного доклада): 16.00.03 / Ким Владимир Ильич. – Новосибирск, 1991. – 47 с.

182. Киселев, Е.А. Дифференциация вакцинированных и больных бруцеллезом животных с помощью O-полисахаридного антигена: автореф.

дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 / Киселев Евгений Александрович. – Новосибирск, 1993. – 13 с.

183. Кисиль А.С. Результаты испытания иммунобиологических свойств противобруцеллезных вакцин из штаммов *B. abortus* RB 51 и *B. abortus* 82/А.С. Кисиль [и др.]//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. - № 4. – С. 26-29.

184. Колганова, О.А. Эффективность нового метода диагностики бруцеллеза животных / О.А. Колганова, А.И. Кабанцев // Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных: Сб. науч. тр. РАСХН. Сиб. отд-ние. ИЭВСиДВ. – 1997. – С. 72-78.

185. Корж, Г.С. Особенности эпизоотологии и оптимизации специфической профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота в Алтайском крае: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Корж Галина Сергеевна. – Барнаул, 2000. – 25 с.

186. Косарев, М.А. Изучение антигенных и иммуногенных свойств инактивированных радиовакцин из штаммов *B. abortus* 82 и 86 и живой вакцины из штамма 82 на овцах / М.А. Косарев [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – Т.201. – С. 51-56.

187. Косилов, И.А. К вопросу миграции бруцелл слабоагглютиногенного вакцинного штамма 82 / И.А. Косилов [и др.] // Научно-технический бюллетень ИЭВСиДВ. – Новосибирск – 1978. – № 2. – С. 7-12.

188. Косилов, И.А. Роль специфической профилактики в системе противобруцеллезных мероприятий / И.А. Косилов // Эпизоотология и меры борьбы с инфекционными болезнями животных. ВАСХНИЛ. Сиб. отд-ние. – Новосибирск. – 1985. – С. 30-34.

189. Косилов, И.А. Бруцеллез сельскохозяйственных животных: монография под ред. И.А. Косилова / И.А. Косилов [и др.] // – Новосибирск, 1999. – 344 с.

190. Кулаков Ю.К., Новикова М.Д., Толмачева Т.А., Желудков М.М.

Роль лабораторных методов в эпиднадзоре за вспышками бруцеллеза на территории зоопитомника Московского зоопарка // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2015. – № 2. – С. 31-38.

191. Ларионов, С.В. Эпизоотологический мониторинг бруцеллеза как основа оценки эффективности работы ветеринарной службы на примере отдельно взятого региона / С.В. Ларионов, С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов // Научная жизнь. – 2016. – № 11. – С. 80–88.

192. Литвинов, О.Б. Бруцеллёз в России / О.Б. Литвинов, Д.А. Девришов, А.А. Янышев // Ветеринарная жизнь. – 2007. – №2 – С.14.

193. Макаров, В.В. Доказательная эпизоотология – новое направление ветеринарной медицины / В.В. Макаров // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2016. – № 11. – С. 57-63.

194. Морозова, Н.А. Значение РИД с О-полисахаридным антигеном в поствакцинальной диагностике бруцеллеза овец: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Морозова Наталья Андреевна. – Новосибирск, 2002. – 24 с.

195. Муминов, А.М. Результаты изучения конъюнктивального способа иммунизации морских свинок и крупного рогатого скота против бруцеллеза живой вакциной из штамма *B. abortus* 82 / А.М. Муминов // Тр. КазВИ. – Казань. – 1980. – Т.135. – С. 153-159.

196. Мустафин, М.К. Специфическая профилактика бруцеллеза крупного рогатого скота: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Мустафин Муафик Каметаевич. – Алматы, 2004. – 46 с.

197. Мустафин, Б.М. Диагностика и профилактика бруцеллеза крупного рогатого скота: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 06.02.02 / Мустафин Батыржан Муафикович. – Алматы, 2010. – 58 с.

198. Назаренко, Е.Г. Эпизоотология бруцеллеза сельскохозяйственных животных в Иркутской области и усовершенствование противоэпизоотических мероприятий: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Назаренко Евгений Георгиевич. – Барнаул, 2009. – 21 с.

199. Наставление по диагностике бруцеллеза животных от 29 сентября 2003 г. N 13–5–02/0850 (Российская Федерация).
200. Нафеев А.А., Буртаева Н.Т., Никулкина Н.П., Безик В.В. Эпидемические проявления бруцеллеза на благополучной территории //Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2012. – № 4. – С. 40-43.
201. Новицкий, А.А. Специфическая профилактика бруцеллеза крупного рогатого скота / А.А. Новицкий // Тез. докл. Всесоюз. конф. «Актуальные вопросы профилактики бруцеллеза и организация медицинской помощи больным» (Новосибирск, 24-25 октября, 1989).– Москва. –1989. –С.159-161.
202. Новицкий, А.А. Оптимизация специальных мероприятий против бруцеллеза крупного рогатого скота: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Новицкий Алексей Алексеевич. – Казань, 1989. – 46 с.
203. Новицкий, А.А. Эффективность специфической профилактики бруцеллеза КРС / А.А. Новицкий, К.М. Салмаков // Матер. науч. сессии Рос-сельхозакадемии: Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России. Том 1. Пленарное заседание секции. – Москва. – 1999. – С. 127-130.
204. Обьедков, Г.А. Усовершенствование методов борьбы с бруцеллезом: дис. ... д-ра ветеринар. наук:16.00.03 /Г.А. Обьедков. – Минск, 1989.–473 с.
205. Онищенко Г.Г., Симкалова Л.М. Совершенствование федерального эпидемиологического надзора, обеспечение биологической безопасности населения Российской Федерации // Журнал микробиологии. – 2013. – № 5. – С. 27-35.
206. Орлов, Е.С. Диагностика и специфическая профилактика бруцеллеза в СССР // Бюл. ВИЭВ. – 1971. – Вып. 10. – С. 5-12.
207. Оспанов, Г.Х. Мероприятия против бруцеллеза крупного рогатого скота в Карагандинской области: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Оспанов Галым Хамиевич. – Алматы, 2010. – 31 с.
208. Оспанов К.С., Керденов М.Ж., Казаков С.В., Мырзабеков А.М.

Проблемы обеспечения санитарной охраны территории Республики Казахстан от завоза и распространения особо опасных зоонозных инфекций // Актуальные вопросы производства и применения ветеринарных биологических препаратов. Материалы 1-й международной научно-практической конференции. – Алматы, 2004. – С.24-27.

209. Ощепков, В.Г. R-, L-формы бруцелл и значение их в эпизоотологии и диагностике бруцеллеза животных: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Ощепков Владимир Григорьевич – Ленинград, 1990. – 35 с.

210. Петрова, М.И. Сравнительная характеристика иммуногенеза, вызванного инактивированными, химической и живой противобруцеллезными вакцинами: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03, 16.00.02 / Петрова Марина Ивановна. – Омск. – 1998. – 19 с.

211. Плотникова, Э.М. Иммуномониторинг бруцеллеза животных / Э.М. Плотникова, К.М. Салмаков, А.В. Иванов // Ветеринария. – 2010. – №5. – С. 26–30.

212. Плотникова, Э.М. Иммуноферментный анализ при диагностике бруцеллеза / Э.М. Плотникова, К.М. Салмаков, А.Н. Чернов // Ветеринарный врач. – 2009. – №5. – С. 30 – 33.

213. Плотникова, Э.М. Разработка методов и средств иммуномониторинга бруцеллеза животных / Э.М. Плотникова, К.М. Салмаков // Ветеринария. – 2003. – № 12. – С. 26-31.

214. Подоляко, М.П. Иммуноферментный метод обнаружения бруцеллезных антител и антигена в сыворотке крови животноводов из неблагополучных по бруцеллезу хозяйств / М.П. Подоляко [и др.] // Микробиология. – 1995. – № 6. – С. 53-54.

215. Попов П.Н. О классификации современного бруцеллеза // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. – № 6. – С. 54-56.

216. Попова, Т.Г. Купирование бруцеллеза в острых очагах инфекции с применением химической вакцины / Т.Г. Попова, А.А. Новицкий, В.С. Бронников // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 11. – С. 55-57.

217. Попова, Т.Г. Сравнительное испытание бруцеллезных антигенов, используемых в ветеринарной практике / Т.Г. Попова [и др.] // В сборнике: Обеспечение ветеринарного благополучия в животноводстве и птицеводстве: материалы Международной научно-практической конференции, посвященная ветеранам ветеринарной науки. – 2013. – С. 37-42.

218. Попова, Т.Г. Диагностическое значение кольцевой реакции с молоком при бруцеллезе крупного рогатого скота [Текст] / Т.Г. Попова, П.К. Аракелян, ... А.С. Димова [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 9. – С. 61-64.

219. Попова, Т.Г. Эпизоотологические и экологические аспекты специфической профилактики бруцеллеза / Т.Г. Попова, А.А. Новицкий, Н.М. Колычев // Ветеринария. – 2012. – №2. – С. 24–26.

220. Прокудин, А.В. Использование прогностического моделирования для изучения эпизоотического процесса зоонозных инфекций на примере полуострова Таймыр / А.В. Прокудин [и др.]// Генетика и разведение животных. – 2016. – № 2. – С. 41-46.

221. Ромахов, В.А. Разработка и усовершенствование средств, методов диагностики и системы мероприятий по борьбе с инфекционным эпидидимитом баранов и бруцеллезом животных: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук (в форме научного доклада): 16.00.03 / Ромахов Вадим Александрович. – Москва, 1992. – 50 с.

222. Ростов, А.П. Усовершенствование иммунопрофилактики бруцеллеза крупного рогатого скота с применением живой вакцины из слабоагглютиногенного штамма Br. abortus 82 и оценка ее эффективности: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Ростов А.П. – Казань, 1987. – 21 с.

223. Ростов, А.П. Результаты длительных наблюдений при иммунизации крупного рогатого скота противобруцеллезной вакциной из штамма 82 / А.П. Ростов, Е.А. Суворов, В.В. Черкасов // Материалы Всесоюзной научной конференции. – Омск. – 1980. – С. 240-242.

224. Рукин, А.Т. Совершенствование методов иммунизации овец про-

тив бруцеллеза вакциной из штамма *B. abortus* 19: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Рукин Андрей Тихонович. – Омск, 1998. – 20 с.

225. Сакидибиров, О.П. Влияние современных условий хозяйствования на развитие эпизоотического процесса при бруцеллезе крупного рогатого скота в республике Дагестан/ О.П. Сакидибиров, В.И.Дорофеев// Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия: Ветеринарные науки Works of the Kuban State Agrarian University. -Краснодар: КубГАУ, 2009.-N1.-Ч.1.-С.84-86.

226. Сакидибиров, О.П. Динамика серологических исследований и выявления больных бруцеллезом крупного рогатого скота и овец в республике Дагестан/ О.П. Сакидибиров, В.И.Дорофеев// Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия: Ветеринарные науки Works of the Kuban State Agrarian University. -Краснодар: КубГАУ, 2009.-N1.-Ч.1.-С.86-88.

