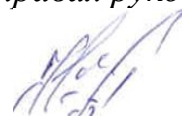


Государственное учреждение «Институт проблем биологической  
безопасности и биотехнологии» Таджикской академии  
сельскохозяйственной наук

*На правах рукописи*



*Норбутаев Низомиддин Тошпулотович*

*Эпизоотология и усовершенствование профилактики и лечения  
лептоспироза сельскохозяйственных животных в Республике  
Таджикистан*

*4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных*

**ДИССЕРТАЦИЯ**

**на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук**

*Научный руководитель: доктор  
ветеринарных наук Абдуллоев  
Азизулло Одидович*

**Душанбе - 2024**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b> .....	4
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	13
1.1. Историческая характеристика лептоспироза сельскохозяйственных животных и его распространение в мире.....	13
1.2. Эпизоотологические данные по лептоспирозу сельскохозяйственных животных .....	18
1.3. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при лептоспирозе животных.....	25
1.4. Диагностика лептоспироза животных.....	29
1.5. Иммунитет и специфическая профилактика в борьбе с лептоспирозом животных.....	36
1.6. Заключение по обзору литературы .....	39
<b>Глава II. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</b> .....	43
2.1. Материалы и методы исследований.....	43
2.2. Результаты исследований.....	47
2.2.1. Природно-климатические условия и особенности ведения животноводства в Республике Таджикистан.....	47
2.2.2. Изучение клинкоэпизоотической ситуации лептоспироза в Республике Таджикистан.....	53
2.2.3. Проявление природных очагов и этиологической структуры лептоспироза сельскохозяйственных животных в Республике Таджикистан.....	62
2.2.4. Химиотерапевтическая эффективность препарата «Оксисульфален» при лептоспирозе сельскохозяйственных животных.....	71
2.2.5. Изучение возможностей одновременной иммунизации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота, овец и коз в экспериментальных и производственных условиях.....	80

.....	
2.2.6. Расчет экономического ущерба при лептоспирозе в овцеводческих хозяйствах Республики Таджикистан.....	90
2.2.7. Совершенствование мер борьбы по ликвидации лептоспироза сельскохозяйственных животных.....	96
.....	101
<b>Глава III. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>106</b>
3.1. Выводы.....	108
3.2. Практическое использование результатов исследований.....	109
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>135</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ГБАО** - Горно-Бадахшанская автономная область
- ИФА** - иммуноферментный анализ
- ИПБББ** - Институт проблем биологической безопасности и биотехнологии
- МРС** - мелкий рогатый скот
- МСХ** - Министерство сельского хозяйства
- МФА** - метод флюоресцирующих антител
- МЭБ** - Международное эпизоотическое бюро
- РРП** - Районы республиканского подчинения
- РСК** - реакция связывания комплемента
- РТ** - Республика Таджикистан
- РА** - реакция агглютинации
- РН** - реакция нейтрализации токсинов
- РМА** - реакция микроагглютинации
- РИГА** - реакция непрямой гемагглютинации
- СГВН** - Служба государственного ветеринарного надзора
- СНГ** - Содружество независимых государств
- ТАСХН** - Таджикская Академия сельскохозяйственных наук
- ФАО ООН** - Продовольственная и сельскохозяйственная организация
- ЛСП** - лечебно-санитарный пункт
- ЛКРС** - лептоспироз крупного рогатого скота
- КПБ** - Комитет продовольственной безопасности
- КРС** - крупный рогатый скот
- ЗАО** - закрытое акционерное общество
- ПЦР** - полимеразная цепная реакция

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы.** Лептоспироз - острая инфекционная болезнь, вызываемая возбудителем из рода *Leptospira*. Лептоспироз относится к числу зооантропонозных заболеваний и представляет собой большую опасность для здоровья животных и людей [9, 16, 18, 35, 152, 157].

Впервые в истории медицины лептоспироз и его появление были описаны Н. П. Васильевым в 1884 году, затем Адольф Вейль описал это заболевание в 1886 году. По данным О. Gsell (Гсель) приводятся данные о том, что до 1720 года *Rattus norvegicus* (Норвежская крыса) являлась основным переносчиком лептоспироза, происходящего из Азии [1, 80, 83, 106, 107, 109, 124, 130].

Для Республики Таджикистан лептоспироз наносит огромный экономический ущерб сельскохозяйственным животным, возрастают материальные затраты на высокую заболеваемость, вынужденный убой и снижение продуктивности, а также на проведение лечения и противоэпизоотических мероприятий. Лептоспироз является инфекционным заболеванием в животноводческих хозяйствах республики, имеет эндемичный характер возможных масштабов для потери поголовья крупного и мелкого рогатого скота [27, 28, 29, 34, 134, 135].

В настоящее время лептоспироз сельскохозяйственных животных имеет широкое распространение во многих странах мира: Европе, Северной Америке, Южной Америке, Австралии, Африке, Индии, Иране, Турции, Средней Азии, Казахстане, Узбекистане, Киргизии, в том числе и в Республики Таджикистан [6, 8, 42, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 143].

Впервые лептоспироз животных в Средней Азии, в том числе в Таджикистане, был изучен М. Ахмедовым и другими учеными, в 1965 году ими были установлены основные возбудители лептоспироза животных [21].

Рост заболеваемости лептоспироза среди сельскохозяйственных животных, в том числе собак, наблюдается в периоды изменения

климатогеографических зон республики и условий содержания животных в расположенных местах.

В последние годы, благодаря исследованиям Бозорова А., Мурватуллоева С. А. и других ученых, в 2000 году удалось усовершенствовать методы диагностики и разработать мероприятия по снижению потерь животных в животноводческих комплексах и частном секторе [25, 26, 27, 29].

Несмотря на определенные успехи в изучении лептоспироза сельскохозяйственных животных, эта проблема до сих пор остается актуальной для изучения современного научного поиска в районах Республики Таджикистан и соседних странах [23, 134, 135, 141].

Настоящая работа в Республике Таджикистан выполнена в соответствии с рекомендациями МЭБ в мире и сопредельных к неблагоприятным странам, осуществляются мониторинговые исследования и проводятся мероприятия по профилактике и ликвидации очагов болезни [135, 139, 148].

Регулярные мониторинговые исследования имеют особое значение в настоящее время, вакцинация сельскохозяйственных животных не проводится своевременно, что значительно снижает результаты специфических мер посредством дальнейшего его изучения в условиях пастбищ [43, 131, 146].

Для успешной борьбы с лептоспирозом среди животных необходимо использование глубоких знаний в области эпизоотологии болезней, его возбудителей, циркулирующего в конкретных географических, природно-климатических условиях и особенностей ведения животноводства на местах [52, 55, 144, 145, 147].

В настоящее время для Республики Таджикистан разработка и усовершенствование специфических, экспрессных методов диагностики остается весьма актуальной проблемой.

**Степень разработанности темы исследования.** Согласно работам,

Российских ученых (М. Ахмедовым и др. в 1965; Тюлегенов С.Д. и др. 1984; Малахов Ю.А., и др. 2001; Бозоров А. Р. Мурватуллоева С. и др. в 2000).

Лептоспироз сельскохозяйственных животных острая инфекционная болезнь относится к числу зооантропонозных заболеваний и представляет собой большую опасность для здоровья животных и людей имеет широкое распространение во многих странах мира: Европе, Северной Америке, Южной Америке, Австралии, Африке, Индии, Иране, Турции, Средней Азии, Казахстане, Узбекистане, Киргизии, в том числе и для Республики Таджикистана и наносят значительный экономический ущерб животноводству этих стран.

В этой связи, искоренение лептоспироза сельского хозяйственных животных рассматривают как необходимый компонент глобальной продовольственной безопасности.

Установлено (Бозоров А. Р. Мурватуллоева С. А. и др. в 2000), году удалось усовершенствовать методы диагностики и разработать мероприятия по снижению потерь животных в животноводческих комплексах и частном секторе и изучение краевой эпизоотологии лептоспироза животных, этиологическая структура болезни и разработка рациональной системы борьбы с заболеванием, приемлемой для Таджикистана.

Тема диссертационной работы является актуальной и посвящена изучению эпизоотической профилактики и лечению инфекционного заболевания лептоспироза животных в Республике Таджикистан. Изучение в лабораторных условиях поступившего патологического материала из животноводческих хозяйств республики от животных, заболевших лептоспирозом. Проведение профилактики и лечения заболевания лептоспироза в природно-климатических условиях Республики Таджикистан.

Таким образом, в последние годы в мире отмечалась тенденция увеличения количества стран, где зарегистрирована данная болезнь.

**Объектами исследования** являлись: крупный рогатый скот, овцы, козы, отары, лошади и собаки.

**Предметом исследования** были клинические и эпизоотологические проявления лептоспироза в Республике Таджикистан, а также эффективность применения химиотерапевтических препаратов и коммерческих вакцин против лептоспироза, сальмонеллеза и ЧМРС в лабораторных и производственных условиях.

**Цель исследования.** Целью изучения диссертационной работы являются эпизоотологическая ситуация, профилактика и лечение видового состава возбудителей лептоспироза животных по данному заболеванию и разработка эффективных химиотерапевтических методов лечения лептоспироза в условиях Республики Таджикистан.

Для достижения поставленной цели нами определены следующие задачи:

1. Изучение природно-климатических условий и особенности ведения животноводства в Республике Таджикистан.

2. Изучение клинико-эпизоотической ситуации лептоспироза в Республике Таджикистан.

3. Изучение проявления природных очагов и этиологической структуры лептоспироза сельскохозяйственных животных в Республике Таджикистан.

4. Химиотерапевтическая эффективность препарата “Окисульфален” при лептоспирозе сельскохозяйственных животных.

5. Изучение возможностей одновременной иммунизации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота, овец и коз в экспериментальных и производственных условиях.

6. Расчет экономического ущерба при лептоспирозе в овцеводческих хозяйствах Республики Таджикистан.

7. Совершенствование мер борьбы по ликвидации лептоспироза сельскохозяйственных животных.

**Научная новизна работы.** В Республике Таджикистан проведены научные исследования за многолетний период изучения и анализирования



особенностей эпизоотологии, лечения и профилактики лептоспироза сельскохозяйственных животных в сложившейся ситуации за последние годы.

Изучены вакцины против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота в производственных условиях, их свойства и динамика образования гуморального иммунитета после вакцинации.

Было установлено, что одновременное введение трех вакцин против инфекционных болезней - лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота, производства Российской Федерации, в системе животноводства Республики Таджикистан имеет высокую иммунологическую эффективность.

Впервые был получен Патент на «Метод лечения лептоспироза и пастереллеза сельскохозяйственных животных», зарегистрированный в Государственном реестре Республики Таджикистан 30 сентября 2023 года.

«Методические рекомендации по мерам борьбы с переносчиками зоонозных заболеваний сельскохозяйственных животных» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1 от 17.09.2011 г.) и утверждено 21.02.2012 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

«Методические указания по лабораторной диагностике лептоспироза» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1 от 13.02.2015 г.) и утверждено 02.03.2015 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

«Ветеринарно-санитарные правила по профилактике лептоспироза животных и борьбы с ними» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1 от 13.02.2015 г.) и утверждено 02.03.2015 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

«Методические указания по борьбе с серой крысой в природных очагах лептоспироза сельскохозяйственных животных» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1 от 17.09.2011 г.) и утверждено 21.02.2012 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

«Руководство по диагностике, профилактике и борьбе с лептоспирозом сельскохозяйственных животных» было рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Института ветеринарии и медицины ТАСХН (Протокол №3 от 27.08.2023 г.).

**Теоретическая и практическая ценность работы:** Заключается в том, что фундаментальные эпизоотологические исследования, проведенные на основе ветеринарных отчетов с 2003-2022 гг. и собственных наблюдений, установили специфические закономерности эпизоотологического проявления лептоспироза сельскохозяйственных животных в Республике Таджикистан, предоставили возможность современного определения угрозы возникновения, передачи и распространения данного заболевания на территории республики.

Научно-практическое значение исследований заключается в использовании комплексной вакцинации в хозяйствах, угрожаемых лептоспирозом, сальмонеллезом и чумой мелкого рогатого скота, которая устранит опасность их распространения, улучшит эпизоотическую ситуацию хозяйств и уменьшит экономический ущерб и потерю животноводства.

Эпизоотологические данные и результаты анализа отдельных аспектов возникновения и распространения лептоспироза, полученные в результате научных исследований, могут быть использованы преподавателями, аспирантами и студентами ветеринарных учреждений в качестве учебного материала, а для хозяйственников - в области животноводства поможет найти полезную информацию.

**Методология и методы исследования:**

Методологические подходы в решении задач основаны на

особенностях клинико-эпизоотической ситуации лептоспироза среди сельскохозяйственных животных в условиях содержания животных в республике Таджикистан. Для достижения поставленной цели использованы общеизвестные современные методологии и методы исследования.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- Изучение природно-климатических условий и особенности ведения животноводства в Республике Таджикистан.
- Изучение клинико-эпизоотической ситуации лептоспироза в Республике Таджикистан.
- Изучение проявления природных очагов и этиологической структуры лептоспироза сельскохозяйственных животных в Республике Таджикистан.
- Изучение химиотерапевтической эффективности препарата «Окисульфален» при лептоспирозе сельскохозяйственных животных.
- Изучение возможностей одновременной иммунизации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота, овец и коз в экспериментальных и производственных условиях.
- Изучение расчета экономического ущерба при лептоспирозе в овцеводческих хозяйствах Республики Таджикистан.
- Изучение совершенствования мер борьбы по ликвидации лептоспироза сельскохозяйственных животных.

**Апробация результатов работы, степень их достоверности** подтверждается повторяемостью проведенных исследований, достаточным количеством статистических и экспериментальных данных, публикациями в рецензируемых журналах. Анализ теоретических и экспериментальных исследований заканчивается убедительными выводами и рекомендациями.

Эффективность лечения химиотерапевтического препарата «Окисульфален» против лептоспироза сельскохозяйственных животных и одновременной иммунизации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота в лабораторных и производственных условиях овцеводческих хозяйств Республики Таджикистан доказана на достаточном

ПОГОЛОВЬЕ ЖИВОТНЫХ.

Основные положения диссертации в виде статей и отчетов представлены на конференциях и семинарах Института проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН и других отраслевых институтах:

- Ученого совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН Республики Таджикистан (2012-2014 гг.);

- Ученого совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН Республики Таджикистан (2015-2016 гг.);

- на международной научно-практической конференции Института животноводства Таджикской академии сельскохозяйственных наук (18-19 октября, Душанбе, 2018 г.);

- на международной научно-практической конференции «Современные пути профилактики наиболее распространенных инфекционных и инвазионных болезней сельскохозяйственных животных (23 июля, Душанбе, 2021 г.).

**Личный вклад соискателя.** Сбор материала, анализ, выводы из источников специальной литературы, статистических данных, результатов собственных эпизоотологических исследований вспышек лептоспироза в сельском хозяйстве, анализ вероятных рисков возникновения, передачи и распространения лептоспироза, эпизоотологические обследования хозяйств проведены соискателем самостоятельно. Отдельные этапы диссертации выполнены совместно с сотрудниками Республиканского ветеринарного диагностического центра, Противозпизоотического центра КПБ при Правительстве РТ.

Диссертантом самостоятельно были изучены природно-климатические условия и особенности ведения животноводства в Республике Таджикистан, клинико-эпизоотические ситуации лептоспироза в РТ.

Автор непосредственно принимал личное участие во всех исследованиях по проявлению природных очагов и этиологической

структуры лептоспироза сельскохозяйственных животных в Таджикистане.

Обоснованность экспериментальных данных обеспечена изучением эффективности химиотерапевтического препарата «Окисульфален» и возможностей одновременной иммунизации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота в лабораторных условиях, отарах овец, проведены диссертантом самостоятельно.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 6 научных статей, общим объемом 28 стр. (автору принадлежит 6 стр), в том числе в изданиях, включаемых в перечень рецензируемых российских изданий, утвержденных ВАК РФ, опубликовано 5 работ. В том числе 1- руководства, 3- методические указания, а также 1 патент.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация изложена на 153 страницах компьютерного текста и состоит из следующих глав: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение, выводы, практические предложения, список литературы и приложения.

Собственные исследования иллюстрированы 14 таблицами и 33 рисунками. Список литературы включает 256 источников отечественных и зарубежных авторов.