227. Сакидибиров, О.П. К вопросу о коррелятивных связях между заболеванием крупного рогатого скота и людей бруцеллезом/ О.П. Сакидибиров, М.О.Баратов// Ветеринарный врач. -2009. - №6. –С.27-29.

228. Сакидибиров, О.П. Проблема бруцеллеза в зонах отгонного животноводства/ О.П. Сакидибиров, М.О.Баратов, М.М.Ахмедов// Труды Кубанского государственного аграрного университета. Серия: Ветеринарные науки Works of the Kuban State Agrarian University. -Краснодар: КубГАУ, 2011.-N6.-С.124-127.

229. Сакидибиров, О.П. Критерии оценки эффективности противобруцеллезных мероприятий / О.П. Сакидибиров, М.О.Баратов, М.М.Ахмедов// Проблемы развития АПК региона.-Махачкала -2014.-№4 (20). - С.65-68.

230. Сакидибиров, О.П. Сезонная динамика бруцеллеза крупного рогатого скота / О.П. Сакидибиров, М.О.Баратов, М.М.Ахмедов// Проблемы развития АПК региона.-Махачкала -2015.-№2 (22). -С.84-88.

231. Сакидибиров, О.П. Бруцеллез: проблемы и суждения / О.П. Сакидибиров, З.М.Джамбулатов, М.М.Ахмедов, Б.М.Гаджиев, М.О.Баратов, Г.А.Джабарова// Проблемы развития АПК региона.-Махачкала -2018.-№1

(33). -С.80-84.

232. Сакидибиров, О.П. Морфологические изменения внутренних органов у крупного рогатого скота при обострении бруцеллеза / О.П. Сакидибиров, З.М.Джамбулатов, М.О.Баратов // Проблемы развития АПК региона.-Махачкала -2019.-№3(39). -С.186-192.

233. Сакидибиров, О.П. Бацилловыделительство у коров, реагирующих в реакциях агглютинации и связывания комплемента в низких титрах в очагах бруцеллеза / О.П. Сакидибиров, З.М.Джамбулатов, М.О.Баратов, Г.А.Джабарова // Проблемы развития АПК региона.-Махачкала -2020.-№3(43). -С.144-149.

234. Сакидибиров, О.П. Кольцевая реакция с молоком для диагностики бруцеллеза у лактирующих коров и коз / О.П. Сакидибиров, З.М.Джамбулатов, М.О.Баратов // Ветеринария. -2020.- № 11. -С. 10-12.

235. Сакидибиров, О.П. Особенности борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота в условиях отгонного животноводства/ О.П. Сакидибиров, М.О.Баратов // Ветеринария. -2021.- № 8. - С. 14-16.

236. Сакидибиров, О.П. Мониторинг эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных в Республике Дагестан / О.П. Сакидибиров, М.М.Ахмедов, М.О.Баратов // Ветеринария. -2022.- № 10. - С. 4-7.

237.Сакидибиров, О.П. Иксодовые клещи-переносчики бруцеллеза сельскохозяйственных животных / О.П. Сакидибиров, М.М.Ахмедов, М.О.Баратов и др.// Известия Дагестанского ГАУ. -2022.- № 4(16). - С. 208-215.

238. Сакидибиров, О.П. Критерии оценки сущности функционирования инфекционных паразитарных систем хронических инфекций / О.П. Сакидибиров, А.Ф.Дмитриев// Известия Дагестанского ГАУ. -2023.- № 2(18). - С. 126-130.

239. Сакидибиров, О.П. Проблема оценки репродуктивного потенциала продуктивных животных при инфицировании бруцеллезом и другими болезнями с генитальной формой проявления / О.П. Сакидибиров, А.Ф.Дмитриев

//Известия Дагестанского ГАУ. -2023.- № 3(19). - С.100-104.

240. Салмаков, К.М. Повышение иммунологической эффективности диссоциированных вакцинных штаммов бруцелл путем их пассирования через организм морских свинок и введения с различными адьювантами / К.М. Салмаков [и др.] // Ветеринарный врач. – 2009. – № 4. – С. 16-18.

241. Салмаков, К.М. Результаты изыскания более совершенных живых и инактивированных вакцин против бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота / К.М. Салмаков [и др.] // Ветеринарный врач. –2010.–№ 5.–С. 41-44.

242. Салмаков, К.М. Усовершенствованная система специфической профилактики и ликвидации бруцеллеза крупного рогатого скота с применением живых вакцин из штаммов слабоагглютиногенного *B. abortus* 82 и инагглютиногенного *B. abortus* r-1096 / К.М. Салмаков [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.– 2012. – Т.211. – С. 130-134.

243. Салмаков, К.М. Антигенные и иммуногенные свойства живых и гаммаинактивированных противобруцеллезных вакцин при вакцинации и ревакцинации морских свинок / К.М. Салмаков [и др.] // Ветеринарный врач. – 2012. – № 5. – С. 11-14.

244. Салмаков, К.М. Сравнительное изучение иммуногенных свойств живых и инактивированных противобруцеллезных вакцин при ревакцинации овец / К.М. Салмаков [и др.] // Ветеринарный врач. – 2013. – № 4. – С. 5-8.

245. Салмаков, К.М. Разработка и производственные испытания специальных мероприятий по профилактике и ликвидации бруцеллеза крупного рогатого скота / К.М. Салмаков [и др.] // Ветеринарная медицина. – 2013. – № 97. – С. 227-228.

246. Сарманов, А.М. Усовершенствование диагностики бруцеллеза животных: автореф. дис канд. ветер. наук:06.02.02 /Сурманов Абдумурат Мамырбекович. –Алматы, 2010.– 30 с.

247. Сайлаубаев, С.Ж. Результаты разработки и внедрения оптимальных противобруцеллезных мероприятий у крупного рогатого скота молочно-

го направления в условиях хозяйств корпорации «Восток-Молоко» / С.Ж. Сайлаубаев, В.И. Воробьев, А.С. Димова [и др.] // Ветеринария (Казахстан). – 2015. – № 1(41). – С. 26-32.

248. Сайлаубаев С.Ж. Эффективные в условиях Казахстана противобруцеллезные мероприятия у крупного рогатого скота [Текст] / С.Ж. Сайлаубаев, В.И. Воробьев, А.С. Димова [и др.] // Методические рекомендации – Усть-Каменогорск, 2016. – 19 с.

249. Салмаков, К.М. Усовершенствованная система специфической профилактики и ликвидации бруцеллеза крупного рогатого скота с применением живых вакцин из штаммов слабоагглютиногенного *Brucella abortus* 82 и инагглютиногенного *Brucella abortus* R-1096 / К.М. Салмаков, А.М. Фомин, А.В. Иванов [и др.] // Учёные записки. – 2012. – №212. – С. 130 – 134.

250. Сизов, А.А. Эффективность использования О-ПС антигена в ИФА для дифференциальной диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота [Текст] / А.А. Сизов, А.С. Димова, С.К. Димов [и др.] // Ветеринария. – 2018. – № 1 – С. 9-14.

251. Сафина, Г.М. Разработка, испытание и эффективность различных средств и способов профилактики и ликвидации бруцеллеза крупного рогатого скота / Г.М. Сафина, А.М. Фомин // Ветеринарный врач. – 2016. – № 1. – С. 17-21.

252. Сафина, Г.М. Апробация новой системы специальных противобруцеллезных мероприятий на заключительном этапе оздоровления хозяйств от бруцеллеза крупного рогатого скота / Г.М. Сафина, А.М. Фомин, М.А. Косарев // Ветеринарный врач. – 2016. – № 4. – С. 12-15.

253. Сафонов А.Д., Нурпейсова А.Х., Березкина Г.В. и др. Сравнительная эффективность лабораторных методов диагностики бруцеллеза // Инфекционные болезни: современные проблемы диагностики и лечения: материалы Российской научно-практической конференции. – СПб., 2008. – С. 214-215.

254. Складов, О.Д. Пути решения проблем, обуславливающие актуальность бруцеллеза / О.Д. Складов, А.И. Климанов, К.В. Шумилов [и др.]

//Ветеринария. – 2011. – №1. – С. 34–38.

255. Сочнев, В.В. Система контроля за качеством противоэпизоотических мероприятий при бруцеллезе / В.В. Сочнев [и др.] // Тез. докл. III Всесоюз. конф. по эпизоотологии. – Новосибирск. – 1991. – С. 49-50.

256. Сочнев, В.В. Экспертная оценка мониторинговых показателей, доминирующих нозоформ в заразной патологии животных в конкретных территориальных границах / В.В. Сочнев, В.М. Авилов, Ю.В. Пашкина [и др.] // Вопросы нормативно–правового регулирования в ветеринарии. - 2017. -№ 1. - С. 36-40.

257. Стеблева, Г.М. Роль РИД с О-ПС антигеном в дифференциальной поствакцинальной диагностике бруцеллеза крупного рогатого скота / Г.М. Стеблева // Основные научные исследования по проблеме туберкулеза и бруцеллеза с.-х. животных, профилактики и организации мероприятий по ликвидации болезней в регионе. Тез. докл. науч.-практич. конф. – Новосибирск. – 1995. – С. 89-90.

258. Суспицын, А.В. Усовершенствованная схема эпизоотической оценки по бруцеллезу стад крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма В. abortus 82: автореф. дис ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 /Суспицын Алексей Васильевич. – Новосибирск, 2005. –26 с.

259. Сыздыков М.С., Кузнецов А.Н., Абуова Г.М., Бердалиева Ф.А., Садыкова С.С. Оценка эпидемической ситуации по бруцеллезу в Республике Казахстан с использованием географических информационных технологий // Гигиена, эпидемиология и иммунобиология. – 2011. – № 4. – С. 69-73.

260. Тяпин, В.В. Совершенствование схем специфической профилактики бруцеллеза маралов с использованием живой слабоагглютиногенной вакцины из штамма *Brucella abortus* 75/79-AB: автореф. дис...канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Тяпин Владимир Валерьевич. – Барнаул, 2005. – 22 с.

261. Уалиев, Л.Ж. Эффективность специальных ветеринарных мероприятий против бруцеллеза животных в хозяйствах Западно-Казахстанской области: автореф. дис ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Уалиев Лауаз Же-

нисович. – Алматы, 2009. – 30 с.

262. Урбан, В.П. Эпизоотология хронических инфекций (туберкулез, бруцеллез) / В.П. Урбан // Тез. докл. III Всесоюз. конф. по эпизоотологии. – Новосибирск. – 1991. – С. 58-61.

263. Урбан, В.П. Эпизоотология как наука и ее содержание / В.П. Урбан // Эпизоотической и инфекционные процессы (теоретические и практические аспекты): Сб. науч. тр. РАСХН Сиб. отд-ние, ИЭВСиДВ. – Новосибирск. – 1992. – С. 3-8.

264. Устаев, В.М. Бруцеллез крупного рогатого скота в Астраханской области: эпизоотологический мониторинг и совершенствование противобруцеллезных мероприятий: автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук: 06.02.02 / Устаев Вахид Магомедович. – Москва, 2010. – 27 с.

265. Файзрахманов, Ш.Р. РИД с О-ПС антигеном у экспериментально вакцинированных и зараженных бруцеллезом животных (опыты на телках и коровах) / Ш.Р. Файзрахманов, Е.А. Киселев, А.Г. Хлыстунов [и др.] // Диагностика инфекционных болезней животных: Сб. науч. тр. – Новосибирск. – 1993. – С. 119-124.

266. Фельдблюм И.В. Эпидемиологический надзор за инфекционными заболеваниями: теория и практика // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. – № 3. – С.46-49.

267. Фомин, А.М. Использование набора препаратов ВНИВИ для дифференциальной серологической диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота, привитого вакциной из штамма 82 / А.М. Фомин // Республ. науч.-произв. конф. «Животноводству – комплексную программу развития» (24-26 мая 1990): Тез. докл. – Казань. – 1990. – С. 56.

268. Фомин, А.М. Роль дифференциальной серологической диагностики в общей системе противобруцеллезных мероприятий / А.М. Фомин, К.М. Салмаков // Тез. докл. III Всесоюз. конф. по эпизоотологии. – Новосибирск. – 1991. – С. 185-186.

269. Фомин, А.М. Разработка и совершенствование средств и методов

диагностики и специфической профилактики при бруцеллезе крупного рогатого скота: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 03.00.07, 16.00.03 / Фомин Алексей Максимович. – Казань, 2001. – 36 с.

270. Фомин, А.М. Сравнительное изучение антигенных и иммуногенных свойств живых и гамма-инактивированных противобруцеллезных вакцин при вакцинации морских свинок / А.М. Фомин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012. – Т.211. – С. 170-175.

271. Фомин, А.М. Изыскание высокоэффективных живой и гамма-инактивированной вакцин для защиты животных от бруцеллеза / А.М. Фомин 250 [и др.] // В сб. «Актуальные проблемы сельскохозяйственных наук в России и за рубежом». Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 24-27.

272. Хаиров, С.Г. Антиген бруцеллезный эритроцитарный для реакции непрямой гемагглютинации: дис. ... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Хаиров Сайгидтага Гаджиевич. – Махачкала, 2001. – 198 с.

273. Хаиров, С.Г. Экспресс-метод диагностики бруцеллеза овец и коз в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) для исследования молока / Патент на изобретение RUS 2571560 21.05.2014. – 2014.

274. Харченко, А.А. Бруцеллез крупного рогатого скота в центральной части степной зоны Северного Кавказа (эпизоотология, совершенствование мер борьбы): дис. ... канд. ветеринар. наук: 16.00.03 / Харченко Анатолий Анатольевич. – Новосибирск, 1990. – 146 с.

275. Хасенов, Е.С. Совершенствование специальных мероприятий против бруцеллеза и туберкулеза крупного рогатого скота в новых условиях хозяйствования Костанайской области: автореф. дис. ... д-ра ветеринар. наук: 16.00.03 / Хасенов Ердаулет Сатыбалдинович. – Алматы, 2006. – 49 с.

276. Хлыстунов, А.Г. Противоэпизоотическая эффективность вакцины из штамма Бруцелла абортус 104М в уменьшенных дозах для ревакцинации коров / А.Г. Хлыстунов, К.В. Шумилов // Тезисы докладов научно - практи-

ческой конференции «Основные научные исследования по проблеме туберкулеза и бруцеллеза сельскохозяйственных животных, профилактика и организация мероприятий по ликвидации болезней в регионе Сибири». – Новосибирск. – 1995. – С. 45.

277. Цирельсон И.Е., Желудков М.М. Бруцеллез в России: профессиональные заболевания и трудовой прогноз // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2011. – № 5. – С. 43-47.

278. Цирельсон, Л.Е. Эпидемические проявления бруцеллеза в различных эпизоотических очагах / Л.Е. Цирельсон // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2012. – № 4 (65). – С. 18-22.

279. Частов, А.А. Оценка эффективности противобруцеллезных мероприятий по ретроспективному анализу эпизоотического процесса на примере отдельно взятого региона / А.А. Частов, В.А. Агольцов, С.Ю. Веселовский // Научная жизнь. – 2016. – №5. – С. 86–97.

280. Частов, А.А. Роль просветительной работы с владельцами животных при борьбе с бруцеллезом / А.А. Частов, С.Ю. Веселовский, В.А. Агольцов // Инфекционные болезни животных и антимикробные средства: материалы Международной науч. – практ. конф. – Саратов, 2016.–С.257–260.

281. Чекишев, В.М. Чувствительность и специфичность серологических реакций в сравнении с РИД при диагностике бруцеллеза животных (крупный рогатый скот)/В.М.Чекишев[и др.] // Диагностика инфекционных болезней животных: Сб. науч. тр. – Новосибирск. – 1993. – С. 68-73.

282. Чекишев, В.М. Новый метод диагностики бруцеллеза животных / В.М. Чекишев // Актуальные проблемы ветеринарии. Материалы Международ. конф. – Барнаул. – 1995. – С. 105-107.

283. Чекишев, В.М. Новый способ серологической диагностики бактериальных инфекций / В.М. Чекишев // Основные научные исследования по проблеме туберкулеза и бруцеллеза с.-х животных, профилактика и организация мероприятий по ликвидации болезней в регионе: Тез. докл. науч.-практич. конф. – Новосибирск. – 1995. – С. 32-33.

284. Чекишев, В.М. Тест-система для дифференциальной диагностики вакцинированных и больных животных бруцеллезом животных / В.М. Чекишев // Зооантропонозные болезни, меры профилактики и борьбы: Материалы Международ. науч.-практ. конф. – Минск. – 1997. – С. 107-108.

285. Чекишев, В.М. Антигенная структура бруцелл / В.М. Чекишев, А.И. Кабанцев // Проблемы адаптации с.-х. животных: материалы науч.-практ. конф., посвящ. 65-летию Иркутской НИВС. – Иркутск. – 1997. – С.104-105.

286. Чекишев, В.М. Сравнительный анализ различных методов диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота / В.М. Чекишев, О.Д. Складов // Эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы с болезнями животных: Сб. науч. тр. РАСХН. Сиб. Отд-ние. ИЭВСиДВ. – 1997. – С.55-61.

287. Чекишев, В.М. Проблемы серологической диагностики бруцеллеза животных / В.М. Чекишев // Актуальные проблемы ветеринарной медицины в России: Сб. науч. тр., посв. 100-летию ветеринар. науки в России и 30 летию СО РАСХН. Сиб. отд-ние. – Новосибирск. – 1998. – С. 273-282.

288. Черкасский, Б.Л. Современная интерпретация основных категорий эпидемиологии / Б.Л. Черкасский // ЖМЭИ. – 1991. – № 2. – С. 75-78.

289. Шкиль, Н.А. Закономерности проявления эпизоотического процесса туберкулеза в свете теории саморегуляции паразитарных систем / Н.А. Шкиль // Эпизоотический и инфекционный процессы (теоретические и практические аспекты): Сб. науч. тр. РАСХН. Сиб. отд-ние, ИЭВСиДВ. – Новосибирск. – 1992. – С. 48-52.

290. Шумилов, К.В. Адьювант-вакцины против бруцеллеза крупного рогатого скота / К.В. Шумилов, В.В. Калмыков // Науч.-практич. конф. «Основные научные исследования по проблеме туберкулеза и бруцеллеза сельскохозяйственных животных, профилактика и организация мероприятий по ликвидации болезней в регионе Сибири». – Новосибирск. – 1995. – С.97-98.

291. Шумилов, К.В. Адьювант-вакцины против бруцеллеза крупного рогатого скота из штамма KV17/100 *B. abortus* / К.В. Шумилов [и др.] // Вете-

ринария. – 1999. – № 8. –С. 17-24.

292. Шумилов, К.В. ИФА для дифференциальной диагностики бруцеллеза и иерсиниоза крупного рогатого скота / К.В. Шумилов, Е.С. Вылегжанина, В.Б. Кузьмина // Ветеринария. – 2000. – №9. – С. 17 – 21.

293. Шумилов, К.В. Разработка средств специфической профилактики бруцеллеза КРС / К.В. Шумилов, В.В. Калмыков, И.П. Никифоров // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: Мат. науч. сессии Россельхозакадемии. Том 1. Россельхозакадемия. – 1999. – С. 118-123.

294. Эпизоотический пульс планеты по данным МЭБ. Российский ветеринарный журнал. – 2008. – №2. – С. 2–3.

295. Юсковец, М.К. Бруцеллез сельскохозяйственных животных / М.К. Юсковец. – Москва, 1960. – 141 с.

296. Юсупов, О.Ю. Система мер борьбы с бруцеллезом овец в условиях отгонного животноводства / О.Ю. Юсупов // Сб. материалов науч. сессии РАСХН. – Москва. – 1999. – С. 176-177.

297. Юсупов, О.Ю. Эффективность РНГА при бруцеллезе крупного рогатого скота, овец и коз / О.Ю. Юсупов [и др.] // Ветеринария. – 2015.–№11. С. – 22-25.

298. Юсупов, О.Ю. Вакцина из штамма *B. melitensis* REV-1 для профилактики бруцеллеза овец и коз / О.Ю. Юсупов [и др.]. // Ветеринария. – 2016. – № 11. – С. 21-24.

299. Ягудин, Р.Г. Конъюнктивный метод иммунизации крупного рогатого скота вакциной из штамма 19 / Р.Г. Ягудин [и др.] // Тез. докл. науч.-практ. конф. «Основные научные исследования по проблеме туберкулеза и бруцеллеза с.-х. животных, профилактика и организация мероприятий по ликвидации болезней в регионе Сибири».–Новосибирск.–1995.–С.102-103.

300. Яникова, Э.А. Экспресс-метод выявления противобруцеллезных антител в сыворотке крови и молоке / Э.А. Яникова [и др.] // Ветеринарный врач. – 2016. – № 5. – С. 16-20.

301. Adams, L.G. Development of live vaccines against *Brucella* / L.G. Adams // *Studies of the study of brucellosis*. – 1990. – N. 2. – P. 250–256.
302. Al–Mariri, A. Protection of BALB c mice against *Brucella abortus* 544 by vaccination with bacterioferritin or recombinant P39 proteins with CpG oligodeoxynucleotides as an adjuvant / A. Al–Mariri, P. Tibor, Mertens [et al.] // *Infection and Immunity*. – 2001. – Vol. 69, N. 8. – P. 4816–4822.
303. Amano, A.H. Takeuchi and N. Furuta: The outer membrane vesicles function as an offensive weapon in host–parasite interactions / A. Amano, H. Takeuchi, N. Furuta // *Microbes and Infection*. – 2010. – Vol. 12. – P. 791– 798.
304. Ariza, J. Prospects for the treatment of brucellosis in the 21st century: Ioannina's recommendations / Ariza J., Bosilkovski M., Cascio A. [et al.] // *PLoS Medicine*. – 2007. – Vol. 4. – P. 732–746.
305. Ashford, D.A. Adverse Events in Humans Associated with the Accidental Impact of the Brucellosis Cancer Vaccine in the Home RB51 / D.A. Ashford, J. Di Pietra, J. Lingappa // *Vaccine*. –2004. –Vol. 22. N. 25–26. – P. 3435–3439.
306. Bamaiyi, P.H. Prevalence and risk factors of brucellosis in man and domestic animals: A review/ P.H. Bamaiyi // *International Journal of One Health* Available at. – 2016. – Vol.105. – P. 29–34.
307. Banai, M. Control of small brucellosis of ruminants using the *Brucella melitensis* vaccine Rev.1: laboratory aspects and field observations / M. Banai // *Veterinary microbiology*. – 2002. – Vol. 90. – P. 497–519.
308. Bayemi1, P.H. Bovine Brucellosis in Cattle Production Systems in the Western Highlands of Cameroon / P.H. Bayemi1 // *International Journal of Animal Biology*. – 2015. – Vol. 1. – P. 38–44.
309. Beveridge, T. Structures of Gram–negative Cell Walls and Their Derivatives of Membrane Vesicles / T. Beveridge // *Journal of Bacteriology*. – 1999. – Vol. 181. – P. 4725–4733.
310. Biological properties of RB51; stable rough deformation of *Brucella abortus* / G.G. Schurig, R.M. Roop, T. Bagchi [et al.] // *Veterinary Microbiology*. –

1991. – Vol. 28. – P. 171–188.