## **ГЛАВА I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

### **1.1. Историческая характеристика лептоспироза сельскохозяйственных животных и его распространение в мире**

**Лептоспироз** (*Leptospirosis*) - это инфекционная природно-очаговая болезнь многих видов сельскохозяйственных животных, которая протекает бессимптомно, но впоследствии сопровождается кратковременной лихорадкой, желтухой, гемоглобинурией, рождением нежизнеспособного потомства, снижением продуктивности животных и др. На всех континентах и во многих странах мира была зарегистрирована данная инфекция [32, 71, 75, 90, 113, 167].

Впервые в истории медицины болезнь лептоспироза и ее появление были описаны Н.П. Васильевым (1884-1888) и А. Вейлем (1886).

Инфекционное заболевание лептоспиры за рубежом называли «болезнью Вейля» или иктерогеморрагическим лептоспирозом [14, 17, 19, 20, 32].

У людей обнаружение лептоспироза было зафиксировано в нескольких случаях в период сложного протекания болезни, путем заметного увеличения объема селезенки, поражения печени, пиелонефрита и, существенно отличающихся от всех, ранее известных форм данного заболевания. По результатам исследования А. Фидлера, двумя годами позже, данное инфекционное заболевание было определено желтухой [10, 15, 142, 211, 229].

Впервые болезнь лептоспироза была обнаружена русским врачом во времена русско-турецкой войны на Балканах, освоения Кавказа ученым-исследователем С. П. Боткиным в клинических условиях (1877-1878 гг.), что являлось настоящим бедствием для населения того времени [93, 94, 95, 102].

В 1915 году, по результатам проведенных исследований в Японии, данное инфекционное заболевание было зафиксировано японскими учеными Инадом и Идо (Inada, Ido) в крови шахтеров, людей, страдающих инфекционной болезнью возбудителя заболевания Васильева-Вейля - спирохет и его специфических антител. Настоящий возбудитель был назван *Spirochaeta icterohaemorrhagiae* (Спирохетовая желтуха) и отнесен к спирохетам. В том же году вышеперечисленная инфекция Ihlenhuth и Fromme (Ихленхут и Фромме) была зафиксирована у больных солдат немецкого гарнизона во Франции, у них в крови был обнаружен спирохет [110, 213, 219, 232].

В 1918 году американским исследователем Ногуши (Noguch) было обозначено, что морфология упомянутого спирохета характерна для выделения его в самостоятельный род *Leptospira*, который был включен в разряд инфекции *Spirochaetalis* (Спирохетальный) [177, 185, 210].

По результатам, полученным в ходе изучения данного инфекционного заболевания, в последующие годы оно было разделено на различные лептоспиры, поражающие организм людей и животных во всем мире. Семидневная лихорадка в Японии, как осенний инфекционный возбудитель

лихорадки - *L. Autumnalis* (Осенний), также была разделена на подгруппы, в Индонезии «быстротечная спирохетозная лихорадка» (1923), а в Австралии - *L. australis* А и В (Южная - 1937) и т.д. [179, 233, 237, 243].

Возбудитель лептоспироза впервые был описан на примере крупного рогатого скота (КРС), мелкого рогатого скота (МРС), лошадей, собак и в дальнейшем у грызунов, свиней, лисиц, песцов и голубей. В первой половине прошлого столетия учеными был утвержден возбудитель лептоспиры, который мог вызвать данное заболевание у человека, а также у различных видов животных, в результате чего было установлено их морфологическое единство и различные антигены между ними.

Лептоспироз для многих стран мира в настоящее время остается одной из важных глобальных социально-экономических проблем, в том числе и для Республики Таджикистан. В мире распространение паразитической лептоспиры очень широко развито.

#### Распространение лептоспироза животных и людей в мире



Рис. 1 - Распространение лептоспироза животных и людей в мире

Как видно из рисунка 1, лептоспироз более широко распространяется в Великобритании, установлена наибольшая инфицированность среди животных, которая составляет 35,21%, в Ирландии инфицированность в среднем составляет 34,50%, во Франции - 31,21%. Признаки заражения лептоспирозом были отмечены в Ирландии среди свиней, а среди сельскохозяйственных животных в Европе была отмечена наименьшая зараженность этой инфекцией [190, 192, 201, 208, 209, 211, 216, 222, 224, 231].

Лептоспироз на примере крупного рогатого скота по данным, предоставленным секретариатом ФАО, у свиней и собак всех континентов и стран была обнаружена эта инфекция. Распространение лептоспироза более глубоко было изучено в Европе и Северной Америке [122,153, 190, 114, 206].

В Европе диагностирование лептоспироза проводится в большинстве стран, однако его распространение в сравнительном анализе невысокое и его проявление ограничивается спорадическими случаями.

Антитела у сельскохозяйственных животных выявляются практически во всех странах и континентах, где проводятся исследования по обнаружению лептоспироза. В результате проводимых исследований в среднем по континенту выявленные антитела составляют 8,48%.

В Средней Азии было изучено выявление антител к лептоспирам, в результате проводимых исследований на примере крупного рогатого скота и свиней было выявлено, что антител в организме животных соответственно выше, чем у животных в Европе.

В Центральной Америке распространение лептоспироза было выявлено среди сельскохозяйственных животных, особенно среди диких обитателей в Никарагуа и Панаме. В странах Южной Америки среди крупного рогатого скота инфицированность в целом составила 48,29%, а у свиней - 40,38%.

В Аргентине заражение крупного рогатого скота было зафиксировано у животных в 56,68%, в Эквадоре - 51,46%, в Гавайях - 50,05%, а в Бразилии инфицированность среди животных выросла с 6,44% до 78% по настоящее



время. В Чили наиболее подвержен заражению мелкий рогатый скот, свиньи - 58,90%, а в Аргентине - зараженность составила 52,57% [125,188, 189, 200, 207, 215, 218, 220].

По предоставленным данным Wirth было отмечено, что в Австрии были зафиксированы случаи заболевания лептоспирозом среди мелкого рогатого скота.

В Финляндии, в ходе проведенных исследований среди лошадей, для выявления сыворотки Salinem обнаружены антитела к лептоспирам в высоком титре. В Бразилии от общего количества подвергнувших животных обследованию лошадей, в количестве 908 обнаружено 89,9% антител к лептоспирам, 82,8% сельскохозяйственных животных показали положительную реакцию наиболее, чем с одним сероваром лептоспир, никаких реакций не было с лептоспирами серогруппы Tarassovi (Тарасов) [225, 226, 230, 139, 250, 256].

В результате исследования было выявлено среди животных максимальное количество реакций к лептоспирам *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия - Желтуха) и *Leptonema illini* (Лептонема Иллини).

В Италии инфицирование подобным заболеванием среди животных мелкого рогатого скота составило 5,9% и 19%, в этиологической структуре лептоспиры превалирует серовара *hardjo* (хардджо).

В Югославии мелкий рогатый скот по количеству реагирующего молодняка сельскохозяйственных животных составил 9,17%, что является основной причиной возбудителя лептоспиры серовара *hardjo* (хардджо). В Сардинии, среди обследованных животных в количестве 6897 голов, было выявлено, что количество положительно реагирующих животных составило 2,5%, в результате были определены основные причины возбудителя лептоспиры - серовара Bratislava Australis (Южная Братислава) [212, 214, 221, 223, 232].

Впервые лептоспироз среди мелкого рогатого скота был отмечен в Советском Союзе учеными А. А. Авроровым и М. В. Земсковым на примере

животноводческих ферм в 1936 году, в неблагополучных хозяйствах по иктерогемоглобинурии крупного рогатого скота. Этиология лептоспиры была подтверждена на примере лептоспир среди мелкого рогатого скота.

По данным проведенных исследований следующих ученых: М. М. Ахмедова, Е. Н. Горшановой, В. Ф. Свириденко и А. П. Шатрова количество лептоспираносителей среди мелкого рогатого скота составило 2,5-5,6% [77, 166, 171, 174, 176, 177, 239].

В результате обобщения собранного материала по проблеме лептоспироза сельскохозяйственных животных было выявлено, что освещение практического значения и актуальность данной проблемы являются весьма значимыми вытекающими предложениями в борьбе с инфекционными заболеваниями среди сельскохозяйственных животных, и также могут быть использованы и применены в животноводческой сфере Республики Таджикистан.

## **1.2. Эпизоотологические данные по лептоспирозу сельскохозяйственных животных**

Лептоспироз животных и человека является природно-очаговой инфекционной болезнью, которая широко распространена не только в разных странах мира, но также и в различных регионах Республики Таджикистан.

Возбудителями лептоспироза являются микроорганизмы рода *Leptospira* (Лептоспира), которые имеют самостоятельное семейство *Leptospiraceae* (Лептоспировые) в порядке *Spirochaetalis* (Спирохетальный). Род *Leptospira* (Лептоспира) имеет два вида лептоспира: *L. Interrogans* (Допрашивающие) и *L. Biflexa* (Бифлексированные) [74, 76, 92, 96, 111, 129].

На данный момент род *Leptospira* содержит более 250 патогенных сероваров и более 70 непатогенных, и с каждым годом число сероваров неуклонно растет. Серовары лептоспир разделяются на патогенные и непатогенные лептоспиры (рисунки 2 и 3).

Учеными доказано, что лептоспироз, который имеет патогенные и



Как видно из данных рисунки (2 и 3), методы и изученные возбудители лептоспироза сельскохозяйственных и диких животных для диагностики и профилактики остаются серьезными социальными и экономическими вопросами.

Эпизоотическая обстановка и изучение эпизоотических особенностей болезни лептоспироза являются необходимым осуществлением его постоянного проявления в разных географических регионах республики. Диагноз определяется при оценке состояния и прогнозирования исхода болезни со свойственными ему клиническими проявлениями и симптомами, зависящими от особенностей патогенеза и места локализации возбудителя в организме [70, 73, 79, 85, 169].

Данное инфекционное заболевание протекает в легкой (субклинической) или тяжелой форме, с острой почечной недостаточностью, кровотечениями и желтухой, часто приводящих к летальным исходам.

Среди сельскохозяйственных животных болезнью лептоспироза в основном болеют: крупный рогатый скот, лошади, собаки, свиньи, верблюды, пушные звери, дикие млекопитающие и мелкий рогатый скот, которые имеют основных хозяев своих сероваров лептоспира.

По анализу эпизоотической ситуации почвенно-климатические условия в хозяйствах районов и областей создают сохранение возбудителя лептоспироза в природных условиях, при которых вспышки данного заболевания регистрируются с весны и до поздней осени.

По данным автора Eldera J.K. (Элдера Дж. К. - 1986), в течение 10 лет, с 1972 по 1983 годы, в штате Квинсленд Австралии проводили многократные исследования среди крупного рогатого скота, при которых особое внимание уделяли климатогеографическим зонам, видам животных, составу почвы и основным экологическим факторам [175, 178, 181, 187].

Ученые Канады и Германии: Schonberg A. et al (Шенберг А. и др. - 1987) и Carroll A.G. et al. (Кэрролл А.Г. и др. - 1987) установили лептоспироз, вызванный *L. Hajreo* (Хаджрео), который был широко

распространен среди мелкого и крупного рогатого скота, во время дождей в фермах с высоким уровнем 18-28% [183, 184, 186, 217, 227].

В Европе среди инфицированных животных лептоспир в среднем составило 4,15% от общего числа подвергших обследованию поголовье животных. Инфицированность лептоспирозом получило значительное распространение среди животных в Центральной Азии, Северной и Южной Америке, Австралии и составило от 38% до 60%.

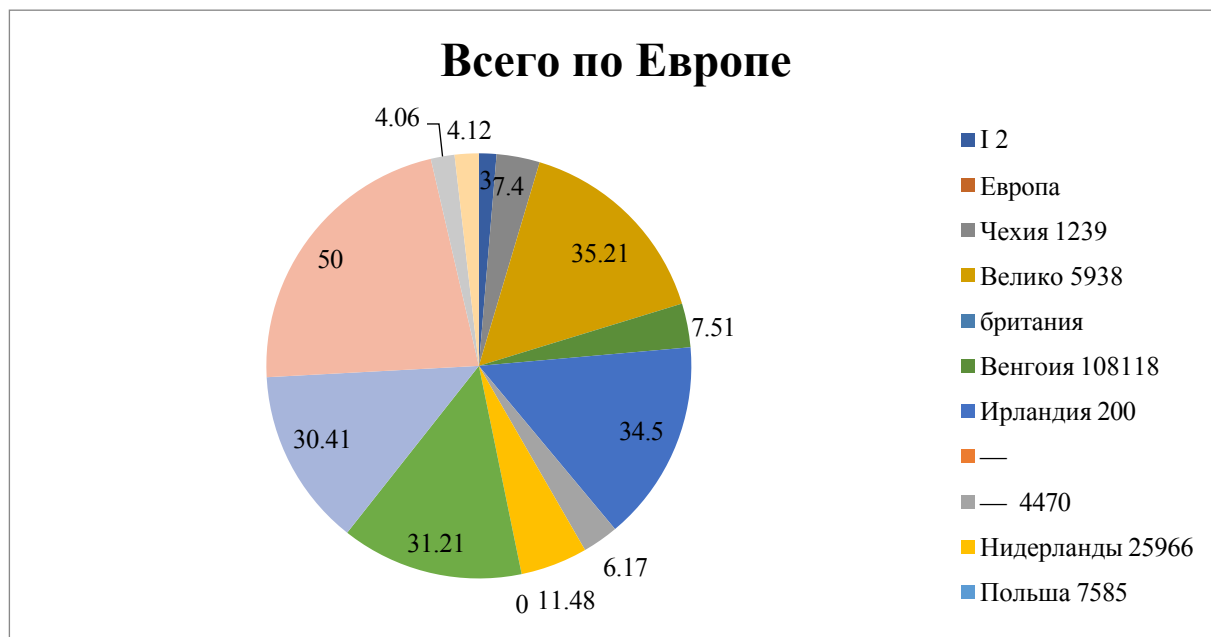


Рис. 4 - Данная этиологическая структура по лептоспирозу КРС в Европе

Как видно из рисунка 4, этиологическая структура по лептоспирозу крупного рогатого скота в Европе подтверждает данные исследований серологического мониторинга на лептоспироз, который проводился в поголовьях следующих стран: Великобритании - 34,5%, Ирландии - 3,50%, Франции - 31,21%, Румынии - 30,41%. Менее 10% инфицированных животных были зафиксированы в Югославии - 4,12%, Чехии - 7,4%, Италии - 50,0% и Венгрии - 7,51%, Польша - 34,5%. [67, 78, 80, 81, 202, 205, 210, 226, 228, 232].

В отдельных странах имеются значительные отклонения от данных средних показателей, положительная реакция на которые приходилась от 6% до 35%.

В инфекционной патологии и этиологической структуре лептоспирозов животных преобладают реакции к *основным* четырем серогруппам: *Sejroe* (Сейро), *Hebdomadis* (Хебдомадис), *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия - Желтуха) и *Grippotyphosa* (Брюшной тиф).

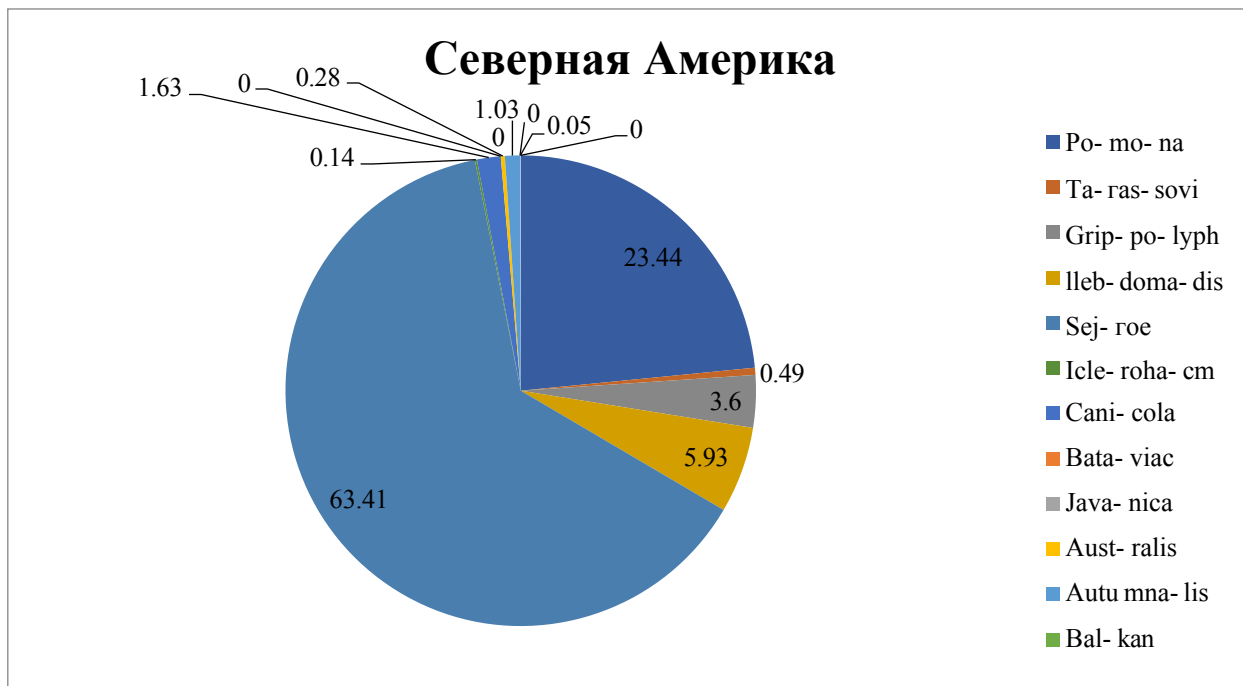


Рис. 5 - Данная этиологическая структура по лептоспирозу КРС в Северной Америке

Данная этиологическая структура по лептоспирозу в Северной и южной Америке выявлены специфические антитела у крупного рогатого скота от 1,63% до 63,41%, но в некоторых северо-восточных штатах инфицированность крупного рогатого скота в широких пределах составляет 23,44% серогруппа *Icterohaemorrhagiae*, а в остальных штатах: Аризоне, Иллинойсе и в Айове - 63,41% серогруппа *Grippotyphosa* [60. 180, 190, 191, 196, 236, 244, 255].

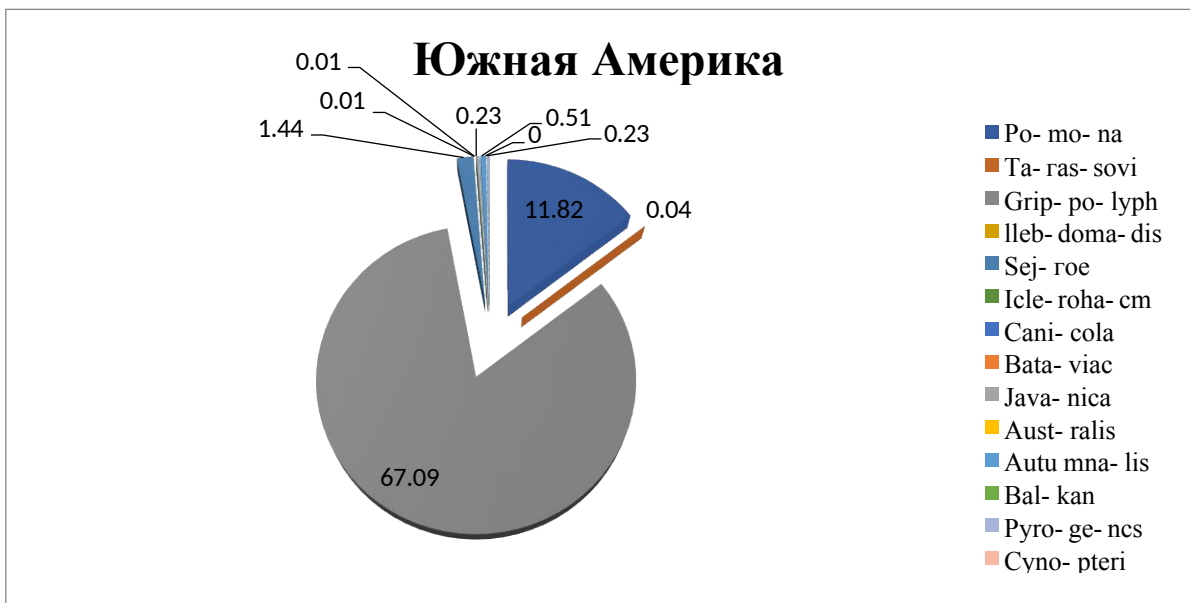


Рис. 6 - Данная этиологическая структура по лептоспирозу КРС в Южной Америке

По проведенным результатам серологических исследований сыворотки крови крупного рогатого скота за последние 20-30 лет в Южной Америке серогруппа *Grippotyphosa* была проявлена более 67,09%, в Америке и Азии подтвердилось распространение этиологической структуры лептоспироза среди крупного рогатого скота.



Рис. 7 - Данная этиологическая структура по лептоспирозу КРС в Азии

Данная этиологическая структура по лептоспирозу КРС в Азии приобретает возрастающее значение на территории стран Южной и Юго-Восточной Азии. Серьезными осложнениями эпизоотической ситуации по лептоспирозу являются смертельные исходы болезни сельскохозяйственных животных при развитии тяжелых осложнений [33, 36, 47, 56, 57, 58, 59, 72, 82, 86, 87, 90, 91, 172].

По данным автора Бозорова А. А. (2004), проблема лептоспироза в Республике Таджикистан является более актуальной, она, прежде всего, зависит от количества животных в регионах неблагополучных районов и их природных условий.

В Таджикистане за последние 20 лет менялись формы ведения животноводства, которые оказали значительное влияние на эпизоотологию лептоспироза сельскохозяйственных животных [33, 45, 134, 135].

Вспышки лептоспироза среди сельскохозяйственных животных, в основном КРС, МРС, лошадей и собак в районах Республики Таджикистан носят эндемический характер, так как животные заболевают в жаркое время, хотя данная болезнь может возникнуть в любое время года, но чаще всего она приходится на июль и октябрь месяцы.

В неблагополучных хозяйствах республики одновременно заболевают животные разных видов, если они пользуются общими естественными пастбищами или общими водопоями.

Работами отечественных и иностранных авторов доказано, что лептоспираноситель у крупного рогатого скота и овец имеет срок сохранности до шести месяцев, у собак - до трех лет, у кошек - до 119 дней, у лисиц - до 514 дней, а у свиней - до двух лет [13, 37, 22, 24, 61, 65].

Таким образом, обзор литературных материалов показывает, что лептоспироз сельскохозяйственных животных, в том числе лошадей, собак, крупного и мелкого рогатого скота имеет актуальное значение для многих стран мира, также и для Республики Таджикистан, в связи с развитием



животноводства, массовой гибелью животных, вынужденным забоем и расходом профилактики и лечения больных животных.

### **1.3. Клинические признаки и патологоанатомические изменения при лептоспирозе животных**

**Лептоспирозы** - группа природно-очаговых не трансмиссивных зоонозов, сходных, но неидентичных по патогенезу, эпидемиологии и клиническим проявлениям; инфекционных заболеваний среди животных, протекавших в виде септицемии и характеризующихся нервными явлениями, кровоизлияниями, желтухой, расстройством желудочно-кишечного тракта, некрозами слизистых оболочек. Лептоспироз среди животных выявлен и зарегистрирован не только в развивающихся, но и в экономически развитых странах, однако не всегда его можно успешно подтвердить из-за сложности клинической и лабораторной диагностики [2, 12, 113, 101, 105, 127, 149].

Лептоспиры патогенного вида имеют 25 серологических групп, 250 сероваров и 20 таксономических видов, идентифицированные к настоящему моменту [11, 53, 138, 139, 144].

Под влиянием токсинов бактерий во внутренних органах, в частности в печени, образуются некротические и дегенеративные очаги, кровоизлияния. При лептоспирозе разрушаются эритроциты, вследствие чего увеличивается гемоглобин в крови. Поражение печени вызывает задержку билирубина, из-за чего ткани окрашиваются в желтый цвет.

Переносят возбудитель лептоспироза чаще всего грызуны, свиньи, лошади, собаки, а также представители крупного и мелкого рогатого скота. Среди животных смертность от данной болезни может достигать 90 и 92%. В большинстве случаев заболевание возникает в основном на конец лета и начало осени [38, 40, 50, 129, 130].

В Квинсленде (Австралия, 1970) отмечено, что лептоспироз у крупного рогатого скота с клиникой иктерогемоглобинурии первичной обработки протекает в основном в субклинической и легкой форме, манифестируется под действием не всегда понятных факторов, которые при

обнаружении антител у клинически здоровых животных, от числа обследованных, составляют от 5 до 55% [199, 204, 243, 247].

В 1973 году в Новой Зеландии Ris et al. (Райс и др.) обследовали на лептоспиросительство животных от клинически здоровых телят и выделили из мочи одну культуру *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия - Желтуха) и две - *Ballum* (Баллум). Среди республик Советского Союза выявили лептоспироситель среди клинически здорового крупного рогатого скота: Н. И. Лаврентьев (1969) - 6,8%; С. Г. Касимова (1971) - 5%, А. В. Драгомир (1972) - 4,7%; Л. Н. Череватенко (1973) - 2,87-4,96%; А. П. Шатров (1974) - 13,7%; Т. А. Таги-Заде (1975) - 2,54-12,96%; Ю. А. Малахов с соавт. (1973, 1976) - до 25% [5, 10, 112, 114, 118].

В 40-60-х годах очень подробно описаны клинические признаки и ряд классификаций форм лептоспироза среди крупного и мелкого рогатого скота, которые не имеют никаких причин и практических возможностей. Особенности клинического и патологоанатомического проявления лептоспироза в этих временных условиях ведения животноводства не были подтверждены на общеизвестных фактах.

По данным Hanson (Хенсон - 1983), К. П. Андреева и И. А. Дукалова было доказано, что инкубационный период болезни лептоспироза среди крупного и мелкого рогатого скота мог длиться от 3 до 14 дней и был вызван наиболее тяжелыми лептоспирами серогрупп: *Pomona* (Помона), *Grippotyphosa* (Брюшной тиф), *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия - Желтуха), *Canicola* (Каникола), а лептоспиры серогрупп: *Sejroe* (Сейро), *Hebdomadis* (Хебдомадис) и *Mini* (Мини) в патологии животных крупного и мелкого рогатого скота до 1960-1965 годов оставались неясными [8, 97, 100, 140].

Клинические проявления лептоспироза значительно варьируют. Инфекционное заболевание лептоспироза у животных могло проявляться внезапно и протекать без каких-либо клинических признаков. Животные заражались от бактерий лептоспира в течение нескольких часов и до 7

дней, но могли проявляться и через 3-10 дней после заражения [98, 99].

При остром течении лептоспироза внезапно повышается температура тела животных (40-41,5°C), которая в течение 3-8 дней снижается до нормы. В тяжелых случаях развивается гемолитическая анемия.

Вскрытие показало желтушное окрашивание подкожной клетчатки в крови больных животных, поражения в почках проявлялись некрозами, изменялись почечные клубочки и проксимальные части канальцев, которые имеют петехии в корковом слое почек, при хроническом течении заболевания появляются расширение и атрофия некоторых канальцев [41, 51, 54, 104, 198, 203].

При изменении лептоспиры в почках обнаруживается зернисто-жировая дистрофия или острый паренхиматозный нефрит, иногда на поверхности почки появляются единичные или множественные кровоизлияния. При остром течении данного инфекционного заболевания паренхиматозные органы животных, особенно почки, имеют мраморную окраску и поражение коркового и мозгового слоев.

По многочисленным литературным данным было выявлено о широком распространении гинекологической патологии лептоспирозы, вызывающей аборт, рождение мертвых или нежизнеспособных телят.

По данным исследований следующих авторов: Dohenour и Jager (Доэнур и Ягер - 1953, США), Morse (Морс - 1955, США), Stoenner (Стоунер - 1957), Bbrki и Wiesmann (Ббрки и Висманн - 1962, Швейцария), Spootswood (Спотсвуд - 1962, Австралия), А. А. Черноштанов и А. П. Шатров (1975), В. Колев с соавт. (1977, Болгария) при вспышке лептоспироза от 5 до 40% стельных коров были выявлены аборты. Лептоспиры были обнаружены в почках, печени и жидкостях абортированных плодов и павших телят, плодовые оболочки были отечны и гиперемированы [193, 194, 195, 203, 197, 206, 228, 242, 243, 253, 254].

По данным авторов: А. Г. Малявина и др. (1965), Blood, Hendersen

(Блада, Хендерсона - 1974), иногда аборт бывает единственным клиническим признаком при инфекции лептоспироза.

Имеются различные точки зрения об абортах животных от лептоспироза, отражающие, по-видимому, многообразие форм проявления подкожной клетчатки различных участков тела, обнаруживающих ограниченные студенистые инфильтраты.

В брюшной и грудной полостях животных было обнаружено большое количество темно-красной или соломенно-желтой жидкости, в органах и мышцах плода проявлен аутолиз, капсула с почек снимается с трудом, под капсулой обнаруживают серо-белые узелки, паренхиматозные органы иногда имеют красно-желтый цвет.

В основном при клинических признаках инфекционной болезни лептоспироза аборт является следствием заражения животных от таких общепризнанных возбудителей как: *Pomona* (Помона), *Grippotyphosa* (Брюшной тиф), *Canicola* (Каникола), *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия - Желтуха), *Tarassovi* (Тарасов) [39, 108, 126, 127, 248, 251, 252].

#### **1.4. Диагностика и лечение лептоспироза**

Диагноз на лептоспироз сельскохозяйственных животных предварительно можно установить по эпизоотическому и клиническому признаку данного инфекционного заболевания.

Предварительный диагноз клинических и патологоанатомических признаков у крупного и мелкого рогатого скота может быть определен по характерным стационарным очагам инфекционного заболевания лептоспирозом. Для лабораторной диагностики лептоспироза в настоящее время используются следующие тесты: РМА, МФА, РА, РСК, РДП, ИФА и ПЦР и другие [7, 46, 48, 49, 126, 126, 150, 163, 245, 246].

В 1850 году Хофером были описаны заболевания домашних животных - лептоспирозный тиф или штутгартская болезнь собак, которые были широко распространены в Германии [238, 240, 241].

Этиология лептоспироза была впервые расшифрована среди сельскохозяйственных животных в 1935-1945 годы и описана С. Н. Никольским и Г. Ф. Марченко, а в 1939 году была выделена культура клеток лептоспиры грипотухола [154, 156, 158, 162, 164, 234, 235].

В. И. Терским была установлена и показана ошибочность деления желтушного течения инфекций у больных животных лептоспирозом.

С. Н. Никольский и Н. В. Малахов с 1934 по 1938 годы впервые описали лептоспироз среди мелкого рогатого скота [44, 103, 113, 115, 116].

Wirth (Вирт), В. И. Терских и В. С. Газарян с 1937 по 1942 годы выделили возбудителя инфекционного заболевания лептоспироза среди овец и коз. С 1946 по 1950 годы Л. С. Новикова и Б. В. Высоцкий определили лептоспироз у павших лошадей.

Во Франции в 1996 году состоялся первый Всемирный конгресс по лептоспирозу, на котором было сообщено, что в Нидерландах, России, Италии, Великобритании, США, Японии, Австралии и Израиле функционируют справочные лаборатории ВОЗ. Основными функциями данных лабораторий являются: поддержание международной коллекции эталонных штаммов, наработка эталонных сывороток и обеспечение ими научных учреждений, идентификация изолятов лептоспир [4, 59, 62, 66, 68, 69, 123, 182, 188, 190, 191, 237, 249].

Несмотря на многочисленные успехи, лептоспироз все еще остается не только экономической, но и социальной проблемой. Из огромного объема информации, имеющейся по проблеме лептоспироза, нами, прежде всего, были освещены вопросы, имеющие практическое значение, которые могут найти применение в повседневной работе практических и лабораторных исследований. Проявления клинических и патологоанатомических изменений инфекционной болезни лептоспироза позволяют только

заподозрить признаки инфекции, но не определить такой диагноз.