311. Boigegrain, R. A. The release of the periplasmic proteins of the acid shock of *Brucella suis* upon includes the outer membrane protein Omp25 / R.A. Boigegrain, I. Salhi, M. T. Alvarez–Martinez // *Infection and Immunity*. – 2004. – Vol. 72, N. 10. – P. 5693–5703.

312. Bricker, B.J. *Brucella* evaluation Abortion specific specific polymerase chain reaction, an improved version of the BRACella AMOS polymerase chain reaction assay for cattle / B.J. Bricker, D.R. Ewalt, S.C. Olsen // etc. *Brucella J Vet Diagn Invest*. – 2003. – Vol. 15. – P. 8–374-144

313. Briquer, BJ. Molecular diagnostics. Briquer BJ. PCR as a diagnostic tool for brucellosis / B.J. Briquer, I. Lopez–Goni, I. Moryion // *Vet Microbiol*. – 2002. – Vol. 90. – P. 46–435.

314. *Brucella* recombinant DnaK and SurA protein vaccination induces protection against *Brucella abortus* infection in BALB / M.V. Delpino, S.M. Estein, K.A. Fossati [et al.] // *Vaccine*. – 2007. – Vol. 25. – P. 6721–6729.

315. Chukwu, C.C. Humoral and cell-mediated immune responses in Cattle after Vaccination and Revaccination with *Brucella abortus* killed strain 45/20 adjuvant vaccines / C.C. Chukwu, B. Cunnlghum // *Irish Vet. J.*–1996. –40 (4).– P.62-71.

316. Cloeckert A., Verger J.-M., Grayon M. et al. Classification of *Brucella* spp. Isolated from marine mammals DNA polymorphism at the omp2 locus // *Microb. Infect.* – 2001. – V.3 (9). – P. 729-738.

317. Cassataro J. Vaccination with the recombinant protein of the outer membrane of *Brucella* 31 or a synthetic peptide of 27 amino acids causes a CD4 + T–helper 1 response that protects against *Brucella melitensis* infection / J. Cassataro, S.M. Estein, K.A. Pasquevich // *Infection and Immunity*. – 2005. – Vol. 73. – P. 8079–8088.

318. Cassataro, J. DNA vaccine encoding the outer membrane protein *Brucella* 31 protects against *Brucella melitensis* and *Brucella ovis* infection by detecting a specific cytotoxic response / J. Cassataro, C.A. Velikovsky, S. de La Barrera

// *Infection and Immunity*. – 2005. – Vol. 73. – P. 6537–6546.

319. Cassataro, J. The recombinant subunit vaccine, based on the introduction of 27 amino acids from Omp31 to the N-terminus of BLS, caused a similar degree of protection against *Brucella ovis* than the vaccination of Rev.1 / J. Cassataro, K.A. Pasquevich, S.M. Estein // *Vaccine*. – Vol. 25. N 22 – 2007. – P. 4437–4446.

320. Chayu, Y. Modeling the spatiotemporal variations in brucellosis transmission. / Y. Chayu, O. Paride // *Nonlinear Analysis: Real World Applications*. – 2017. – Vol. 38. – P. 49–67.

321. Compés, D.C. Epidemiological investigation of the first human brucellosis case in Spain due to *Brucella suis* biovar 1 strain 1330. / D.C. 162 Compés, J.G. Bescós, J.P. Pérez de Ágrede // *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica*. – 2017. – Vol. 35. – P. 179–181.

322. Da Costa Martins, R. Acleral vaccines for sheep brucellosis: safer alternative to the world disease / R. Da Costa Martins, J.M. Irache, C. Gamazo // *Expert review of vaccines*. – 2012. – Vol. 11. – P. 87–95.

323. Edmonds, D. *Brucella* species lacking the main outer membrane protein Omp25, weakened in mice and protected from *Brucella melitensis* and *Brucella ovis* / D. Edmonds, A. Cloeckert, P.H. Elzer // *Veterinary microbiology*. – 2002. – Vol. 88. – P. 205–221.

324. Evaluation of three competitive ELISAs and a fluorescence polarisation assay for the diagnosis of bovine brucellosis / Praud A., Durán– Ferrer M., Fretin D. [et al.] // *The Veterinary Journal*. – 2016. – Vol. 216. – P. 38–44.

325. Gupta, V.K. Invasive *Escherichia coli* vaccines expressing the outer membrane of *Brucella melitensis* 31 or 16 or the periplasmic protein BP26 provide protection in mice challenged with *Brucella melitensis* / V.K. Gupta, G. Radhakrishnan, J. Harms [et al.] // *Vaccine*. – 2012. – Vol. 30. – P. 4017–4022.

326. Immune responses of mice to vaccinia virus recombinants expressing partial listeriolysin *Listeria monocytogenes* or *Brucella abortus* ribosomal protein L7 / L12 / S. Baloglu, S.M. Boyle, R. Vemulapalli [et al.] // *Veterinary Microbiol-*

ogy. – 2005. – Vol.109. – P. 11–17.

327. Imported brucellosis: A case series and literature review. / F. Francesca, M.–M. Begoña, Ch.–T. Sandra [et al.] // *Travel Medicine and Infectious Disease*. – 2016. – Vol. 14, Issue 3. – P. 182–199.

328. Jain–Gupta, A. Pluronic P85 improves the effectiveness of external membrane vesicles as a subunit vaccine against *Brucella melitensis* in mice / A. Jain–Gupta, R. Contreras–Rodriguez // *FEMS Immunology and Medical Microbiology*. – 2012. – Vol. 66, N. 3. – P. 436–444.

329. Khwaja, M.I. Concurrent Brucellosis and Q Fever Infection: a Case Control Study in Bamyán Province, Afghanistan / M.I. Khwaja, A. Jamalludin, N.S. Mohammad // *Central Asian Journal of Global Health* –2013. – Vol. 2. – P. 2–4.

330. Kuehn, J. N. Bacterial external membrane vesicles and host–pathogen interaction / J. N. Kuehn, C. Kesty // *Genes and Development*. – 2005. – Vol. 19. – P. 2645–2655.

331. Lack of evidence of *Brucella ovis* infection in sheep in Quebec the / C. Arsenault, P. Girard, P. Dubreuil [et al.] // *Canadian Veterinary Journal*. – 2004. – Vol. 45. – P. 312–313.

332. Marie, J. A review of the basis of the immunological diagnosis of ruminant brucellosis / J. Marie // *Veterinary Immunology and Immunopathology*. – 2016. – Vol. 171. – P. 81–102.

333. Minas, M. Effects of vaccination of sheep and goats from Rev–1 on human brucellosis in Greece / M. Minas // *Preventative Veterinary Medicine*. – 2004. – Vol. 64. – P. 41–47.

334. Morata, P. Diagnostic yield of PCR analysis in focal complications of brucellosis / P. Morata // *J Clin Microbiol*. – 2001. – Vol. 39. – P. 3743–6.

335. Moriyon, M. J. Coarse vaccines in animal brucellosis: structural and genetic basis and current status / M. J. Moriyón // *Veterinary Research*. –2004. – Vol. 35. – P. 1–38.

336. Nielsen, K. Diagnosis of brucellosis with serology / K. Nielsen // *Vet*

Microbiol. – 2002. – Vol. 90. – P. 447–59.

337. Ocampo–Sosa, A.A. Development of a new PCR method for identification of *Brucella abortus* biovar 5, 6 and 9 and a new subgroup 3b of biovar 3. / A.A. Ocampo–Sosa // *Vet Microbiol.* – 2005. – Vol. 110. – P. 41–51.

338. Oliveira, B.S. Barriers to the development of new vaccines against brucellosis / B.S. Oliveira // *Expert review of vaccines.* – 2011. – Vol. 10. – P. 1291–1305.

339. Olsen, S.C. The important role of vaccines in programs to combat brucellosis and the eradication of livestock / S.C. Olsen, W.S. Stoffregge // *Expert review of vaccines.* – 2005. – Vol. 4, N. 6. – P. 915–928.

340. Pikula, J. Ecology of brucellosis of the European hare in the Czech Republic. / J. Pikula // *Veterinary Medicine.* – 2005. – Vol. 50. – P. 105–109.

341. Refa, M. Morbidity and control of brucellosis in the Middle East region / M. Refa // *Veterinary microbiology.* – 2002. – Vol. 90, N. 1–4. – P. 81–110.

342. Schurig, G.G. Brucellosis vaccines: past, present and future / G.G. Schurig, N. Sriranganathan, M. J. Corbel // *Veterinary microbiology.* – 2002. – Vol. 90. – P. 479–496.

343. Wildlife–livestock conflict: the risk of pathogen transmission from bison to cattle outside Yellowstone National Park / A.M. Kilpatrick, C.M. Gillin, P. Daszak [et al.] // *Journal of Applied Ecology.* – 2009. – Vol. 46. – P. 476–477.

344. Cook W.E., Williams E.S., Thome E.T. et al. *Brucella abortus* strain RB51 vaccination in ELK. I. Efficacy of reduced dosage // *J. Wildl. Dis.* 2002. – Vol. 38, No. 1. – P. 18–26.

345. Edgardo Moreno. Brucellosis in Central America // *Veterinary Microbiology.* – 2002. – Vol. 90, Issues 1–4. – P. 31–38.

346. Godfroid J., Scholz H.C., Barbier T. et al. Brucellosis at the animal/ecosystem/human interface at the beginning of the 21st century // *Preventive Veterinary Medicine.* – 2011. – No. 102. – P. 118–131.

347. Mi J.C., Zhang Q.H., Wei R.P., Song L.T., Zheng Z. The epidemiological characteristics of human brucellosis in Inner Mongolia // *Chinese Journal of*

Control of Endemic Diseases. – 2010. – 25. – P. 34-36.