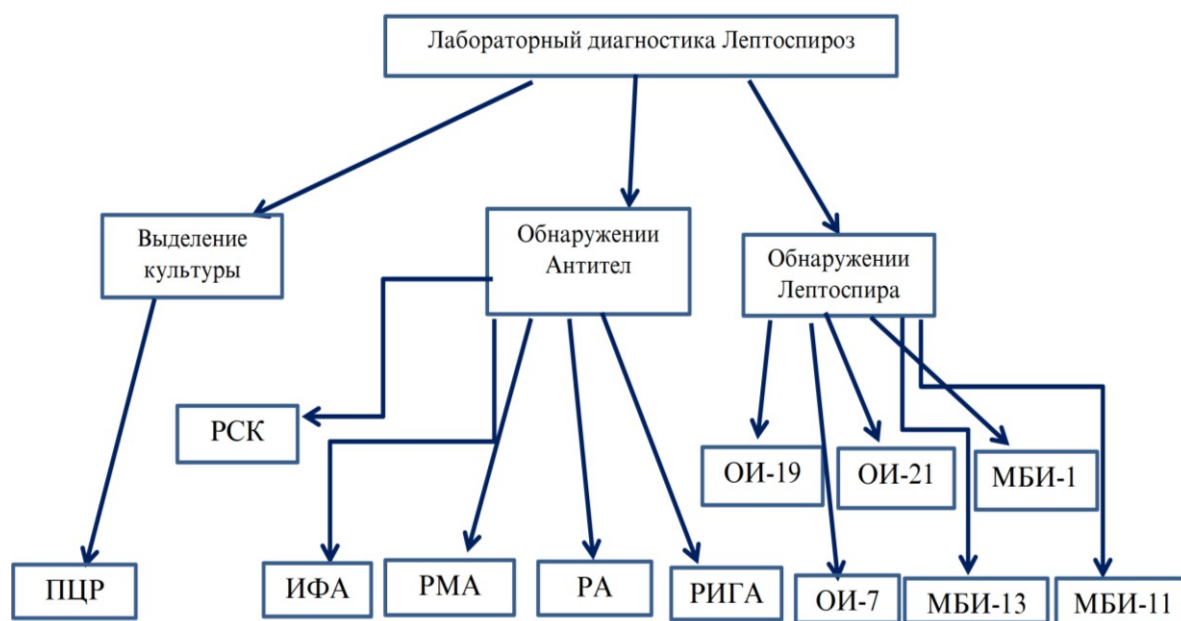


Рис. 8 - Лабораторная диагностика лептоспироза

Для постановки диагноза болезни лептоспироза у сельскохозяйственных животных по признакам клинических и лабораторных исследований была создана схема Faine (Фейна - 1982), выраженная в баллах: аборт, мертворожденный плод, желтушность и геморрагии у плода - 20; мастит у коров - 10; лихорадка - 2; слабость, депрессия - 2; конвульсии - 1; конъюнктивит - 2; анемия - 2; геморрагии - 2; гемоглобинурия - 2; желтуха - 5; у вакцинированных животных высокий титр антител в РМА при однократном исследовании - 5, нарастание высокого титра антител у не вакцинированных животных - 10; у вакцинированных животных при повторном исследовании - 20 [22, 30, 46, 54, 56, 63, 64, 74, 79, 98, 100, 160, 161].

Для лабораторной диагностики лептоспироза применяются следующие методы: *бактериологический, серологический и гистологический.*

Порядок взятия материала для лабораторного анализа от прижизненного животного или трупа крупного и мелкого рогатого скота. Моча и кровь являются материалами для *прижизненной диагностики:*

- сбор мочи при естественном мочеиспускании в чистые пробирки после утреннего подъема;
- кровь можно взять для бактериологического и серологического исследований.

### **Патологический материал для диагностики лептоспироза у КРС или МРС**

Для лабораторного исследования используются трупы мелких животных целиком, от крупных животных - только сердце, кусочки паренхиматозных органов, почка, транссудат из грудной и брюшной полостей, перикардальная жидкость, мочевого пузыря с содержимым, спинномозговая жидкость, матка, а абортрованный плод - целиком или только его желудок с содержимым, кровь и паренхиматозные органы.

### **Бактериологический метод**

Сущность бактериологического метода заключается в исследуемом материале для обнаружения лептоспир путем микроскопа:

- стандартные покровные стекла, которые для использования микроскопа должны быть прозрачными и чистыми;
- предметные стекла толщиной не более 0,6 - 1,1мм;
- осветитель с точной лампой ОИ-19, ОИ-21;
- конденсор темного поля ОИ-7, ОИ-13;
- микроскоп биологический - МБИ-3, МБИ-1, МБИ-11.

### **Серологический метод диагностики лептоспироза**

По серологическому методу диагностики болезни лептоспироза для обнаружения специфических антител в крови животных следует применять реакции с помощью:

- РМА - реакция микроагглютинации;
- РА - реакция агглютинации,
- РСК - реакция связывания комплемента;
- РИГА - реакция непрямой гемагглютинации;

- ИФА - реакция иммуноферментного анализа.

### **РМА - реакция микроагглютинации**

Martin и Pettit (Мартин и Петтит) в 1916 году предложили реакцию микроагглютинации и лизиса. Lawrence (Лоуренс) в 1955 году установил электронный микроскоп для сохранения морфологии в лизированных агглютинатах лептоспиры.

Borg-Peterson (Борг-Петерсон), Johnson (Джонсон) и Muschel (Мишель) в 1966 году показали, что освободили из «лизированных» агглютинатов цельные лептоспиры, которые были способны размножаться.

В период с 1967 по 1974 годы, по данным Turner (Тернера), В. С. Киктенко и Л. Ф. Левиной, общие правила бактериолиза и лизиса применялись только в присутствии комплемента лептоспир, при реакции микроагглютинации, такое наименование реакции является в настоящее время общепризнанным.

***РМА - реакция микроагглютинации*** - наиболее широко применяется для диагностики лептоспироза среди сельскохозяйственных животных, для проведения данных исследований необходимы:

- термостат;
- микроскоп биологический;
- конденсор темного поля, обеспечивающий регулирование температуры при 28-30°C;
- стекла предметные - толщиной 0,8-1,1 мм и покровные, бесцветные стекла для использования микроскопии;
- осветитель с точечной лампой типа ОИ-19;
- петля бактериологическая;
- антигены;
- натрий хлор;
- дистиллированная вода;



- соляная кислота;
- фенол.

**РА - реакция агглютинации** - это реакция, используемая для обнаружения специфических антител в сыворотке крови больных животных для установления диагноза при лептоспирозе.

**ПЦР - полимеразная цепная реакция** - в последние годы разработана и применяется ПЦР - анализом для изучения диагностики лептоспира или биологии лептоспира. Данный основной метод используется многократно и в циклических трех процессах:

- *первый процесс* - исследуемые пробы денатурации ДНК;
- *второй процесс* - гибридизация исследуемого ДНК со специфическими зондами-праймерами;
- *третий процесс* - синтез комплементарных цепей ДНК с помощью ДНК - полимеразы.

Методы отработки ПЦР были исследованы в научных работах разных авторов. В 1994-1995 годы Brown P. D. (Браун П. Д.), Merien F. (Мериен Ф.), Bao L. (Бао Л.) использовали метод отработки ПЦР для ранней диагностики лептоспироза; Bal A. E. (Бал А. Е.), Самсонова А. П., Masri S. A. (Масри С. А.), Taylor M. J. (Тейлор М. Дж.) с 1994 по 1997 годы использовали метод ПЦР для обнаружения лептоспир в моче, сперме и биологической жидкости для дифференциации видов сероваров, генетической изменчивости изолятов внутри одного серовара и сопоставили эффективность ПЦР для диагностики лептоспир [112, 121, 126, 151, 155, 159, 163].

Таким образом, **ПЦР - полимеразная цепная реакция**, по данным многих авторов, зарекомендовала себя как современный метод диагностики, позволяющий обнаруживать лептоспиры в органах, тканях, моче в первые дни после заражения. С помощью ПЦР возможно изучать лептоспиры из органов и тканей животных.

**ИФА - иммуноферментный анализ** используется для определения титра антител в сыворотке крови больных животных в качестве

положительного контроля в ИФА и РМА - тестах, при этом используется мышьяная антилептоспирозная сыворотка.

**РСК - реакция связывания комплемента** - относится к числу родоспецифических реакций. С 1950 по 1965 годы, по данным М. А. Мусаева, Тарасовой Н. Н., РСК применяется для диагностики лептоспироза и для изготовления различных антигенов.

Нами определено, что использование реакции связывания комплемента (РСК) для диагностики лептоспироза животных в ветеринарной лаборатории необходимо проведение исследований результатов специфических антигенов.

**МБИ-3, МБИ-1, МБИ-11** - это микроскопы для определения биологических свойств лептоспироза.

**ОИ-7, ОИ-13** - конденсоры темного поля.

**ОИ-19, ОИ-21** - осветители с точечной лампой.

### **Гистологический метод исследования лептоспироза**

Данный метод применяется для обнаружения лептоспир по методу гистологических срезов или импрегнированных серебром. По результатам гистологических исследований диагноз на лептоспироз считается установленным, а хозяйство - неблагополучным по лептоспирозу, если лептоспиры обнаружены в гистологических срезах или импрегнированных серебром, приготовленных из почек или печени больных животных.

### **Лечение лептоспироза сельскохозяйственных животных**

Лептоспироз протекает в *остром и подостром течениях*, при которых можно применять *иктерогемиоглобинурию и гемоглобинурию*.

В основном для лечения больных животных в первой стадии заболевания можно использовать поливалентную гипериммунную сыворотку против лептоспироза животных, в которой содержатся специфические антитела к лептоспирам серогрупп: *Grippotyphosa* (Брюшной тиф), *Sejroe* (Сейро), *Tarassovi* (Тарасов), *Pomona* (Помона),

*Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия - Желтуха), *Canicola* (Каникола). Они используются в качестве антигенов при гипериммунизации.

Сыворотки применяются при любых симптомах лептоспироза у крупного и мелкого рогатого скота, а также при остром течении заболевания. При симптоматическом лечении осложняется болезнь после аборта от лептоспироза, основной проблемой в лечении лептоспироза является лечение животных-лептоспираносителей. Используя данные следующих авторов, нами была дана оценка некоторым рекомендуемым для лечения препаратам-антибиотикам.

Антибиотики применяются, когда развившиеся симптомы иктерогемоглобинурии могут оказаться неэффективными. При остром и хроническом течении заболевания лептоспироза у животных наиболее эффективными антибиотиками считаются: дигидрострептомицин, хлортетрациклин и окситетрациклин, которые нужно соблюдать с осторожностью при лечении новорождённых животных, так как у них может вызвать угнетение дыхания после их применения, а у крупного или мелкого рогатого скота появляется аллергия.

При исследовании антибиотиков было выявлено, что наиболее бактерицидными в течение 20-24 часов экспозиции оказались антибиотики: *тилин, гентамицин, фармазин, стрептомицин, окситетрациклин, дибиомицин, бициллин, эритромицин, полимиксин и другие*. В основном, для ликвидации лептоспираносительства у животных необходимо им вводить следующие антибиотики: гентамицин, фармазин, полимерэндофарм, азидин, бициллин-3 и другие.

При лечении острого и хронического лептоспироза животных, вызванного лептоспирами серовара *Pomona* (Помона), наиболее эффективными антибиотиками являются: дигидроокситрептомицин, окситетрациклин и пенициллин.

Таким образом, для лечения животных с острым и хроническим течением лептоспироза ветеринарные специалисты использовали имевшуюся поливалентную сыворотку и группу антибиотиков.

### **1.5. Специфическая профилактика в борьбе с лептоспирозом животных**

Мы считаем необходимым отметить, что для профилактики и мер борьбы с инфекционным заболеванием лептоспироза животных следует использовать рекомендации и инструкции, утвержденные Управлением ветеринарии МСХ РТ.

Анализ методов борьбы с лептоспирозом, принятых в разных районах и областях республики, показывает, что все они сводятся к вакцинации и считаются единственным методом профилактики лептоспироза, независимо от вида сельскохозяйственных животных.

В плане противоэпизоотических мероприятий, в зависимости от поставленных целей и задач мер борьбы, каждая ферма и административный пункт имеют свои специфические особенности.

Иммунизация от лептоспироза сельскохозяйственных животных малоэффективна, потому что вакцины сероваро-специфичны и обеспечивают иммунитет от их гомологов или сероваров. Вакцины содержат в себе серовары, которые можно обнаружить в момент проживания или пребывания иммунизируемого.

В настоящее время приведена современная классификация лептоспир, описаны их ранее неизвестные свойства, рассмотрены пути циркуляции патогенных лептоспир в природе и распространенность лептоспир, определенных серогрупп и сероваров по различным странам и континентам.

Была раскрыта роль лептоспир серогрупп *Sejroe* (Сейро), *Hebdomadis* (Хебдомадис) и серовара *Hardjo* (Харджо) в патологии у крупного и мелкого рогатого скота, в частности, в патологии беременности, потере молочной продуктивности и т.д.

С учетом последних достижений науки и практики, данная характеристика считается наиболее результативной при использовании методов лабораторной диагностики, средств лечения, специфической профилактики и организации противоэпизоотических мероприятий при лептоспирозе животных различных видов.

Наиболее значимые исследования по проблеме лептоспироза выполнили: Schuffner (Шуффнер), Terpstra (Терпстра) и Wolff (Вольф), Broom (Брум), Alston (Олстон) и Turner (Тернер), Borg-Peterson (Борг-Петерсон), Babudieri (Бабудьери), Gsell (Гселль) и Wiesmann (Висманн), Kathe (Кэт) и Mochman (Мохман), Van Riel (Ван Риель), Derick (Дерик) и Faine (Фейн), Meyer (Мейер), Yager (Ягер) и Alexander (Александр), Kmetz (Кметы) и др. [3, 8, 24, 31, 77, 81, 113, 114, 115, 120, 165].

После установления диагноза инфекционной болезни лептоспироза у сельскохозяйственных животных зарегистрированное место содержания животных объявляется неблагополучным и разрабатывается комплексный план по ликвидации данного заболевания.

При этом следует учитывать:

- эпизоотические особенности лептоспироза;
- эпизоотический процесс, в который могут быть вовлечены различные виды животных;
- животные, находящиеся в радиусе эпизоотического очага;
- синантропные грызуны;
- переболевшие животные.

Следовательно, в каждом действующем очаге необходимо определить источник заболевания лептоспироза сельскохозяйственных животных и с помощью серологических исследований выявить реагирующих инфицированных животных.

Для осуществления комплексного плана по ликвидации заболевания лептоспироза у сельскохозяйственных животных требуется дополнительное изучение данной проблемы, которая нуждается в совершенствовании целого

ряда вопросов научной и практической значимости:

- генетический код, изменчивость и ряд биологических свойств лептоспир;
- систематика;
- экология лептоспир;
- выявление у животных клинических и характерных признаков лептоспироза, немедленное информирование ветеринарным специалистам;
- картографирование природных очагов лептоспироза и оценка их роли в эпизоотическом процессе у сельскохозяйственных животных;
- экспресс-диагностика и выявление животных-лептоспираносителей;
- изыскание высокоэффективных и доступных ветеринарных препаратов для лечения животных и лептоспираносителей;
- выявление заболевания в животноводческом хозяйстве на основании заключения лабораторных данных, введение карантина ветеринарными специалистами, изолирование больных животных от здоровых и их лечение;
- совершенствование вакцинопрофилактики в направлении создания новых вакцин (*компонентные, химические, генно-инженерные*);
- разработка и совершенствование мер борьбы с лептоспирозом;
- подбор вакцины для разных животных ветеринарными специалистами для профилактики инфекционной болезни лептоспироза на основании эпизоотических, клинических и лабораторных данных;
- ревакцинация молодняка через 6 месяцев;
- после контроля эффективности обработки путем микроскопии мочи, проведение вакцинации всего поголовья и перевод животных в чистое продезинфицированное помещение;
- снятие карантина после получения отрицательных анализов;
- обязательная вакцинация проживающих на территории ферм домашних животных;
- соблюдение санитарно-гигиенических норм и своевременная регулярная дезинфекция;

- контроль над состоянием местной питьевой воды.

Животные, поступившие из других хозяйств или районов, должны содержаться изолированно и находиться по инструкции на временном карантине. Во время карантина их обследуют на лептоспироз с полным набором антигенов и 2-3-кратной микроскопией исследований.

В целях предупреждения заноса возбудителя данной инфекции следует проводить надлежащий комплекс мероприятий, прежде всего, всех животных необходимо выдерживать на карантине в течение 30 дней. Здоровое поголовье животных не должно находиться на территории неблагополучных хозяйств, природных очагов заболевания.

Важное практическое значение для проведения профилактических мер борьбы с лептоспирозом в природных и антропоургических очагах, которые являются источниками возбудителей лептоспирозной инфекции.

### **1.6. Заключение по обзору литературы**

Лептоспироз сельскохозяйственных животных, широко распространенный в природе и мире: США, Африке, Японии, Австралии, Израиле, Великобритании, Франции, Италии, России, Германии, Южной Азии, на Ближнем и Среднем Востоке, в том числе и в Таджикистане, причиняет значительный экономический ущерб сельскохозяйственным животным.

Лептоспирозы вызываются спирохетами рода *Leptospira* (Лептоспира), различными видами лептоспир, отличающимися друг от друга, прежде всего своими серологическими свойствами - по антигенному строению, каждый тип лептоспир адаптирован каждому виду животных.

По решению Международного комитета по таксономии лептоспиры выделили семейство *Leptospiraceae* (Лептоспировые), которое включает в себя два вида лептоспир: патогенные и непатогенные лептоспиры. *Патогенные (паразитические) лептоспиры* представлены 202 сероварами, которые по степени антигенного родства объединены в 23 серологические

группы, а *непатогенные лептоспиры (сапрофитные)* имеют 63 серовара и объединены в 28 серологических групп.

При экономическом ущербе, по эпизоотической ситуации в животноводческих хозяйствах смертность животных от инфекционного заболевания лептоспироза, в основном среди крупного и мелкого рогатого скота, насчитывается единицами и десятками на сто тысяч голов.

По результатам эпизоотического анализа, ситуация по лептоспирозу остается сложной и в настоящее время, возникают новые эпизоотические очаги лептоспироза среди животных на территории районов нашей республики.

Удельный вес инфекционной патологии животных остается весьма значительным, во время сезонного проявления болезни лептоспироза эпизоотическая обстановка становится напряженной, необходима своевременная диагностика и профилактика для ликвидации данного заболевания среди животных.

Основное проявление эпизоотической ситуации по инфекции лептоспироза животных - малоустойчивое во внешней среде, передача возбудителя лептоспироза происходит в основном при контакте между больными и восприимчивыми видами разных животных.

Количество вспышек болезни лептоспироза возрастает в сухую и жаркую погоду, в основном летом и весной, наибольшее количество заболевших животных приходится на июль-октябрь, в основном доказано, что самый пик болезни лептоспироза приходится на это время года.

Важную роль в этом играют: миграция животных с зимних пастбищ на летние, и наоборот, а также торговля животными между районами, областями и соседними странами.

Сезонность проявления лептоспироза сельскохозяйственных животных в различных странах несколько отличается. Наиболее неблагоприятным от лептоспироза сельскохозяйственных животных, по данным нескольких авторов [16, 32, 65, 72], остаются Китай и Монголия, Австрия и Россия. За последние годы в России заболеваемость лептоспирозом, смертность и



летальность среди крупного рогатого скота составляет 16,55%, мелкого рогатого скота - 2,20%, собак - 19,59%.

К 2007 году в Китае был зарегистрирован в Тибете лептоспироз крупного и мелкого рогатого скота. За 2014-2015 годы данное инфекционное заболевание среди крупного и мелкого рогатого скота было зарегистрировано в 22-х провинциях Китая, где было охвачено 65% территории страны. Массовая вакцинация мелкого рогатого скота в Китае была начата в 2015 году, в 27-и неблагополучных провинциях, что позволило значительно улучшить эпизоотическую ситуацию в стране.

На юге Индии была зафиксирована новая волна эпизоотии лептоспироза (296 случаев) по данным Amjadetal (Амьядетая - 1996), инфекция была распространена на территории соседних стран.

В независимых государствах (СНГ) эпизоотическая ситуация по лептоспирозу является неоднозначной. Вспышки лептоспироза ранее не были зарегистрированы в Армении, Азербайджане и Туркменистане, однако в них были проведены мониторинговые исследования и профилактическая вакцинация 33-70% восприимчивого к лептоспирозу крупного и мелкого рогатого скота в зонах риска. В Узбекистане и Киргизстане (99 случаев) ранее регистрировались отдельные вспышки болезни, в настоящее время в данных республиках также проводится активный мониторинг и профилактическая вакцинация.

Следовательно, важное экономическое и социальное значение для многих стран Африки, Америки, Евразии и Азии из-за массовой гибели крупного и мелкого рогатого скота от инфекционного заболевания лептоспироза существенно влияет на потерю продуктов и расходов с карантинными мероприятиями и ограничение международной торговли.

Основанием для постановки диагноза служат клинические признаки болезни и патологоанатомические изменения, характерные для этой инфекции, обнаружение специфических антител в крови животных. Диагноз

лептоспироз во всех случаях должен быть подтвержден лабораторными исследованиями:

- *Бактериологические исследования* - выделение и идентификация чистой культуры в исследуемом материале.
- *Серологические исследования* - обнаружение специфических антител в крови.
- *Клинические исследования* - на основании клинических признаков.
- *Патологоанатомические исследования* - вскрытие павших животных.

В крови животных обнаруживают не лептоспиры, а антитела на это заболевание, которые вырабатываются иммунной системой животного в ответ на проникновение патогенного микроорганизма, в данном случае, на проникновение в организм лептоспир. Предварительный диагноз лептоспироза животных можно установить по эпизоотологическим и клиническим признакам. Поэтому, чтобы диагноз был окончательным, необходимо через неделю повторить исследование. При лептоспирозе будет наблюдаться повышение титра антител в несколько раз.

Научно-исследовательские институты стран СНГ проводят всесторонние исследования и разработку методов вакцинации животных.

Активность иммунитета при *ассоциированной вакцинации* зависит не только от соотношения применяемых доз, но и от иммунологической активности моноантигенов и состояния организма животного.

Комплексные и профилактические меры, направленные на предупреждение появления, ограничение распространения и ликвидацию лептоспироза животных, так и при других аналогичных заболеваниях, также включает активную иммунизацию животных.

Таким образом, на основании вышеизложенного следует заключение, что научной целью является продолжение изучения и анализа биологии и экологии лептоспир, их изменчивости, циркуляции патогенных лептоспир в природе, влияния новых природных очагов лептоспироза

сельскохозяйственных животных на эпизоотический процесс распространения данного заболевания в республике.

Для животноводческих районов Таджикистана по защите от лептоспироза сельскохозяйственных животных актуальным является проведение мониторинга и совершенствование профилактических мероприятий. В нашей стране представляется необходимым условием детального изучения и оптимизации проявления эпизоотического процесса за многолетний период. В Таджикистане до настоящего времени не проводился комплексный анализ профилактики и лечения лептоспироза сельскохозяйственных животных, что послужило основанием для изучения особенностей эпизоотологии и усовершенствования профилактики и лечения данного заболевания.

## **Глава II. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

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

В Республике Таджикистан на основании материалов и статистической отчетности ветеринаров с 2003 по 2022 годы осуществлялось изучение и анализ особенностей эпизоотологии лептоспироза сельскохозяйственных животных в климатогеографических условиях. Научно-исследовательская работа выполнялась в зоонозной лаборатории Института проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН в соответствии с планами НИР (Государственная тематика № 0116 ТД 493 УДК 619.587.98.33.31). Для достижения поставленных целей и задач были использованы общеизвестные современные методологии и методы исследования.

Наша научно-исследовательская работа была выполнена на базе Национального центра диагностики продовольственной безопасности КРБ при Правительстве Республики Таджикистан.

В комплексных исследованиях принимали участие Мурватуллоев С. А., Бозоров А. А., Давлятова М. и Муминов А. А., которым автор выражает

искреннюю благодарность и признательность за оказание помощи и сотрудничество.

В разных климатогеографических зонах Республики Таджикистан проводили научно-производственные опыты в 17-и крупных и 25 частных секторах животноводческих хозяйств.

Для обнаружения бактерий лептоспироза сельскохозяйственных животных проводились комплексные научные исследования с использованием РМА - реакции микроагглютинации и ПЦР - полимеразной цепной реакции. В клинических исследованиях были проведены наблюдения за общим состоянием сельскохозяйственных животных, наличием аппетита у них, измерение температуры тела, частоты пульса и дыхания, осмотр цвета слизистых оболочек и мочи.

Все собранные и поступившие материалы были исследованы *клиническим, микроскопическим и серологическим методами*. В микроскопическом исследовании были проверены микроскопия крови и мочи больных и лептоспиросителей, суспензии органов вынужденно забитых, павших животных и абортированного плода (раздавленная капля при увеличении 40x7- или 40x1,5x10) с использованием конденсора «темное поле».

От павших и вынужденно убитых животных было исследовано 658 проб мочи, крови и патологического материала по общепринятым бактериологическим методам. Были изучены и проанализированы основные особенности проявления лептоспироза КРС, МРС, лошадей и собак, крупнейших хозяйств и частных секторов различных районов и регионов республики, неблагополучных пунктов данного заболевания, были использованы материалы ветеринарной отчетности ветеринарных служб районов и областей Таджикистана.

Для изучения динамики и определения экономического ущерба от лептоспироза животных были использованы методики и методические указания по эпизоотологическому обследованию Бакулова И. А., Юркова Г.

Г. и Ведерникова В. А., а также эпизоотический метод исследования Макарова В. В.

Независимо от метода вакцинации должна проводиться одновременная иммунизация, в разные участки тела вводят несколько антигенов сразу. Эффективность одновременной иммунизации овец против лептоспироза, сальмонеллеза и ЧМРС проводили в экспериментальных и производственных условиях.

В экспериментальных исследованиях использовали 12 голов овец разного возраста, не имеющих возбудителя лептоспироза.

Всего были задействованы животные четырех групп, каждая из этих групп состояла из 3-х голов:

- **первая группа** состоит из 3-х голов, вакцинированных против лептоспироза, внутримышечно в объеме 1 см<sup>3</sup> в области шеи; поливалентная вакцина (ВГНКИ) против лептоспироза животных производства ФКП «Армавирская биофабрика», Краснодарского края Российской Федерации;

- **вторая группа животных** состоит из 3-х голов, вакцинированных против сальмонеллеза, внутримышечно в бедро в объеме 1 см<sup>3</sup>; вакцина производства ООО «Агровет» Российской Федерации города Москвы;

- **третья группа животных** состоит из 3-х голов, вакцинированных против чумы мелкого рогатого скота в объеме 1 см<sup>3</sup>, производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» города Владимир, Российской Федерации, серия №3, контроль №1, дата изготовления 09.2022 г.

- **четвертая группа животных** состоит из 3-х голов, вакцинированных одновременно против ЧМРС, сальмонеллеза и лептоспироза согласно инструкции.

Больных животных КРС и МРС лечили с помощью химиотерапевтических препаратов от инфекционного заболевания лептоспироза в соответствии с инструкциями по их применению. Химиотерапевтическую эффективность препарата «Окисульфален» изучали на 200 головах крупного и мелкого рогатого скота разного пола и возраста.

Препарат «Оксисульфален» - высокоэффективная комбинация, состоящая из антимикробных препаратов: левомецетина, сульфадоксина, окситетрациклин гидрохлорида, аскорбиновой кислоты, понивинила пирролидина и наполнителя. Оксисульфален хорошо всасывается в желудочно-кишечный тракт, через 1-2 часа после его однократного перорального введения в крови создается и удерживается максимальная концентрация в течение 13-15 часов.

Препарат «Оксисульфален» выпускает ООО «Агроветсервис» района Рудаки Республики Таджикистан в пластиковых ведрах по 500, 1000 и 5000 г. С лечебно-профилактической целью при респираторных заболеваниях и бактериальной этиологии применяют данный препарат.

На протяжении всего эксперимента проводились клинические наблюдения за сельскохозяйственными животными, ежедневно двукратно измеряли температуру тела, осматривали слизистые оболочки носовой полости и конъюнктиву. Полученный цифровой материал обрабатывали на компьютере IBM - 286.

## **2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.2.1. Природно-климатические условия и особенности ведения животноводства в Республике Таджикистан**

Республика Таджикистан является одной из самых высокогорных республик в Средней Азии, общая площадь территории которой составляет 142,1 тыс. км<sup>2</sup>. Общая протяженность границ Таджикистана составляет 3,651 км, из них 1206 км - с Афганистаном, на северо-западе граничит с Узбекистаном - 1161 км, на севере - с Киргизстаном - 870 км и с Китаем - 414 км.

Большую часть регионов республики занимают горы, относящиеся к Гиссарско-Алайской горной системе, а 7% территории составляют равнины. Республика Таджикистан состоит из четырех областей: Хатлонской, Согдийской, Горно-Бадахшанской областей и районов республиканского подчинения.

РРП - районы республиканского подчинения разделены на отдельные группы физико-географических округов: Северный, Юго-западный, Восточная часть (рисунок 9).

Предгорья и горы Северных районов используются под летние и зимние пастбища, которые в основном занимают сельскохозяйственные животные.

На северной территории республики в животноводческих хозяйствах в основном разводят овец, коз, лошадей, крупный рогатый скот.

Гиссарская территория имеет богатые и плодородные земли, лежит к югу от Гиссарского хребта, которая обильно орошается реками Варзоб и Кафарниган для получения высокой продуктивности сельскохозяйственных животных. Пастбища занимают площадь 416 тыс. га, что составляет 73,4% общей площади сельхозугодий.

**Юго-западный Таджикистан** включает в себя Хатлонскую область, Вахшскую и Кулябскую долины.

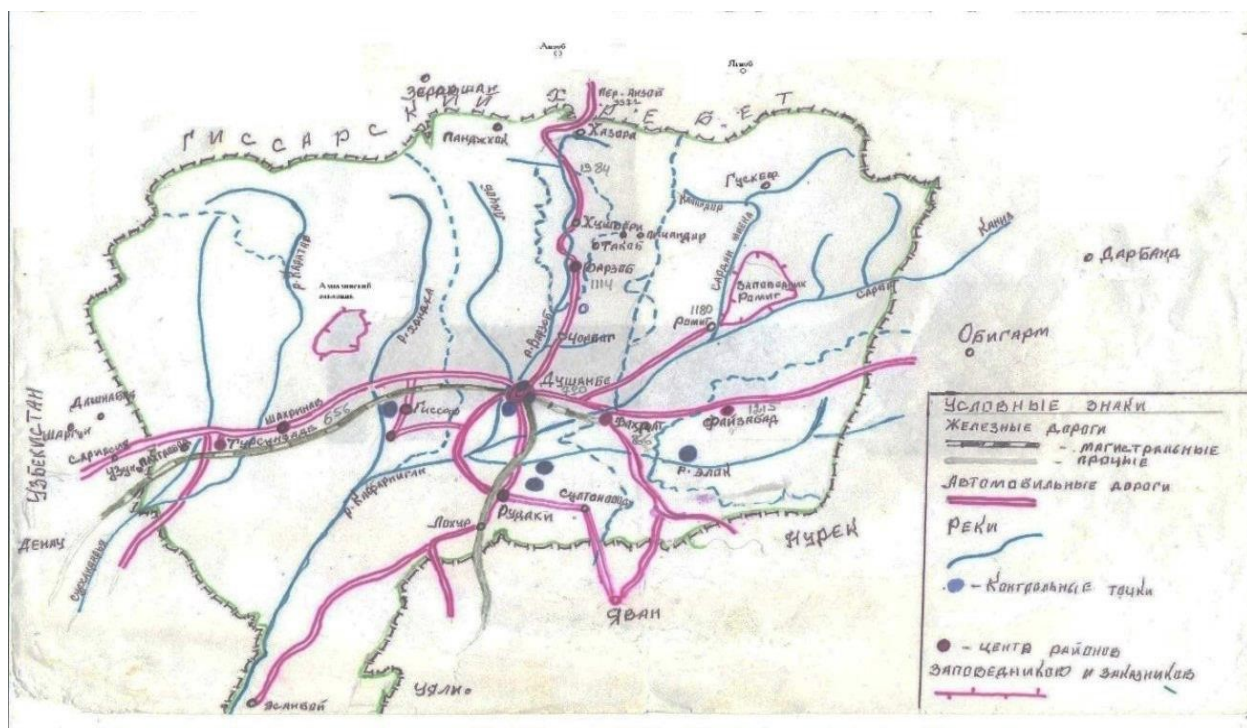


Рис. 9 - Физико-географическое деление РРП



Рис.10 - Географическая карта Хатлонской области

В эту природно-хозяйственную область входят: Кошониен, Дж. Руми, Абдурахмон Джами, Дусти, Вахшский, Пянджский, Шартузский, Яванский и Хуросанский административные районы.

В Таджикистане животноводство является основным направлением сельского хозяйства. Овцы дают высокую продуктивность, находясь на осенне-зимних пастбищах, для которых отведено 667,7 тыс. га, что составляет 76,4% всей площади сельхозугодий, молочное скотоводство со стойловым содержанием животных на орошаемых территориях.

*Восточную часть Юго-Западного Таджикистана* занимают административные районы Кулябского региона: Дангара, Темурмалик, Муминабад, Восейский, Пархарский и Ховалингский районы, на которых разводят в основном КРС и МРС, а в предгорьях - посевы зерновых и кормовых культур.

Местности с травянистой растительностью больше всего используют в качестве летних и зимних пастбищ. Животноводство и скотоводство занимают важное место, общая площадь сельхозугодий Кулябского региона - 486,7 тыс. га, что составляет 72,3%.