348. Sting, R. Erfahrungen mit ein facken ELISA-Testsystemen fuer die Brucellose Serologic bei Rind, Schaf und Ziege / R. Sting, G. Ostmann // Berl u munch. Tierarztl. Wschr. – 2000. – Sg. 113. – № 1. – S. 22-2-910.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

**ПАТЕНТ**

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2701504

**Питательная среда для культивирования бруцеллезного
микроба**

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан" (RU)*

Авторы: *Баратов Магомед Омарович (RU), Сакидибиров Омар
Пахрулаевич (RU), Юсупов Омар Юсупович (RU)*

Заявка № 2018110758

Приоритет изобретения 26 марта 2018 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 26 сентября 2019 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 26 марта 2038 г.



Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Излиев Г.П. Излиев

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 701 504** (13) **C1**

(51) МПК
C12N 1/20 (2006.01)
C12R 1/01 (2006.01)

(12) **ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(52) СПК
C12N 1/20 (2019.02); C12R 1/01 (2019.02)

(21) & (22) Заявка: **2018110758, 26.03.2018**
(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
26.03.2018
Дата регистрации:
26.09.2019
Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **26.03.2018**
(45) Опубликовано: **26.09.2019** Бюл. № 27
Адрес для переписки:
**367014, Республика Дагестан, г. Махачкала,
мкр. Научный городок, ул. А.Шахбанова, 30,
ФГБНУ "ФАНЦ РД"**

(72) Автор(ы):
**Баратов Магомед Омарович (RU),
Сакидбиров Омар Пахрулаевич (RU),
Юсупов Омар Юсупович (RU)**
(73) Патентообладатель(и):
**Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение "Федеральный
аграрный научный центр Республики
Дагестан" (RU)**
(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: под ред. **ЛАБИНСКОЙ А.С.,
БЛИНКОВОЙ Л.П., ЕЩИНОЙ А.С.** Частная
медицинская микробиология с техникой
микробиологических исследований. М., 2005.
МЕДИЦИНА, с. 573. RU 2644347 C2,
02.06.2016. RU 2580028 C1, 10.04.2016.
ХАЛДУН А.О., НУРАТИНОВ Р.А.
Испытание новой питательной среды при
изучении экологии микроорганизмов родов
Nocardia и *Rhodococcus*. (см. прот.)

(54) Питательная среда для культивирования бруцеллезного микроба

(57) Формула изобретения

Среда для культивирования бруцеллезного микроба, содержащая агар-агар, пептон, натрия хлорид, мясную воду, стерильную сыворотку КРС, декстрозу и геотермальную воду при следующем соотношении компонентов:

Агар-агар	20г
Пептон	10г
Натрия хлорид	5г
Мясная вода	165 мл
Стерильная сыворотка КРС	100 мл
Декстроза	10 мл
Геотермальная вода	835 мл

рН 7,4.

(56) (продолжение):
Экология микроорганизмов. 2008. N4, с. 125-129. RU 2233876 C2, 10.08.2004.

О.П. Сакидиров, З.М. Джамбулатов,
М.М. Ахмедов, М.О. Баратов

БРУЦЕЛЛЕЗ



Махачкала 2021

УДК -619.616.98:579.841.93Б
ББК -48.731.214

Утверждено к печати Ученым советом ФГБОУ ВО «Дагестанский
государственный аграрный университет имени М. М. Джамбулатова»

Рецензент: Дмитриев А.Ф. – доктор ветеринарных наук,
профессор, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

Сакилябиров О.П., Джамбулатов Э.М., Ахмедов М.М., Баратов
М.О. «Бруцеллез». Махачкала: ИП «Магомедалиева С.А.»
г. Махачкала, ул.М.Гаджиева, 176. 2021. -222 с.

ISBN 978-5-00128-727-8

В монографии подробно освещены вопросы эпизоотологии, диагностики, иммунитета, ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животного происхождения, проведения профилактических, оздоровительных и медико – санитарных мероприятий. Монография предназначена для научных сотрудников, студентов ветеринарных факультетов, практических ветеринарных работников и широкого круга читателей.

УДК -619.616.98:579.841.93Б
ББК -48.731.214

ISBN 978-5-00128-727-8

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2021



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ



Махачкала 2022 г.

УДК 619.616-076

Основные принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций: методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины, аспирантов, магистров, а также работников ветеринарных лабораторий / Сост.: профессор М.М. Ахмедов, профессор З.М. Джамбулатов, доцент О.П. Сакадибаров – Махачкала, ФГБОУ ВО ДагГУ, доктор вет. наук М.О. Баратов – Махачкала, ФГБНУ «ФАНЦ РД» филиал Прикаспийский ЗНИВИ, 2022, с.45

Рецензенты: *Заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор кафедры эпизоотологии и микробиологии ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ» Дмитриев А.Ф.;*
Заведующий кафедрой эпизоотологии ДагГУ, доктор ветеринарных наук, профессор Мусиев Д.Г.

Методическое пособие рассмотрено и одобрено на заседаниях кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии (протокол № 2 от 16 января 2022 г.), методической комиссии факультета ветеринарной медицины (протокол №2 от 16 января 2022 г.), методического совета ФГБОУ ВО «ДагГУ им.М.М.Джамбулатова» (протокол №7 от 22 января 2022 г.), методической комиссии Прикаспийского ЗНИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД» (протокол № 02 от 11 января 2022 г.) и утверждено НТС Комитета по ветеринарии РД (протокол № 01 от 17 января 2022 г.)

Ахмедов М.М., Джамбулатов З.М., Сакадибаров О.П., Баратов М.О.
А-95 Основные принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. - Методическое пособие. – Махачкала: АЛЕФ, 2022. – 45 с.

В данном пособии представлены основные принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций в виде схем, предназначено для студентов факультета ветеринарной медицины, аспирантов, магистров, а также работников ветеринарных лабораторий, что позволит им ориентироваться на основных методах лабораторных исследований по той или иной инфекции.

ISBN 978-5-00128-951-7

© ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им.М.М.Джамбулатова»

© ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» - Филиал Прикаспийский ЗНИВИ.

© Ахмедов Магомед Муртазаевич
 © Джамбулатов Зайдин Магомедович
 © Сакадибаров Омар Пахрулаевич
 © Баратов Магомед Омарович

ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М.Джамбулатова»

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра микробиологии, вирусологии и патологической
анатомии

Микробиология

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2 курса
факультета агротехнологии и землеустройства очной и заочной форм
обучения по направлениям подготовки:

35.03.04 - «Агрономия», 35.03.05 - «Садоводство», 35.03.07 -
«Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»

(для внутривузовского пользования)

Часть I

(Общая микробиология)

Махачкала 2017

УДК 631.461

Составители:

Сакидибиров О.П. - доцент кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии, кандидат ветеринарных наук;
Ахмедов М.М. - заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и патологической анатомии, доктор ветеринарных наук, профессор.

Рецензенты:

Мусиев Д.Г. - заведующий кафедрой эпизоотологии ДагГАУ, доктор ветеринарных наук, профессор

Баратов М.О. - заведующий лабораторией туберкулеза ГНУ «Прикаспийский ЗНИВН», кандидат ветеринарных наук.

Часть I

В учебно-методическом пособии отражены морфологические, культуральные, ферментативные свойства микроорганизмов, методы микроскопирования, приготовления препаратов, окраски, приготовления питательных сред, учета численности микроорганизмов, культивирования, выделения чистых культур, идентификация, стерилизация, сущность и виды брожения, минерализация, нитрификация, денитрификация, азотфиксация азотсодержащих органических соединений.

Предназначено для студентов факультета агротехнологии и земледустройства.

Рекомендовано к изданию на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии (протокол № 2, от 10 октября 2016 г.)

Рассмотрено методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 2 от 14 декабря 2016 года).

Утверждено методическим Советом ФГБОУ ВО «ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова» (протокол № 2, от 26 декабря 2016 года)

© О.П. Сакидибиров, М.М.Ахмедов, 2017
 © ФГБОУ ВО «ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова», 2017

ФГБОУ ВО
«Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М.Джамбулатова»

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра микробиологии, вирусологии и патологической
анатомии

Микробиология

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2 курса
факультета агротехнологии и землеустройства очной и заочной форм
обучения по направлениям подготовки:

35.03.04 - «Агрономия», 35.03.05 - «Садоводство», 35.03.07 –
«Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции»

(для внутривузовского пользования)

Часть II

(Почвенная микробиология)

Махачкала 2017

УДК 631.461

Составители:

Сакидбирова О.П. - доцент кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии, кандидат ветеринарных наук;

Ахмедов М.М. - заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и патологической анатомии, доктор ветеринарных наук, профессор.

Рецензенты:

Муснев Д.Г. - заведующий кафедрой эпизоотологии ДаГГАУ, доктор ветеринарных наук, профессор

Баратов М.О. - заведующий лабораторией туберкулеза ГНУ «Приволжский ЗНИИВ», кандидат ветеринарных наук.

Часть II

В учебно-методическом пособии отражены основы микробиологической анализ почвы, изучение почвенных и ризосферных микробиоценозов, общая биологическая, аммонифицирующая, нитрифицирующая и денитрифицирующая активность почвы, аммонифицирующая и азотфиксирующая активность микроорганизмов, выделение и изучение чистых культур клубеньковых бактерий, анализ бактериальных препаратов, микробиология кормов и продуктов животноводства, микробиологический контроль воды, воздуха. Предназначено для студентов факультета агротехнологии и землеустройства.

Рекомендовано к изданию на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии (протокол № 2, от 10 октября 2016 г.)

Рассмотрено методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 2 от 14 октября 2016 года).

Утверждено методическим Советом ФГБОУ ВО «ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова» (протокол № 2, от 26 октября 2016 года)

© О.П. Сакидбирова, М.М.Ахмедов, 2017
© ФГБОУ ВО «ДаГГАУ имени М.М.Джамбулатова», 2017

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»
Факультет ветеринарной медицины
Кафедра микробиологии, вирусологии и патанатомии

МИКРОБИОЛОГИЯ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
по лабораторно-практическим занятиям для студентов 2 курса по
направлению подготовки 35.03.08 – «Водные биоресурсы и
аквакультура»

(для внутривузовского пользования)

Махачкала 2022

Микробиология: учебно-методическое пособие по лабораторно-практическим занятиям для студентов 2 курса по направлению подготовки 35.03.08 – «Водные биоресурсы и аквакультура». / Составители: Джабарова Г.А., Магомедов М.З., Гаджиев Б.М.-С., Саидибирев О.П. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2022. – 69 с.

Рецензенты:

Алиев А.Ю. - директор Приволжского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»

Мусиев Д.Г. - заведующий кафедрой эпизоотологии ДагГАУ, профессор, доктор ветеринарных наук.

Рассмотрено на заседании кафедры (протокол № 2 от 6 октября 2022 года) и на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины (протокол № 2 от октября 2022 года), утверждено на методическом совете Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова (протокол № 2 от 19 октября 2022 г.)

В учебном пособии отражены морфологические, культуральные, ферментативные свойства микроорганизмов, методы культивирования и выделения чистых культур, приготовления питательных сред, стерилизации, определение микробной обсемененности воды, воздуха, почвы, мясомолочных продуктов, содержания и определения антибиотиков в продуктах животного происхождения, а также влияние патогенных микроорганизмов, находящихся в воде на здоровье животных и людей.