**Горно-Бадахшанская область** - данную территорию можно также рассматривать как огромное высокогорное плато с широкими плоскодонными, безлесными, травянистыми, иногда болотистыми долинами с медленным течением рек и ручьев. В самой высокой части республики находятся высочайшие горы центральной Азии, основу сельского хозяйства данной области составляют: овцеводство, козоводство и яководство. Пастбища занимают 642,7 тыс. га, то есть 95,4% всей площади сельскохозяйственных угодий.

**Согдийская область** является третьим по площади регионом Таджикистана и занимает 24 400 км<sup>2</sup> территории. Она с севера, северо-востока и запада граничит с Узбекистаном, с востока - с Киргизской Республикой, с юга - с районами республиканского подчинения Таджикистана.

Основу сельского хозяйства составляет животноводство крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота и в основном птицеводство. Во всех хозяйствах районах Согдийской области поголовье крупного рогатого скота достигло 667,1 тысячи голов, мелкого рогатого скота - 1,6 миллиона голов, птиц - 5 миллионов, лошадей - 8472.

В области принимаются необходимые меры для обеспечения реализации «Комплексной программы развития животноводства в Республике Таджикистан на 2018-2022 годы», строительства и реконструкции животноводческих ферм, птицефабрик, рыбоводных водоемов, а также развитие пчеловодства и яководства. В сфере животноводства произведено: мясо, молоко, яйца, шерсть, мед и рыба.

Правительство Республики Таджикистан приняло «Комплексную программу развития животноводства в Таджикистане на 2018-2022 годы», для реализации устойчивого развития животноводства и содействия обеспечения населения качественной отечественной продукцией, которая способствует урожайности, увеличению поголовья и производства

продукции, обеспечению населения мясом и молоком и внедрению импортозамещающей продукции.

Для уточнения географических параметров сезонного использования территорий этих районов под пастбища были изучены области и регионы, в которых произошло снижение сохранности и изменение темпов роста поголовья сельскохозяйственных животных (рисунок 11).

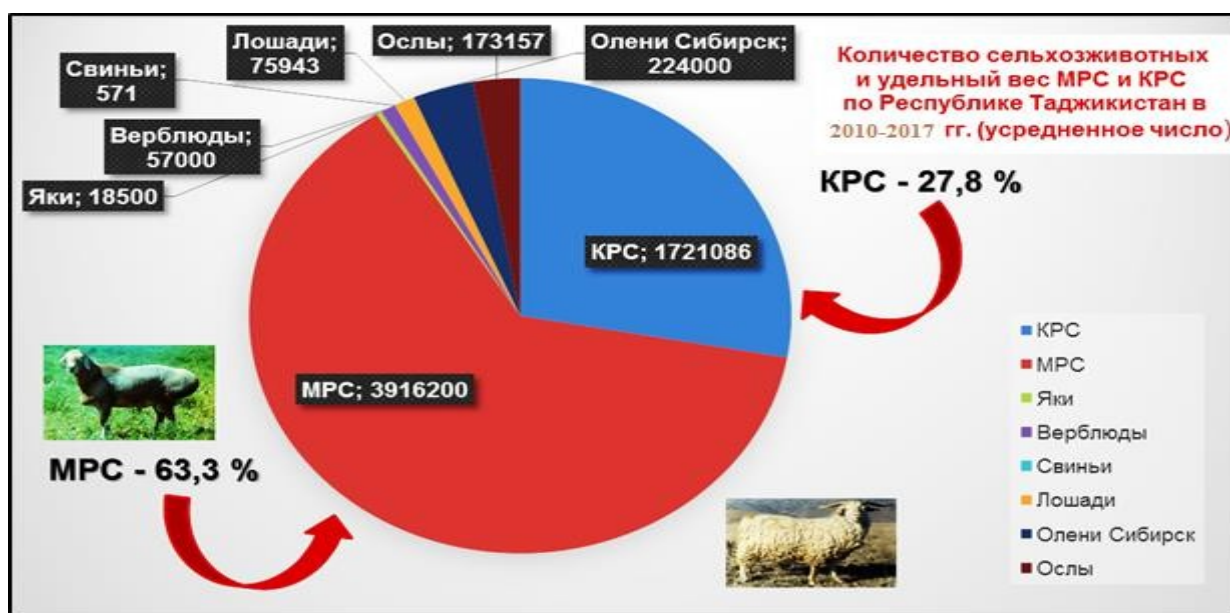


Рис. 11 - Поголовья разного вида животных в Республике Таджикистан (2010-2017 гг.)

Поскольку Таджикистан является аграрной страной, особенности ведения животноводства в районах республики в значительной мере зависят от погоды и климата. В данных районах развито молочное и мясное скотоводство, овцеводство, козоводство и коневодство.

Таджикистан - республика исключительно богатая по видовому составу домашних животных. В течение 2010-2017 гг. разводили не менее 10 видов домашних животных, из которых наиболее распространенными являются овцы, козы, крупный рогатый скот и другие породы животных.

Циркуляция лептоспироза сельскохозяйственных животных зависит от природно-климатических условий. Наибольший процент заболевших животных был зарегистрирован в долинных зонах и приходится на июль-октябрь, самый пик болезни лептоспироза приходится на это время года.

В самые жаркие годы численность, территориальная плотность и инфицированность сельскохозяйственных животных заметно снизилась, а с восстановлением среднегодовых уровней осадков, заболеваемость возросла.

Заболеваемость крупного и мелкого рогатого скота по лептоспирозу зависит от различных природно-климатических условий на территории Таджикистана, так как приходится на разные месяцы, что немаловажно для осуществления профилактического плана вакцинации сельскохозяйственных животных.

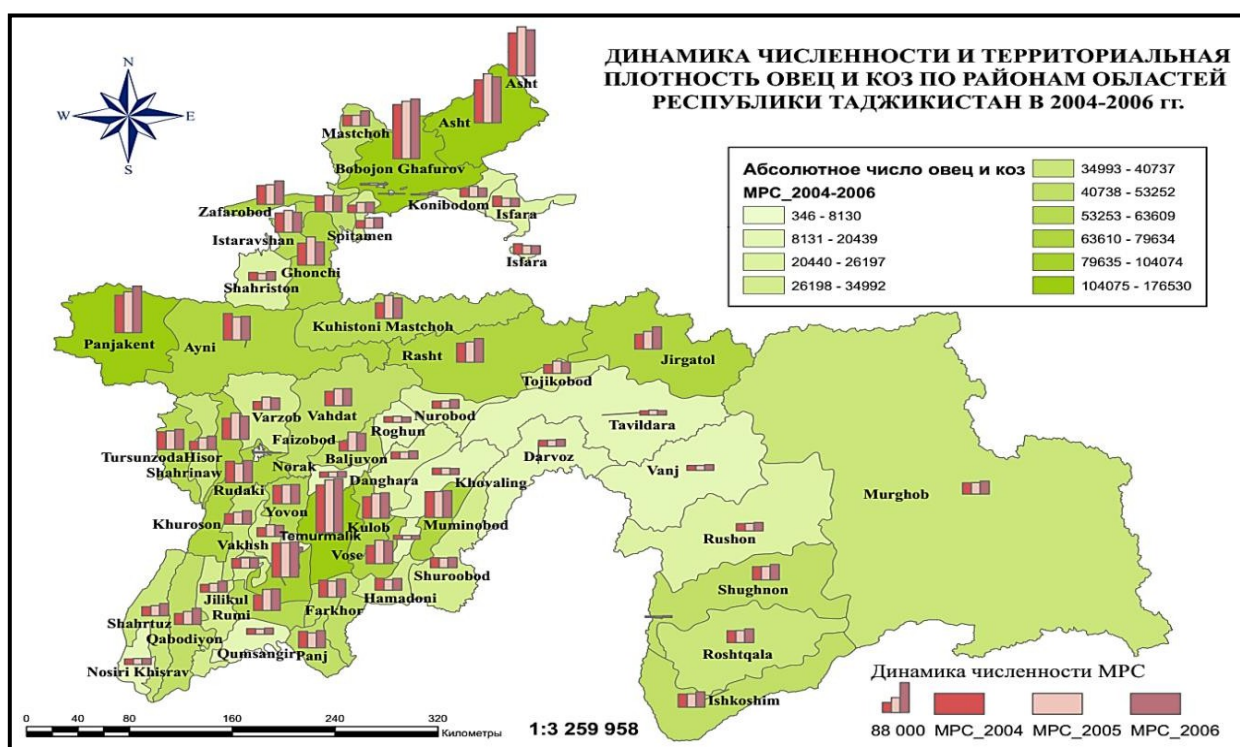


Рис. 12 - Динамика численности и территориальная плотность животных (2010-2017 гг.)

В самые жаркие годы численность, территориальная плотность и инфицированность сельскохозяйственных животных заметно снизилась, а с восстановлением среднегодовых уровней осадков, заболеваемость возросла.

Заболеваемость крупного и мелкого рогатого скота по лептоспирозу зависит от различных природно-климатических условий на территории Таджикистана, так как приходится на разные месяцы, что немаловажно для осуществления профилактического плана вакцинации сельскохозяйственных животных.

Следовательно, в Хатлонской области и районах республиканского подчинения Таджикистана имеются значимые для существования и размножения не только крысы и грызуны, но и многие виды насекомых переносчиков, особо опасных в социально-экономическом плане для инфекционных болезней животных и людей, в том числе и возбудителей лептоспироза среди сельскохозяйственных животных.

### **2.2.2. Изучение клинко-эпизоотической ситуации лептоспироза в Республике Таджикистан**

Научно-исследовательская работа была проведена на протяжении 2003-2022 гг. в частном и общественных секторах в 25-и районах Республики Таджикистан, которые изучали эпизоотологию, диагностику, лечение и профилактику лептоспироза сельскохозяйственных животных.

За это время в производственных условиях было изучено и проанализировано более 178 населенных пунктов районов республики с разными климатогеографическими зонами. По результатам проведенных научно-исследовательских работ, было выявлено, что лептоспироз встречается в основном в летне-осенний периоды года.

Как видно из данных рисунка 13, лептоспироз регистрируется на протяжении всего года, но наибольшее количество заболевших животных приходится на июль-октябрь, в основном доказано, что самый пик болезни лептоспироза приходится на это время года.

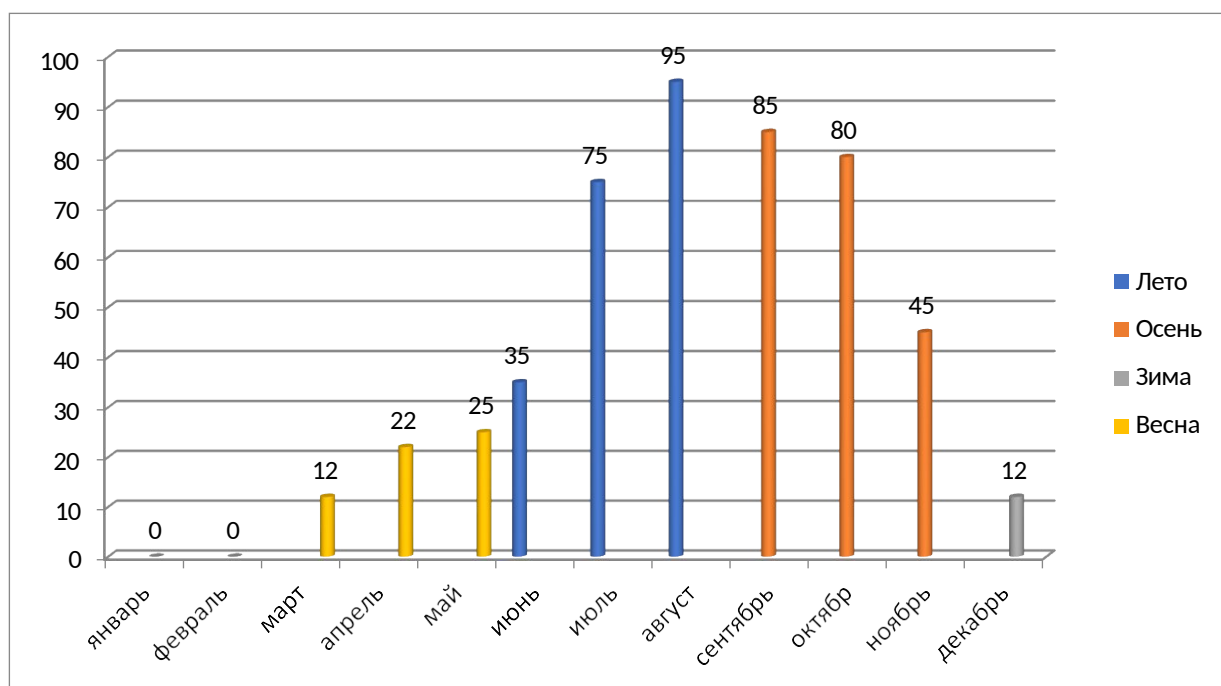


Рис. 13 - Сезонность проявления лептоспироза в Таджикистане

Сезонность проявления лептоспироза изучали по результатам собственных исследований в неблагополучных хозяйствах и данным ветеринарных лабораторий областей республики.

Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу в районах Республики Таджикистан остается напряженной по данным ветеринарных специалистов, данное заболевание среди сельскохозяйственных животных и людей возникает ежегодно.

Эпизоотологию лептоспироза изучали с использованием метода эпизоотологического обследования хозяйств и анализа ветеринарной отчетности областей и ветеринарных служб республики, во время работы проводили мониторинги между хозяйствами Хатлонской области и РРП.

Лептоспироз сельскохозяйственных животных можно легко обнаружить в местах близлежащих водоемов, прудов и арыков.





Таблица 1 - Распределение неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных за 15 лет наблюдений (2003-2017 гг.)

Наименование областей и районов	Число охвата районов	Из них неблагополучных районов	Количество неблагополучных пунктов	Процент к общему числу неблагополучных районов
Согдийская область	10	2	6	20,0
Хатлонская область	20	7	102	47,1
РРП	11	7	59	96,1
Горно-Бадахшанская автономная область	6	-	-	-
Всего по республике	47	16	176	82,7

Как видно из таблицы 1, при изменении климатогеографического времени в районах республиканского подчинения и Хатлонской области лептоспироз сельскохозяйственных животных по эпизоотическим данным составляет 82,7%.

В 2004-2015 годы наблюдался самый высокий уровень заболеваемости лептоспирозом среди животных, в РРП было выявлено 55 случаев, в районах Хатлонской области - 99 случаев.

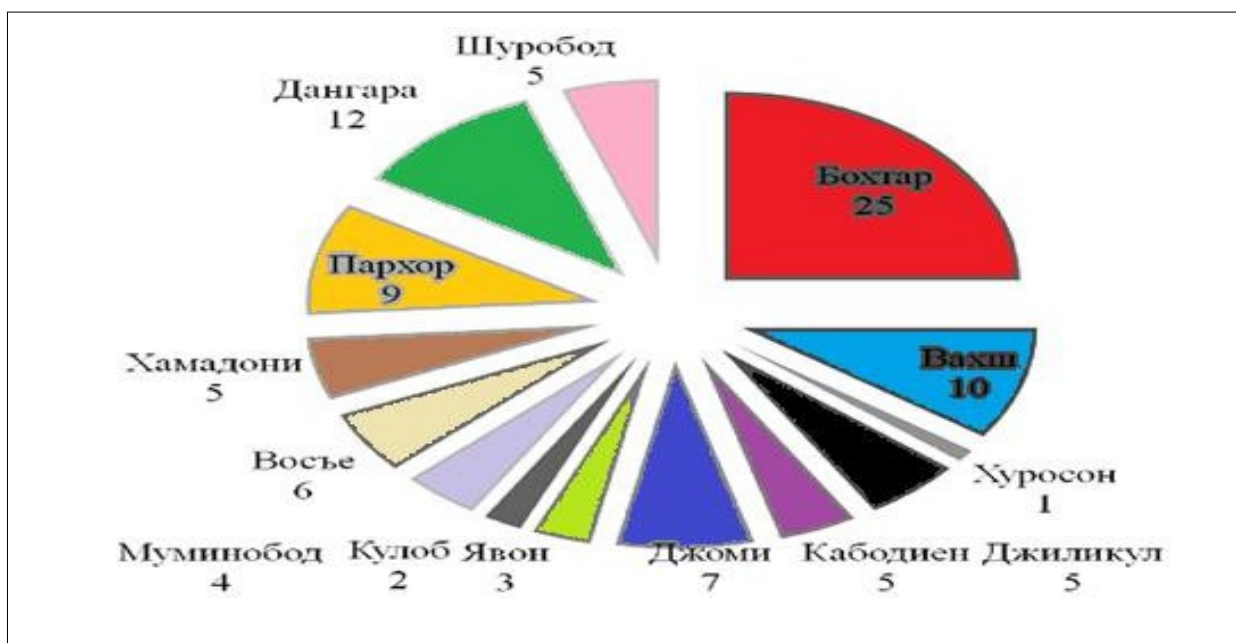


Рис. 15 - Неблагополучные пункты по лептоспирозу в Хатлонской области РТ (2004-2015 гг.)

Из них самыми неблагополучными пунктами в Хатлонской области оказались: Бохтарский-25, Дангаринский -12, Вахшский -10, и Пархарский районы - 9 пунктами. (рисунок 15).

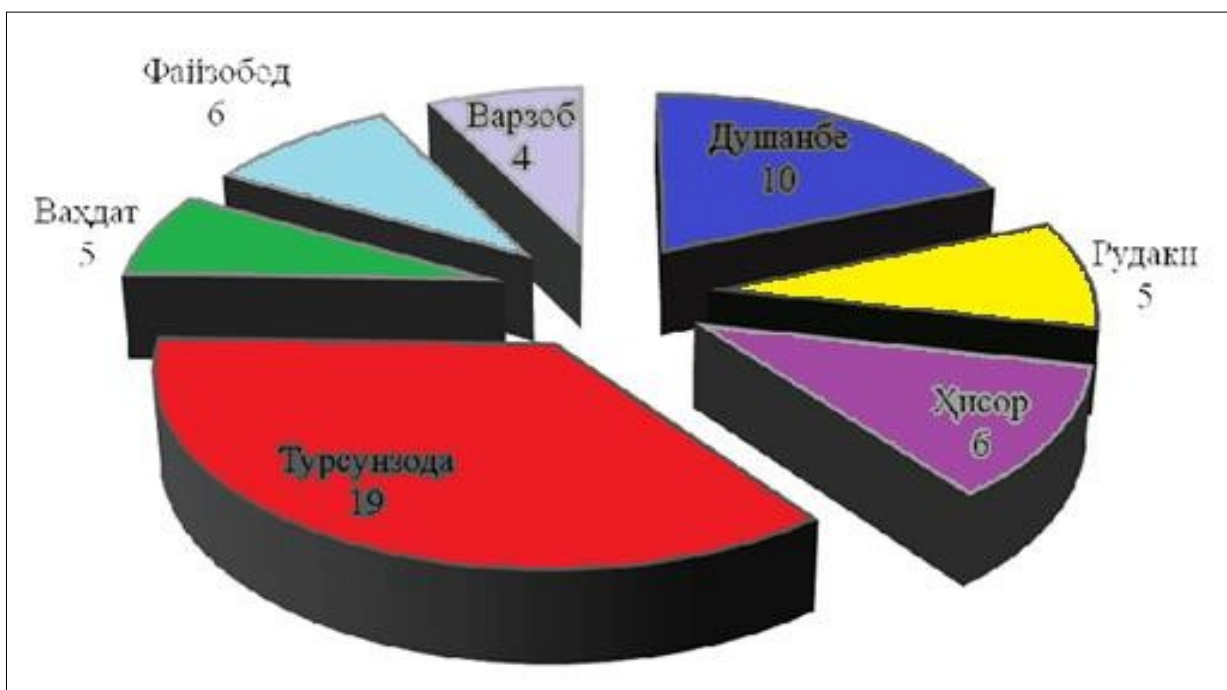


Рис. 16 - Неблагополучные пункты по лептоспирозу в хозяйствах районов республиканского подчинения и города Душанбе РТ (2004-2015 гг.)

Как видно из данных рисунки (16), самыми неблагополучными пунктами районов и городов по болезни лептоспироза являются город Душанбе и район Турсунзаде, где процент поражаемости составлял 19 и 10 пунктами.

За период научных исследований с 2013 по 2017 годы было осмотрено более 230 голов КРС, 176 - МРС, 98 - лошадей и 256 - собак на наличие у них болезни лептоспироза. Результаты данных исследований показали, что в Хатлонской области и районах республиканского подчинения вспышки лептоспироза ежегодно встречаются среди сельскохозяйственных и домашних животных, особенно среди собак.

Заболеваемость лептоспирозом зависит в разные годы от ширины охвата и проведения вакцинации животных.



В районе Шахринав было зафиксировано заболевание с аналогичными признаками лептоспироза в фермерском хозяйстве «Салим» среди крупного рогатого скота разного возраста. Стадии инфекционного процесса при лептоспирозе крупного рогатого скота, предполагаемые вирулентность и механизмы индукции патогенеза в начале патологических изменений организма животных были отмечены на рисунке 17.

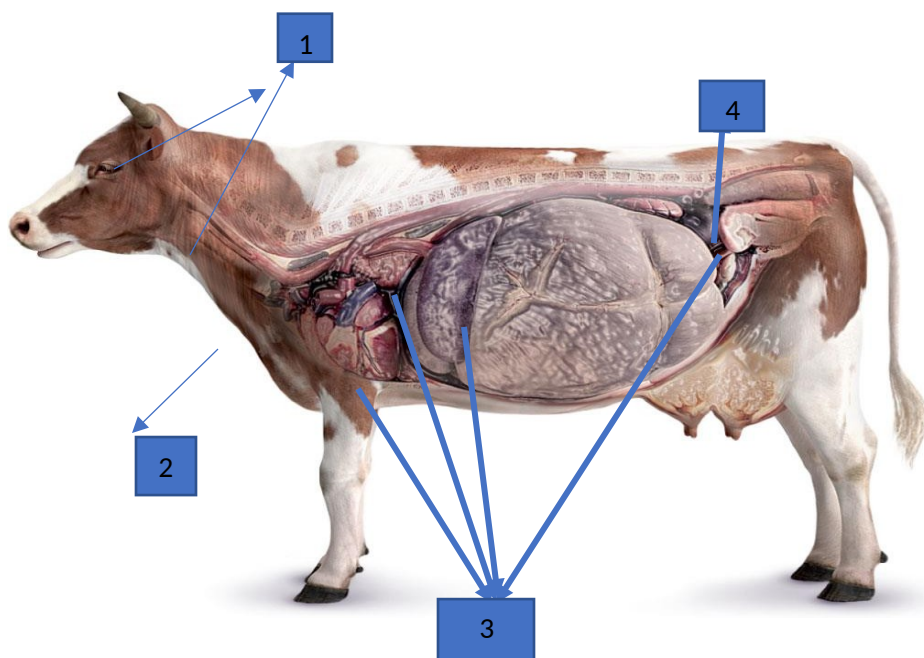


Рис. 17 - Стадии инфекционного процесса, предполагаемые детерминанты вирулентности и механизмы индукции патогенеза

Как видно из данных рисунка 17, при предполагаемой вирулентности и механизмах индукции патогенеза в начале патологических изменений организма животных, в разных местах в основном подразделяются на 4 месторасположения:

- проникновение внутрь хозяина и диссеминация - к ним относятся: хемотаксис, подвижность, адгезия, проникновение в ткани, ингибирование, регенерация повреждений и сворачивание крови;

- адгезия лептоспира - адгезия к внеклеточному матриксу, адгезия к клеткам хозяина;

- повреждение тканей хозяина - воспаление, повреждение кровеносных сосудов, легочная геморрагия, повреждение почек, желтуха, аутоиммунные увеиты;

- колонизация почек - проникновение в ткани, адгезия, выход в окружающую среду.



Рис. 18 - Оболочка глазного яблока желтого цвета

При вспышке болезни лептоспироза у животных отмечаются следующие клинические признаки: отказ от корма, общая слабость, повышение температуры, похудение, желтуха, моча со смесью крови, глазные яблоки увеличены, у некоторых животных наблюдается конъюнктивит, изменение цвета слизистой оболочки глазного яблока на желтый цвет, частое мочеиспускание со смесью крови (рисунок 18, 19, 20).



Рис.19 - При проявлении твердых бугорков на коже



Рис. 20 - Слизистая оболочка желтого цвета

Первоначально лептоспироз наблюдался у взрослых животных, а в дальнейшем заболевание стало проявляться у 3-4 месячного молодняка.

При изменении природно-климатических условий и перегона животных с одного пастбища на другое, были созданы большие и малые водохранилища, которые, безусловно, повлияли на закономерности проявления и распространения лептоспироза сельскохозяйственных животных. Нами изучена возрастная динамика лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота, в том числе собак, которая представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Возрастная динамика заболеваемости лептоспироза у различных видов животных в республике за 2012-2014 гг.

Животные	Всего заболело	Возраст (месяцы)					
		4-5	6-7	8-10	12	24	Старше 30-35 месяцев
КРС	84	9	11	14	16	15	19
МРС	127	15	25	19	21	20	27
Собака	47	13	11	7	6	5	5
По республике	258	37	47	40	43	40	51

Как видно из данных таблицы 2, результаты исследований показывают, что лептоспирозом заболевают животные всех возрастов, но чаще всего 4-х и 6-ти месячного возраста крупного и мелкого рогатого скота, в том числе и собаки. Заболевание по лептоспирозу начинается с четырех до восьмимесячного возраста, а затем переходит на более взрослых животных.

Среди животноводческих комплексов районов Республики Таджикистан заболевание лептоспироз встречается среди крупного и мелкого рогатого скота, в основном в большом количестве среди собак.

В таблице 3 представлены научные материалы по анализам работы с 2003 по 2022 годы, которые были собраны из отчетов ветеринарной статистики и лабораторных данных по лептоспирозу животных, а также были использованы результаты собственных исследований.

Таблица 3 - Зараженность животных лептоспирами в районах РРП и Хатлонской области за 2003 по 2022 гг.

№	Районы	Кол-во проб	Вид животных				Всего полож проб	%
			КРС	МРС	Ло-шади	Собаки		
1	Рудаки	136	72	53	2	9	12	16,32
2	Шахринав	140	85	49	-	6	11	15,4
3	Файзабад	188	55	128	-	5	15	28,2
4	Вахдат	77	32	35	-	10	7	5,39
5	Гиссар	145	43	102	-	-	9	13,5
6	Турсунзаде	167	60	100	2	15	13	21,7
7	Варзоб	55	5	50	-	-	7	5,39
8	Душанбе	380	-	-	-	380	215	81,7
9	Всего по РРП	1288	352	517	4	425	289	37,2
1	Бохтар	218	78	140	-	-	17	37,6
2	Хуросон	98	15	83	-	-	9	8,8
3	Вахш	245	102	120	3	20	22	53,9
4	Дусти	215	115	100	-	-	32	68,8
5	Кабадиян	78	43	35	-	-	15	11,7
6	Джами	123	56	67	-	-	14	17,22
7	Яван	267	116	120	1	30	43	11,4
8	Куляб	216	56	-	-	156	102	22,3
9	Муминабад	176	60	114	2	-	12	21,1
10	Восе	189	72	117	-	-	32	60,4
11	Хамадони	238	111	127	-	-	56	13,8
12	Пархар	178	87	90	1	-	41	72,9
13	Шурабад	115	45	70	-	-	11	12,6
	Всего по Хатлонской области	2356	784	1183	7	206	406	65,4

**Примечание:** исследованию подвергалась моча, сыворотка крови и патматериал МРС, КРС, лошадей и собак.

Как видно из данных таблицы (3), уровень лептоспироза КРС и МРС, в частности лошадей и собак, имели достаточно высокие показатели от 37,2% до 65,4%. С 2014 по 2020 годы уровень заболеваемости среди животных лептоспирозом значительно снизился, у различных видов животных он проявлялся не одинаково.

Как видно из данных результатов научно-исследовательских работ с 2003 до 2014 гг., уровень заболеваемости сельскохозяйственных животных лептоспирозом заметно увеличивается. За это время высокий уровень заболеваемости отмечается среди сельскохозяйственных животных - до 65,89%, а у собак, зараженных этой инфекцией - более 72,3%.

За период с 2015 - 2022 гг., по сравнению с периодом 2003 - 2014 гг., средний уровень инфицированности болезни среди сельскохозяйственных животных, в основном крупного и мелкого рогатого скота, снизился с 15,52% до 2,27%, а уровень инфицированности собак от числа исследованных в этот период увеличился более на 15,34%. За период 20-летней работы доказано, что за последние годы уровень инфицированности лептоспироза показывает снижение ежегодной циркуляции этой болезни.

Как было указано выше, заражение лептоспирозом среди крупного рогатого скота происходит посредством кровососущих насекомых.

Таким образом, наиболее подходящими для возникновения и распространения лептоспироза среди сельскохозяйственных животных являются южные районы: Восеъ, Дусти и районы республиканского подчинения: Рудаки, Шахринав, где имеются благоприятные условия обитания для переносчиков этой инфекции.

### **2.2.3. Проявление природных очагов и этиологической структуры лептоспироза сельскохозяйственных животных в Республике Таджикистан**

За период работы нами проанализированы 20-летние данные ветеринарной статистической отчетности и ветеринарных лабораторий районов республиканского подчинения и Хатлонской области по инфекционному заболеванию лептоспироза животных. По результатам наших научных исследований было определено, что природные очаги и этиологическая структура лептоспироза сельскохозяйственных животных, в том числе и собак, имеют разные серогруппы по этой инфекции.

В результате проведённых исследований из материалов были выявлены природные источники распространения лептоспироза сельскохозяйственных животных, в том числе крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и собак из разных районов Хатлонской области и районов республиканского подчинения, и выявлены наиболее часто циркулирующие серогруппы и сероварианты лептоспир среди животных.

Поступивший патологический материал от вынужденного убоя животных был исследован в течение четырех или шести часов со времени гибели животных. Из поступившего патологического материала паренхиматозных органов (сердца, печени, селезенки, почки) и лимфоузлов с разных мест расположения были приготовлены суспензии из кусочков коркового слоя почки и кусочка печени.

Части исследуемых органов, весом 3 и 5 г., растирали в ступке с 6-7 мл физиологического раствора. Готовые суспензии ставили на 1-2 часа в холодильник, после чего их окрашивали по методу Грамма, Стемпа, Романовского-Гимзы.

Таблица 4 - Результаты лабораторных исследований патологического материала на лептоспироз за 2003г по 2015 гг.

Годы	Всего доставлено патологического материала от КРС/ МРС	Исследовано патологического материала		Случаев
		Микроскопия	Бактериологическое исследование	
2003	8/40	6/32	2/8	5/8
2004	-/51	-	-/51	-/16
2005	12/123	-/123	12/-	7/35
2006	2/12	2/12	-/-	-/72
2007	11/33	11/-	-/33	-/33
2008	18/5	13/4	5/1	13/2
2009	9/1	-/-	9/1	-/1
2010	6/-	-/-	6/-	3/-
2011	-/105	-/-	-/105	-/61

Продолжение таблицы 4

Годы	Всего доставлено патологического материала от КРС/ МРС	Исследовано патологического материала		Случаев
		Микроскопия	Бактериологическое исследование	
2012	13/32	6/-	7/32	5/17
2013	5/63	5/-	-/63	2/23
2014	-/34	-/-	-/34	-/8
2015	3/13	3/-	-/13	3/5
Всего:	87/512	47/171	41/341	38/281

Данные таблицы 4 показывают, что лабораторные исследования патологического материала на заболевание лептоспироз было зарегистрировано ежегодно, но наибольшее количество заболевших было зафиксировано среди крупного рогатого скота 38, а мелкого рогатого скота 281 случаи.

Для выяснения природных очагов лептоспироза среди животных исследовательская работа была проведена на территории районов Рудаки, Гиссара, Файзабада, Турсунзаде, Шахринава и двух районов Хатлонской области - Хуросон и Бохтар.

За период с 2010 по 2014 гг. из частного сектора указанных районов для исследования был доставлен патологический материал и моча крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и собак, результаты исследования которых приведены в таблице 5.

Результаты анализа приведенных данных показывают, что наиболее высокий уровень лептоспир был обнаружен среди животных, в основном у собак.

Таблица 5 - Результаты исследованных проб мочи и патологического материала для исследований

Виды животных	Количество проб	Из них			
		Моча	Положит.	Патматериал	Положит.
Лошади	57	57	5	-	-
КРС	135	127	7	8	8
МРС	502	482	27	20	20
Собаки	112	112	32	-	-
Всего	806	802	71	28	28

Таким образом, можно предположить, что у сельской местности могут быть местом обитания собак, то есть любая местность может быть опасна с точки зрения формирования природного очага которые по данному результату исследования составляет 32%.