Дагестанский ГАУ
Джабарова Г.А.,
Магомедов М.З.,
Гаджиев Б.М.-С.,
Саидибирев О.П.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джиамбулатова»

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра микробиологии, вирусологии и патанатомии

ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ

Учебно-методическое пособие

к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2 и 4 курсов очной формы
обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария» и 36.03.01 –
«Ветеринарно-санитарная экспертиза»
(Часть 1)

(для внутривузовского пользования)

Махачкала 2022

Ветеринарная санитария: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим заданиям для студентов 2 и 4 курсов очной формы обучения по направлению подготовки 36.05.01 – «Ветеринария» и 36.03.01 – «Ветеринарно-санитарная экспертиза». (Часть 1) / Составители: Джабаров Г.А., Гаджиев БМ-С., Мисомлов М.З., Сакадибаров О.П., Абдурагимова Р.М., Давамулдинов Н.М. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2022. – 58 с.

Рецензенты:

Алиев А.Ю. - директор Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиал ФГБНУ «ФАНИ РД»

Мусиев Д.Г. - заведующий кафедрой эпизоотологии ДагГАУ, профессор, доктор ветеринарных наук.

Рассмотрено на заседании кафедры (протокол № 7 от 10 марта 2022 года) и на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины (протокол № 7 от 16 марта 2022 года), утверждено на методическом совете Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Даванбулатова (протокол № 7 от 23 марта 2022 г.)

В учебном пособии описаны значение и роль ветеринарной санитарии в профилактике инфекционных болезней и в получении продукции животноводства высокого санитарного качества, а также методы ветеринарной дезинфекции, дератизации, дезинсекции. Дана характеристика химических, физических и биологических средств, применяемых при этих работах, и описана ветеринарно-санитарная техника.

Дагестанский ГАУ
Джабаров Г.А.,
Гаджиев БМ-С.,
Мисомлов М.З.,
Сакадибаров О.П.,
Абдурагимова Р.М.,
Давамулдинов Н.М.

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра микробиологии, вирусологии и патологической анатомии

ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие
к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов
очной и заочной форм обучения по направлению подготовки
36.05.01 – «Ветеринария»
(часть 1)

(для внутривузовского пользования)

Махачкала 2018

УДК: 636:576.8

Составители:

Ахмедов М.М. – заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и патанатомии, профессор, доктор ветеринарных наук

Джабарова Г.А.– доцент кафедры микробиологии, вирусологии и патанатомии, кандидат ветеринарных наук;

Сакидиров О.П. – доцент кафедры микробиологии, вирусологии и патанатомии, кандидат ветеринарных наук;

Гаджиев Б.М.-С. - доцент, кандидат ветеринарных наук;

Рецензент: Мусиев Д.Г. - заведующий кафедрой эпизоотологии ДагГАУ, профессор, доктор биологических наук

Рассмотрено на заседании кафедры (протокол № 9 от 12 мая 2017 года) и на заседании методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 9 от 18 мая 2017 года), утверждено на методическом совете Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова (протокол № 9 от 24 мая 2017 г.)

В учебно-методическом пособии отражены морфологические, культуральные, ферментативные свойства микроорганизмов, методы культивирования и выделения чистых культур, приготовления питательных сред, стерилизации, определение микробной обсеменённости воды, воздуха, почвы, мясомолочных продуктов, содержания и определения антибиотиков в продуктах животного происхождения, а также возбудители некоторых инфекционных заболеваний. Предоставлено для студентов факультета ветеринарной медицины, обучающихся по направлению «Ветеринария».

© М.М. Ахмедов, Г.А. Джабарова, О.П. Сакидиров,
Гаджиев Б.М.-С. 2018

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2018

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»

Факультет ветеринарной медицины

Кафедра микробиологии, вирусологии и патвнатомии

ВЕТЕРИНАРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие
к лабораторно-практическим занятиям для студентов 2-3 курсов
очного и заочного форм обучения по направлению подготовки
36.05.01 – «Ветеринария»
(часть 2)

(для внутривузовского пользования)

Махачкала 2018

УДК: 636:576.8

Составители:

Ахмедов М.М. – заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и патанатомии, профессор, доктор ветеринарных наук

Джабарова Г.А.– доцент кафедры микробиологии, вирусологии и патанатомии, кандидат ветеринарных наук;

Сакидибиров О.П. – доцент кафедры микробиологии, вирусологии и патанатомии, кандидат ветеринарных наук;

Гаджиев Б.М-С. - доцент, кандидат ветеринарных наук;

Рецензент: Мусиев Д.Г. - заведующий кафедрой эпизоотологии ДагГАУ, профессор, доктор биологических наук

Рассмотрено на заседании кафедры (протокол № 9 от 12 мая 2017 года) и на заседании методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 9 от 18 мая 2017 года), утверждено на методическом совете Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова (протокол № 9 от 24 мая 2017 г.)

В учебно-методическом пособии отражены морфологические, культуральные, ферментативные свойства микроорганизмов, методы культивирования и выделения чистых культур, приготовления питательных сред, стерилизации, определение микробной обсеменённости воды, воздуха, почвы, мясомолочных продуктов, содержания и определения антибиотиков в продуктах животного происхождения, ознакомление с инфекционными болезнями животных и освоение методов их микробиологической диагностики.

© М.М. Ахмедов, Г.А. Джабарова, О.П. Сакидибиров,
Б.М-С. Гаджиев, 2018

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2018

Российская академия наук

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 ВЕТВИ РАН)

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»
Комитет по ветеринарии Республики Дагестан

ФГБОУ ВО «Московская государственная
академия ветеринарной медицины
и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

**ЭПИЗООТОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБСЛЕДОВАНИЕ ОЧАГА БРУЦЕЛЛЁЗНОЙ
ИНФЕКЦИИ И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ
ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БРУЦЕЛЛЁЗА
И ОЗДОРОВЛЕНИЮ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ
ХОЗЯЙСТВ**



Москва 2022

Российская академия наук
 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 ФНИЦ ВИСЭВ РАН)
 «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»
 Комитет по ветеринарии Республики Дагестан
 ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины
 и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ
 Руководитель Секции
 в ветеринарии и ветеринарии
 Отделения сельскохозяйственных
 наук РАН
 В. В. Калашников
 2021 г.



**ЭПИЗООТОЛОГО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ
 ОЧАГА БРУЦЕЛЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ И РАЗРАБОТКА
 МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА И
 ОЗДОРОВЛЕНИЮ НЕБЛАГОПОЛУЧНЫХ ХОЗЯЙСТВ**

Методические рекомендации

Москва 2021

УДК 618.083.132
 ББК 48.751.214+51.949.1761
 3 31

Материалы рассмотрены и одобрены на заседании Учебного совета Девятнадцатого
 ЗИММ – филиала ФГБНУ «ФАНМ РД» (протокол № 2 от 18 апреля 2021 г.),
 рассмотрены и одобрены на заседании Учебного совета ФГБНУ ФПОП ВМЗВ РАН
 (протокол № 2 от 08 апреля 2021 г.), утверждены Руководителем службы
 «Биология и антропология» Отдела биологических наук РАН,
 академиком РАН В.Е. Казанковичем 04 октября 2021 г.

В соответствии с рекомендацией редакционного совета журнала 17 Федерального центра
 «Организация регулирования» от 27 декабря 2020 года № 034-03.

Авторы:

М.О. Карамов, д-р ветеринар. наук, главный научный сотрудник
 (ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»);
 О.П. Салимбеков, канд. ветеринар. наук
 (ФГБНУ ВО Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Довгубратова);
 А.М. Гуляев, д-р ветеринар. наук, канд. наук, сотр. лаборатории зооветеринарии;
 А.Е. Машаев, д-р ветеринар. наук, проф., заслуженный ветеринар РФ,
 инд. лабораторий хронических инфекций;
 М.Н. Мамедбеков, д-р ветеринар. наук, проф., ст. науч. сотр.
 лабораторий хронических инфекций;
 А.Н. Файзуев, канд. ветеринар. наук, канд. наук, сотр.
 лабораторий хронических инфекций;
 С.С. Мамедбеков, ст. науч. сотр. лабораторий хронических инфекций,
 И.Г. Мамедов, канд. фил. наук, ст. науч. сотр.,
 С.Е. Девушев, канд. фил. наук, ст. науч. сотр.
 (ФГБНУ ФНИЦИЗИ РАН);
 С.Ю. Павлов, канд. ветеринар. наук, доцент кафедры зооветеринарии и сравнительной
 ветеринарного дела (ФГБНУ ВО «Московский государственный академический
 ветеринарный институт имени В.П. Урюпина – МВА имени К.И. Скрябина»);
 В.А. Куманов, д-р ветеринар. наук, проф., профессор кафедры
 зооветеринарии имени В.П. Урюпина (ФГБНУ ВО «Санкт-Петербургский
 государственный университет ветеринарной медицины»).

3 31

Цели, задачи и актуальность исследования обоснование учета биологической эффек-
 тивности и репродукции микроорганизмов по профессиональным буллитам и актуальности лабора-
 торных методов. Методология регулирования – М.: Издательство «Спутник»,
 2022. – 35 с.

ISBN 978-5-9973-4171-6
 DOI: 10.31016/978-5-9973-4171-6

Методология регулирования связана с учетом особенностей взаимодействия и взаимодействия биологиче-
 ской системы в организме человека. Отрасли медицины зооветеринарии и ветеринарного сектора здравоохра-
 нения в сфере биологии, особенно значительность и объем сбора информации, характеризующей этот вид
 инфекции, его распространение, структуру, активность, динамику, клинические проявления, осложнения, воз-
 можность и т.д., а также примерный перечень мероприятий по профилактике буллитов и лабораторным методам
 оценки качества, уровня, формы.
 Предназначена для специалистов-микробиологов, ветеринарных врачей, работников ветеринарных служб,
 студентов и аспирантов профильных вузов.

УДК 618.083.132
 ББК 48.751.214+51.949.1761

Примечание: полное наименование
 ISBN 978-5-9973-4171-6
 DOI: 10.31016/978-5-9973-4171-6

© ФГБНУ ФПОП ВМЗВ РАН, 2022.
 © Авторский коллектив, 2022.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
им. М.М. Джимбулатова»
ПЗНИВИ – Филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан»

РЕКОМЕНДАЦИИ

**ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ ХОЗЯЙСТВ ОТ ХРОНИЧЕСКИХ
ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО
СКОТА В ЦЕЛЯХ СОХРАНЕНИЯ ПОГОЛОВЬЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ОБЪЕМОВ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**



Махачкала
2023

УДК 619.616.9:636.2
ББК 48.73:46.0

Авторский коллектив:

кандидат ветеринарных наук *Саидибиров О.П.*;
доктор ветеринарных наук *Джаббулатов З.М.*;
доктор ветеринарных наук *Ахмедов М.М.*;
доктор ветеринарных наук *Баратов М.О.*;

Рецензенты:

заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор
кафедры эпизоотологии и микробиологии Ставропольского государственного
аграрного университета *А.Ф. Джамриев*;
доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой эпизоотологии
Дагестанского ГАУ *Д.Г. Мусиев*

**Рекомендации по оздоровлению хозяйства от хронических
инфекционных заболеваний крупного рогатого скота в целях сохранения
поголовья и повышения объема животноводческой продукции**
/ О. П. Саидибиров, З. М. Джаббулатов, М. М. Ахмедов, М. О. Баратов;
Дагестанский государственный аграрный университет,
ИЗЭИВНИ – ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РФ»
- Махачкала, 2023. - 29 с.

В методических рекомендациях приводятся сведения об особенностях функционирования паразитарных систем хронических инфекционных заболеваний и причинах длительного неблагополучия крупного рогатого скота по бруцеллезу, туберкулезу и лейкозу. Особое внимание уделяется требованиям профилактики и принципам оздоровления неблагополучных хозяйств от инфекционных болезней.

Рассмотрены и одобрены методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 1 от 02 января 2022 г).
Методическая комиссия ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джаббулатова» (протокол № 2 от 22 января 2022 г).
Методическая комиссия Прикаспийского ЗНИИИ - филиала ФГБНУ «ФИАНЦ РФ» (протокол № 2 от 24 января 2022 г).
Научно-исследовательские советы Комитета по ветеринарии Республики Дагестан (протокол № 1 от 10 января 2022 г).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
 ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
 университет им. М.М. Джамбулатова»
 ПЗНИВИ – Филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный
 научный центр Республики Дагестан»

**МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И МЕРАМ
 БОРЬБЫ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ КРУПНОГО
 РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

Практические рекомендации



Макаева
 2023

УДК 639.616.98:579.841.93:636.2
ББК 48.1.55.146:46.0

Авторы и коллектив:

Заслуженный ветеринарный врач РД, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии Дагестанского государственного аграрного университета **Ю.П. Сивадыбаров;**

Заслуженный работник сельского хозяйства РФ, профессор кафедры терапии и клинической диагностики Дагестанского государственного аграрного университета **Э.М. Джамбулатов;**

Заслуженный деятель науки РД, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии Дагестанского государственного аграрного университета **М.М. Асхадов;**

Зав. лабораторией губернатора ITNITN – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», доктор ветеринарных наук **М.О. Каримова.**

Рецензент:

Землюющая кафедра эпизоотологии Дагестанского ГАУ, доктор ветеринарных наук, профессор **Д.Г. Мусиев**

Мероприятия по профилактике и мерам борьбы с бруцеллезом крупного рогатого скота в Республике Дагестан: практические рекомендации

Ю.П. Сивадыбаров, Э.М. Джамбулатов, М.М. Асхадов, М.О. Каримова.
- Махачкала, 2023. - 18 с.

Анализируются эпизоотологические особенности бруцеллеза крупного рогатого скота, пути распространения и формы проявления симптомокомплекса болезни, эффективность используемых методов диагностики и профилактики с учетом зональных особенностей республики.

Настоящие рекомендации составлены с учетом действующих СП 3.1.085-06 и ВЕТ 13.3.1302-06, постановления по диагностике бруцеллеза животных от 29.09.2003, Нормы, принятые по борьбе с бруцеллезом (приказ МСХ РФ №533 от 8 октября 2020 г.) и предназначены для ветеринарных специалистов, студентов факультета ветеринарной медицины, владельцев животных.

Рассмотрены и одобрены методической комиссией факультета ветеринарной медицины (протокол № 1 от 02 января 2022 г.);

Методическим советом ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова» (протокол № 1 от 22 января 2022 г.);

Методическим советом Прикаспийского ЗИИИИ - филиала ФГБНУ «ФАНЦ РД» (протокол № 1 от 24 января 2022 г.);

Научно-техническим советом Комитета по ветеринарии Республики Дагестан (протокол № 1 от 10 января 2022 г.).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет им.М.М. Джамбулатова»
ПЗНИВВИ – ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан»

**НАУЧНО ОБОСНОВАННЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ветеринарно-санитарных мероприятий
по защите хозяйств от бруцеллеза и
получению безопасной
животноводческой продукции**



Махачкала
2023

УДК 619:614.4.616.96:579.841.93
ББК 48.1.55.146

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор Э.М. Давыбутова;
доктор ветеринарных наук, доцент О.П. Савельбаров;
доктор ветеринарных наук, профессор М.М.Алишан;
доктор ветеринарных наук М.О.Бариев

Рецензенты:

доктор биологических наук, профессор кафедры зооэкологии
и микробиологии Ставропольского ГАУ
А.Ф. Давыров;
кандидат биологических наук, директор ГБУ РД
«Биологическая социальная ветеринарная лаборатория»
А.Б. Киселева

Целью обозначены рекомендации, охватывающие перечень ветеринарно-санитарных мероприятий по защите здоровья от бруцеллеза и получение биологически активной продукции Э.М. Давыбутова, О.П. Савельбаров, М.М.Алишан, М.О.Бариев; Далекийский государственный аграрный университет, Приволжской ФНИИЗ-Филия ФГБУ «Федеральный аграрный научный центр Россельхозакадемии» - Москва, 2023 - 29 стр.

Особенно важными аспектами биологической особенности возбудителя, проявления инфекционного, инкубационного и патогенности процессов, механизмы проникновения инфекции в различные анатомические отделы различных форм собственности. Рассмотрены также методы профилактики и борьбы с этой болезнью.

Рекомендации предназначены для руководителей хозяйств, зооветеринарных специалистов, фермеров и владельцев животных, а также студентов и слушателей зооветеринарных факультетов по специальности 36.03.01 - «Ветеринария».

Рассмотрены и одобрены методической комиссией факультета ветеринарной медицины
Протокол № 7 от 09 апреля 2023 г.
Методическая комиссия ФГБОУ ВО «Далекийский государственный аграрный университет» им. Э.М. Давыбутова (протокол № 2 от 22 апреля 2022 г.).
Методическая комиссия Приволжского ФНИИЗ - Филия ФГБУ «ФАНЦ РД»
Протокол № 2 от 22 апреля 2022 г.).
Научно-подготовительный совет при Министерстве сельского хозяйства Республики Дагестан
Протокол № 1 от 03 апреля 2022 г.).

© ФГБОУ ВО «Далекийский государственный аграрный университет» им. Э.М. Давыбутова, 2023
Структурный ФНИИЗ-Филия ФГБУ «Федеральный аграрный научный центр Россельхозакадемии»

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет
им. М.М. Джамбулатова»
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный
университет»
ПЗНИВИ – Филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный
центр Республики Дагестан»

Методологические принципы мониторинга и эпизоотологической диагностики бруцеллеза

Методические рекомендации



Махачкала
2023

УДК: 619:616.98.579.841.93] 616-07
ББК 48.73

Авторский коллектив:

кандидат ветеринарных наук *Самидибиров О.П.*;
доктор биологических наук *Дмитриев А.Ф.*;
доктор ветеринарных наук *Ахмедов М.М.*;
доктор ветеринарных наук *Баратов М.О.*;

Рецензент:

доктор биологических наук, профессор кафедры паразитологии и
ветсанэкспертизы Дагестанского ГАУ *И-С.Г-С.Карсаев*

**Методические рекомендации «Методологические принципы
мониторинга и эпизоотологической диагностики бруцеллеза»**
/ О. П. Самидибиров, А. Ф. Дмитриев, М. М. Ахмедов, М. О. Баратов;
Дагестанский государственный аграрный университет,
Ставропольский государственный аграрный университет,
ПЗНИВВИ – ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РФ»
- Мохачкала, - Ставрополь, 2023. - 12 с.

В методических рекомендациях приводится анализ полнотелового статуса
инфекционных болезней, ассоциативности и полициклическости бруцеллеза,
приводящие к многообразно проявления эпизоотического процесса не
только на организменном, но и популяционно-видовом уровнях.

Рассмотрены и одобрены методической комиссией факультета ветеринарной медицины
(протокол № 7 от 02 января 2023 г.);
Методическим советом ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет им. М.М. Джембулатова» (протокол № 7 от 22 января 2023 г.);
Методическим советом Приволжского ЗНИВВИ - филиал ФГБНУ «ФАНИЦ РФ»
(протокол № 1 от 24 января 2023 г.);
Научно-педагогическим советом Комитета по ветеринарии Республики Дагестан
(протокол № 7 от 30 января 2023 г.).

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель
Председателя Правительства
Республики Дагестан

г.п.п. И. Абдулмуталибов

«15» мая 2023 г.

Комплексный план мероприятий
по профилактке и ликвидации бруцеллеза на территории Республики Дагестан на 2023-2025 гг.

№ п/п	Наименование мероприятий	Срок исполнения	Ответственные за исполнение
1. Организационные мероприятия			
1.	Проведение анализа эпизоотической и эпизоотической ситуации по бруцеллёзу в Республике Дагестан	ежемесячно	Комитет по ветеринарии Республики Дагестан, Управление Роспотребнадзора по Республике Дагестан, Министерство здравоохранения Республики Дагестан
2.	Взаимодействие исполнительных органов государственной власти Республики Дагестан, территориальных органов федеральных органов исполнительной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц по вопросам благополучия Республики Дагестан по бруцеллёзу	постоянно	Управление Россельхознадзора по Республике Дагестан, Управление Роспотребнадзора по Республике Дагестан, руководители хозяйств

8

1	2	3	4
35.	<p>Проведение инструктажа с работниками, шившими уюлом ш животных, о соблюдении требований безопасности, использовании средств индивидуальной защиты для предупреждения заражения бруцеллёзом. Обеспечение работников в достаточном количестве средствами личной гигиены и индивидуальной защиты (халаты, резиновые перчатки, нарукавники, клеенчатые фартуки, специальная обувь и др.)</p>	постоянно	Комитет по ветеринарии Республики Дагестан, руководители хозяйств
36.	<p>Проведение с использованием средств массовой информации информационно-разъяснительной работы среди населения (листовки, плакаты, бюллетени, индивидуальные беседы) о бруцеллёзе, мерах специфической и неспецифической его профилактики, основных симптомах заболевания, своевременного выявления заболевших животных, необходимости их изоляции и проведения санитарных, специальных ветеринарных, дезинфекционных и других мероприятий</p>	при выявлении заболевания	Управление Роспотребнадзора по Республике Дагестан, Комитет по ветеринарии Республики Дагестан



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«АХВАХСКОЕ РАЙОННОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
368992 РД, Ахвахский район, с. Карата; тел. (87250) 2-24-88

с/ление Карата

01 август 2022 год

АКТ

о практическом применении результатов диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему:
«Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы»

Настоящим Актом удостоверяется, что результаты диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы» обладают актуальностью, представляют практический интерес и были изучены и использованы при оздоровлении неблагополучного по бруцеллезу животных населенного пункта - *сел.Тукита* Ахвахского района. Схема иммунопрофилактики и научно-обоснованные рекомендации, разработанные в диссертационном исследовании Сакидбирова О.П. послужили теоретическим фундаментом и, во многом, практическим руководством для снятия ограничений в селении *Тукита* и проведения комплекса общих мероприятий, обеспечивающих высокий уровень ветеринарно-санитарной культуры и исключяющих возможность передачи возбудителя бруцеллеза не только горизонтальным, но и вертикальным путем.

Начальник
ГБУ РД «Ахвахское РВУ»



З.С.Махмудов

З.С.Махмудов



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«БОТЛИХСКОЕ РАЙОННОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
368970 РД, Ботлихский район, с. Ботлих тел. 8(872731) 2-20-71

село Ботлих

28 март 2019 год

АКТ

о практическом применении результатов диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему:
«Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы»

Начавшиеся в 90-е годы прошлого столетия социально-экономические преобразования – нарушение традиционной технологии ведения животноводства, интенсивная приватизация, неурегулированные взаимоотношения государственной ветеринарной службы и владельцев животных, неконтролируемые перемещения животных привели к повышению напряженности по хроническим инфекциям в районе, особенно по бруцеллезу.

Настоящим подтверждаем, что результаты диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы» актуальны, представляют практический интерес и были использованы при оздоровлении неблагополучного населенного пункта *сел. Миарсо* Ботлихского района. В результате проведения рекомендованных адекватных, реально существующим угрозам, противобруцеллезных мероприятий, за короткое время в *сел. Миарсо* сняты ограничения.



Исполнитель
ГБУ РД «Ботлихское РВУ»

Б.Г. Далгатов



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«БОТЛИХСКОЕ РАЙОННОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
 368770 РД, Ботлихский район, с. Ботлих. тел. 818727152-20-71

село Ботлих

28 март 2019 год

АКТ

о практическом применении результатов диссертационного
 исследования Сакидбирова О.П. на тему:
 «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике
 Дагестан и меры борьбы»

Начавшиеся в 90-е годы прошлого столетия социально-экономические преобразования – нарушение традиционной технологии ведения животноводства, интенсивная приватизация, неурегулированные взаимоотношения государственной ветеринарной службы и владельцев животных, неконтролируемые перемещения животных привели к повышению напряженности по хроническим инфекциям в районе, особенно по бруцеллезу.

Настоящим подтверждаем, что результаты диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы» актуальны, представляют практический интерес и были использованы при оздоровлении неблагополучного населенного пункта *сел. Гунха* Ботлихского района. В результате проведения рекомендованных адекватных, реально существующим угрозам, противобруцеллезных мероприятий, за короткое время в *сел. Гунха* сняты ограничения.



Начальник
 ГБУ РД «Ботлихское РВУ»

Б.Г. Далгатов



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«БОТЛИХСКОЕ РАЙОННОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
368070 Р.Д. Ботлихский район, с. Ботлих, тел. 8(87271) 2-20-71

с/е/л/е/н/и/е/ Б/о/т/л/и/х

23 апреля 2021 год

АКТ

о практическом применении результатов диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему:
«Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы»

Бруцеллез - это хроническая инфекция, обусловленная длительным персистированием возбудителя в организме

Своевременное проведение специфической профилактики и осуществление ветеринарно-санитарных мероприятий могут способствовать практической ликвидации заболеваемости в хозяйствах, чему посвящены и результаты диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы». Исследования обладают актуальностью, они использованы при оздоровлении неблагополучного населенного пункта *сел. Тлах* Ботлихского района. В практическом плане очень плодотворна схема противобруцеллезной иммунизации, предложенная Сакидбировым О.П., особенно в частном секторе, подтверждением чего и является оздоровление населенного пункта *сел. Тлах* за короткое время.

Наименование
ГБУ РД «Ботлихское РВУ»



Б.Г.Далгатов



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«БОТЛИХСКОЕ РАЙОННОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
369870 РД, Ботлихский район, с.Ботлих, тел. 8(87271) 2-20-71

с/е/л/е/н/и/е *Ботлих*

15 апреля 2021 год

АКТ

о практическом применении результатов диссертационного исследования Сакидибирова О.П. на тему:
«Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы»

По распространению и наносимому животноводству ущерб бруцеллез занимает одно из первых мест среди инфекционных болезней животных. Кроме того, болеют и люди, в основном через молочные продукты и протекает в тяжелой хронической форме.

Поэтому, результаты диссертационного исследования Сакидибирова О.П. на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы» актуальны, представляют практический интерес и были использованы при оздоровлении *СПК «Шодродинский»* Ботлихского района. В результате использования рекомендаций, касающихся проведения своевременных превентивных и противозпизоотических мероприятий удалось обеспечить нейтрализацию рисков возникновения рецидивов и за относительно короткий промежуток оздоровить *СПК «Шодродинский»*.



Начальник
ГБУ РД «Ботлихское РВУ»

Б.Г.Далгатов



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ
 ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«ЦУМАДИНСКОЕ РАЙОННОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
 389900 г.Д. Цумадинский район, с.Агвали тел.8(87273) 2-15-58

с/ление Агвали

22 ноября 2019 год

АКТ

о практическом применении результатов диссертационного
 исследования Сакидбирова О.П. на тему:
**«Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике
 Дагестан и меры борьбы»**

Разработанные учеными меры борьбы и профилактики в целом позволяют оздоровить неблагополучные хозяйства по бруцеллезу в районе. Однако, применение их при отгонной системе ведения животноводства не дают желаемого эффекта. Выполнение многих мероприятий, связанных с организацией профилактических мер и своевременному выявлению больных утратило обязательный характер, что способствует адаптации и циркуляции патогенных микроорганизмов между различными видами животных, особенно в условиях малых форм хозяйствования. Считаю, что диссертационные исследования Сакидбирова О.П. на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы» отвечают на многие непонятные для практических ветеринарных врачей вопросы. По его рекомендациям за короткий период был оздоровлен от бруцеллеза крупный рогатый скот в селении *Гаквари* Цумадинского района, за что выражаем ему признательность.

Начальник
 ГБУ РД «Цумадинское РВУ»



П.Н.Маликова



РЕСПУБЛИКА ДАГЕСТАН
КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
«ЦУМАДИНСКОЕ РАЙОННОЕ ВЕТЕРИНАРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
368900 РД, Цумадинский район, с.Агвали тел.8(87273) 2-13-08

с/с/е/н/и/е А/а/а/и/и/и

27 декабря 2019 год

АКТ

о практическом применении результатов диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему:
«Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы»

Настоящим подтверждаем, что результаты диссертационного исследования Сакидбирова О.П. на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы» обладают актуальностью, представляют практический интерес и были использованы при оздоровлении неблагополучного пункта по бруцеллезу крупного рогатого скота, принадлежащего *КФХ «Терек»*.

Начальник
ГБУ РД «Цумадинское РВУ»



П.Н.Маликова

АКТ

Мы, нижеподписавшиеся: ветврач-бактериолог ГБУ РД «Ботлихская зональная ветеринарная лаборатория» Якубова Л.Т.-Г., лаборантка Дибирова Х.Д., заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и патологической анатомии ФГБОУ ВО ДагГАУ им.М.М.Джамбулатова Ахмедов М.М., заведующий лабораторией инфекционной патологии Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института – филиала ФГБНУ «ФАНЦ РД» Баратов М.О, директор ГБУ РД «Бабаюртовская зональная ветеринарная лаборатория» Кочкарев А.Б. произвели испытание усовершенствованной питательной среды для выделения бруцелл.

Среду готовили следующим образом: к 835 мл геотермальной воды добавляли 20 г агар-агара, 10 г пептона, 5 г.х.ч. хлорида натрия и 165 см³ мясной воды. Смесь смешивали, кипятили до расплавления агара, устанавливали рН 7,8, стерилизовали текучим паром в течении 1 часа, после чего закрывали пар и давление доводили до 2 атм., затем выключали нагреватель. После автоклавирования среду отстаивали в течении 1 часа, рН доводили до 7,2-7,4, фильтровали через ватный или бумажный фильтр, разливали в колбы и стерилизовали при 115° С (0,7 атм) в течении 30 минут, после чего рН среды стало 6,8-7,0. Перед использованием в расплавленный и охлажденный до 50-60°С агар вносили 10% стерильной сыворотки крови крупного рогатого скота и 1% декстрозы, профильтрованные через стерилизующие пластины фильтра Зейтца.

Среда имеет темно-синий цвет, хранят в холодильнике. Срок годности 3-4 суток. Рост культуры наблюдали через 14-18 дней в виде мелких бесцветных, выпуклых с перламутровым блеском колонии.

Нами были также испытаны среды, наиболее часто используемые для культивирования бруцелл, приготовленные по прописи авторов: картофельный агар; мясопептонный печеночно-глюкозо-глицериновый агар; печеночно-глюкозо-глицериновый агар и сывороточно-декстрозный агар, оценку которых проводили посевом свежeweделенных культур из биоматериала (лимфоузлы, паренхиматозные органы), *Brucella abortus* - 3 штамма и *Brucella melitensis* -2. Из музейных штаммов использовали *Brucella abortus* 19 ВА, 104М, *Brucella melitensis* 16М, 753. Каждую культуру засекали в 6 чашках Петри каждой среды равными дозами (300 клеток в 0,1 мл). Анализ эффективности сред проводили по скорости и интенсивности и чистоте роста, а также по морфологии колоний.

При учете результатов, предлагаемая среда со стопроцентной геотермальной водой оказалась наилучшей и превосходила всех остальных по скорости, обильности роста, стерильности, обладая стимулирующими ростовыми свойствами.

Якубова Л.Т.-Г.

Дибирова Х.Д.

Ахмедов М.М.



Баратов М.О.

Кочкарев А.Б.



Утверждаю:
 Первый проректор ДагГАУ
 им. М.М. Джамбулатова, профессор
 Мукалов М.Д.
 2023 г.

СПРАВКА

Об использовании в учебном процессе материалов докторской диссертации Сакидбирова Омара Пахрулаевича на тему: «Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы»

Результаты научно-исследовательской работы и докторской диссертации доцента кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии Сакидбирова О.П. внедрены в учебный процесс и используются при чтении лекций по курсу микробиология у студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения

Справка дана для предъявления в совет по защите диссертации

Декан
 факультета ветеринарной
 медицины, доцент

Б.М.-С.Гаджиев

Заведующий кафедрой
 микробиологии, вирусологии
 и патанатомии, профессор

М.М.Ахмедов



**КОМИТЕТ ПО ВЕТЕРИНАРИИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Тел./факс: 8(8722) 68-14-39
Тел: 8(8722) 68-31-13

367013, г.Махачкала, ул.Юсупова, 38

www.dagvetkom.ru
e-mail: dagvetcom@mail.ru

« 23 » 11 2023 г.

№ 20-02-12/186/2023

Справка

О внедрении в практику научных исследований материалов докторской диссертации Сакидибирова Омара Пахрулаевича на тему:
«Эпизоотологические особенности бруцеллеза животных в Республике Дагестан и меры борьбы»

Результаты научных разработок и рекомендации доцента кафедры микробиологии, вирусологии и патологической анатомии Сакидибирова О.П. по усовершенствованию противоэпизоотических мероприятий по борьбе с бруцеллезом животных используются на практике в хозяйствах Республики Дагестан.

Справка дана для предъявления в совет по защите диссертации

Первый заместитель
председателя Комитета
по ветеринарии РД



С.М. Попандопуло
С.М. Попандопуло