С целью нашей исследовательской работы было доказано, что при циркуляции лептоспироза среди сельскохозяйственных животных в Республике Таджикистан основными носителями являлись дикие, домашние и мигрирующие животные, которые показаны на рисунке 21.



Рис. 21 - Циркуляция лептоспироза среди сельскохозяйственных животных в период с 2003 по 2022 гг.



Из данного рисунка (21), видно, что этиологическая структура в районах Хатлонской области Таджикистана имеет самый высокий уровень лептоспироза, циркулирующий среди сельскохозяйственных животных, в том числе и собак. В связи с этим, целью наших исследований являлось выявление природных очагов лептоспироза и их основных носителей.

Для выявления лептоспир к серогруппам при их идентификации проводили реакции микроагглютинации на предметном стекле и микроагглютинации на серологических планшетах с групповыми агглютинирующими сыворотками. Нами были изучены серогруппы лептоспир от зараженных животных из некоторых районов республиканского подчинения и Хатлонской области, которые приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Распространенность лептоспир различных серогрупп у животных в Таджикистане (по средним данным за 2003 - 2022 гг.)

№	Районы	Кол-во проб	Всего положительных проб	Положительно к серогруппам лептоспир, %.				
				<i>L. Hebdomadis</i>	<i>L. Icterohaemorrhagiae</i>	<i>L. Pomona</i>	<i>L. Grippityphosa</i>	<i>L. Tarrasovi</i>
1	Бохтар	57	13	5	-	5	-	3
2	Хуросон	76	17	4	2	7	3	1
3	Файзабад	473	32	12	6	8	4	2
4	Рудаки	451	44	15	12	11	5	1
5	Вахдат	410	51	21	5	19	4	2
6	Шахринав	315	27	5	7	3	12	-
7	Варзоб	211	19	3	6	4	3	3
8	Гиссар	382	49	8	12	15	8	6
9	Турсунзаде	273	31	11	9	6	3	2
	Всего:	2648	283	84	59	78	42	20

Таким образом, нами было установлено, что больные и переболевшие животные могут являться переносчиками инфекционного заболевания лептоспироза среди сельскохозяйственных животных и собак, которые распространённость лептоспир различных серогрупп в основном *L.Hebdomadis*-84%, а *L.Pomona* – 78%.

Несмотря на широкое распространение инфекционных болезней по лептоспире в районах Республики Таджикистан, этиологическая структура этих заболеваний в настоящее время изучена недостаточно.

Для изучения этиологической структуры инфекционных заболеваний свидетельствуют анализированные многолетние статические данные ветеринарных служб и результаты нашей исследовательской работы по циркуляции серогрупп, проведенной для этиологической структуры поражённости лептоспирами видового состава животных районов Таджикистана, показанных в таблице 7.

Таблица 7 - Результаты исследования поражённости лептоспирами видового состава животных

№	Вид животных	Количества проб	Количество положительных в РМА %						
			<i>L.Hebdomadis</i>	<i>L.Icteroha Emerrhagiae</i>	<i>L.Pomona</i>	<i>L.GripPotyphosa</i>	<i>L.Tarrasovi</i>	<i>Canicola</i>	<i>sejroe</i>
1	КРС	299	26,9	18,0	21,0	12,6	31,6	2,6	4,5
2	МРС	379	3,7	34,1	3,7	15,2	21,7	-	-
3	Лошади	57	-	22,5	2,0	59,8	10,4	3,3	-
4	Собаки	140	21,0	12,6	1,4	5,6	11,4	-	-
	Всего:	875	51,6	87,2	28,1	93,2	75,1	5,9	4,5

Как видно из данных таблицы 7, идентифицированных лептоспирозом животных чаще всего поражают представители серогрупп *Grippytyphosa*

(Брюшного тифа) - 93,2%, *Pomona* (Помона) - 28,1%, *Tarassovi* (Тарасов) - 75,1%, *L. Icteroha Emerrhagiae* (Иктероха эмеррагия) - 87,2%, *L. Hebdomadis* (Хебдомадис) - 51,6%.

Все исследованные виды животных были поражены представителями нижеследующих серогрупп лептоспир. В Таджикистане были диагностированы представители всех серогрупп лептоспир среди крупного рогатого скота. Среди овец не наблюдались случаи выявления антител к серогруппам *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия), *Canicola* (Каникола) и *Sejroe* (Сейрое), а среди лошадей - к серогруппам *Hebdomadis* (Хебдомадис) и *Sejroe* (Сейрое). Из серовариантов лептоспир наиболее часто встречаются серовариант *sorenhageni* (Копенгаген) серогруппы *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия) и *kabura* (Кабура) серогруппы *Hebdomadis* (Хебдомадис).

Проводя наши научные эксперименты, мы выявили различные серотипы лептоспир среди животных в районах Хатлонской области. Из них циркулируют пять серогрупп лептоспир, которые рассмотрены на диаграммах - заражённость различных видов животных КРС, МРС, собак, лептоспирами в районах Хатлонской области в период с 2011 по 2015 гг.

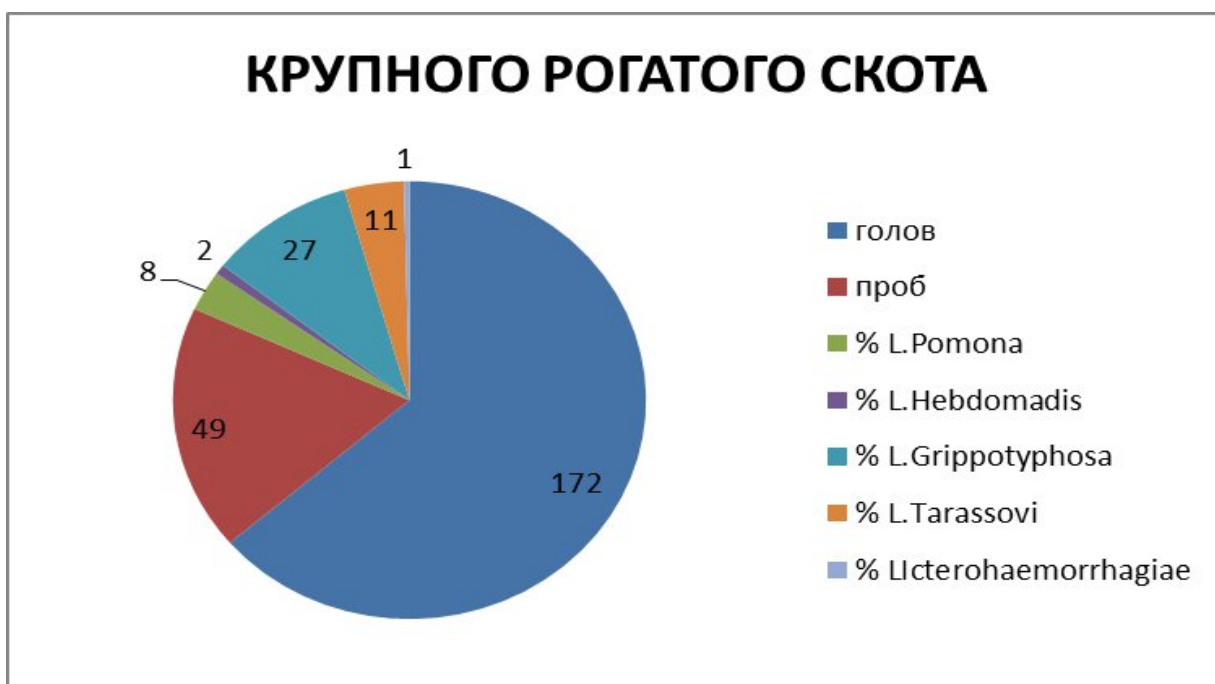


Рис. 22 - Заражённость крупного рогатого скота серогруппами лептоспироза

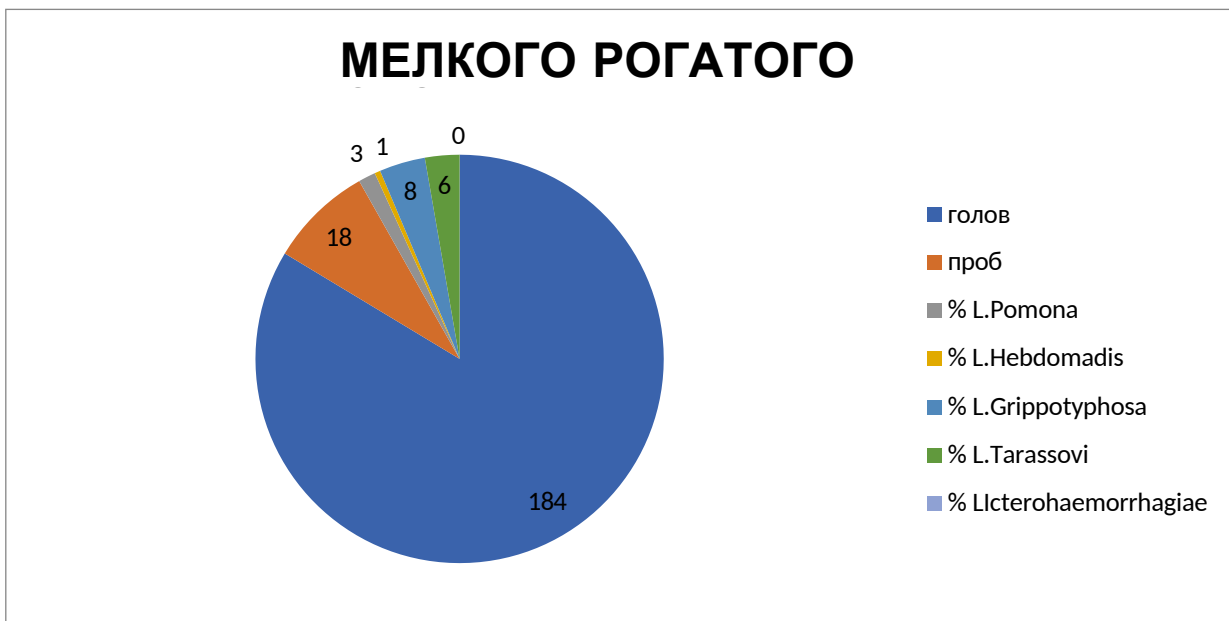


Рис. 23 - Зараженность мелкого рогатого скота серогруппами лептоспироза

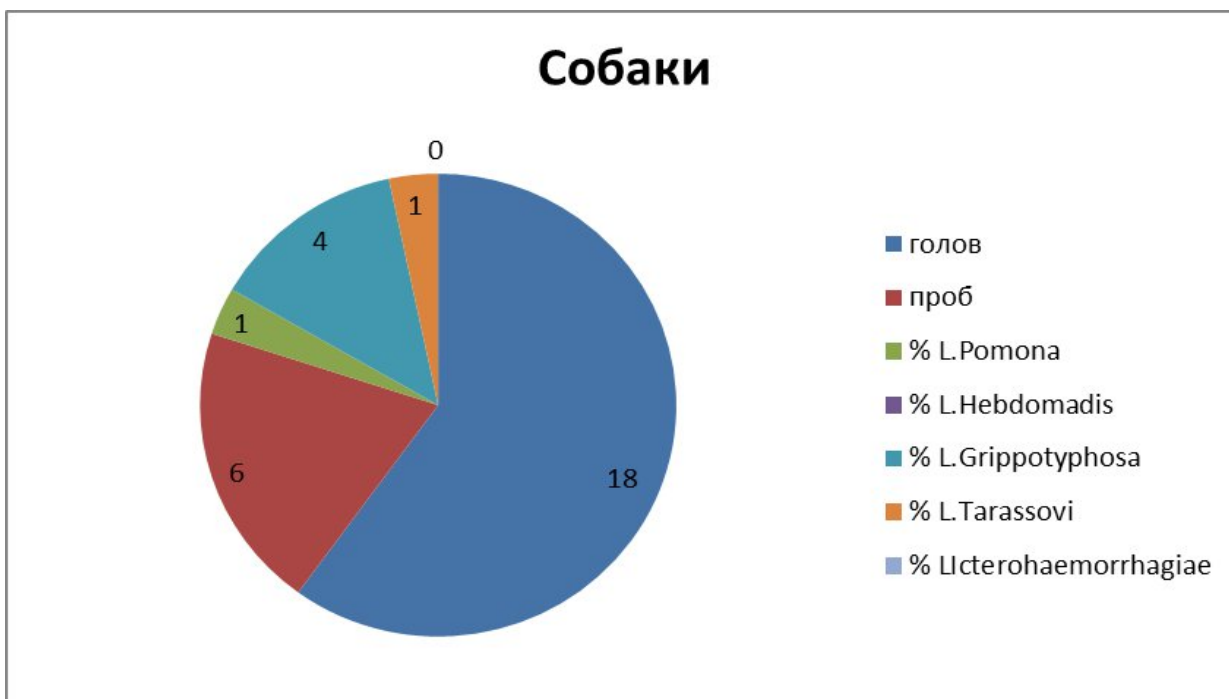


Рис. 24 - Зараженность собак серогруппами лептоспироза

Как видно из вышеуказанных диаграмм (22, 23, 24), серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) среди крупного рогатого скота составляют 27%, среди мелкого рогатого скота серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) составляют 184%, среди собак серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) составляют 4%, *Hebdomadis* составляют 18% всего по районам Хатлонской области серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) составляют 39%.

Важное эпизоотологическое значение имеют следующие серогруппы: *L. Pomona* (Помона), *L. Tarassovi* (Тарасов) и *Hebdomadis* (Хебдомадис) в районах республиканского подчинения среди сельскохозяйственных животных.

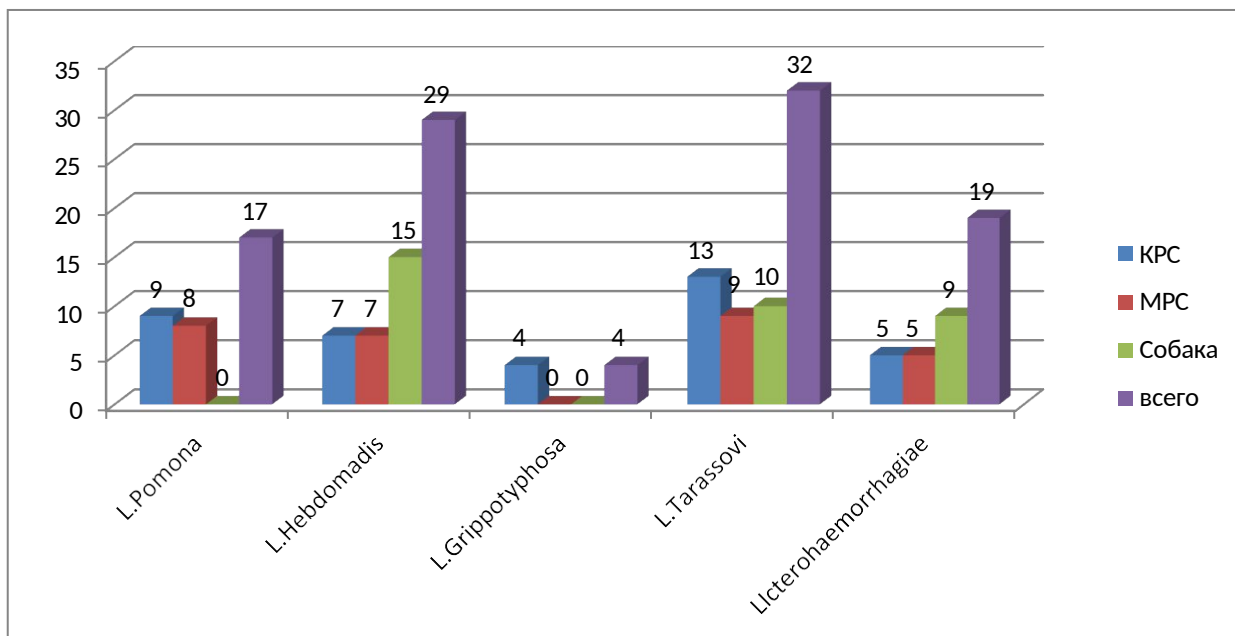


Рис. 25 - Зараженность различных видов животных лептоспирами в районах республиканского подчинения в период с 2011 по 2015 гг.

Данные рисунка 25 показывают, что среди крупного рогатого скота циркулируют все представители серогрупп лептоспир, для участия серогруппы *L. Tarassovi* (Тарасов) в заболеваемости лептоспирозом составляет от 9 до 13,1%, а среди мелкого рогатого скота не выявлены антитела к серогруппе *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия), серогруппу лептоспиры *Hebdomadis* (Хебдомадис) не встречали среди лошадей, у собак не встречали серогруппы лептоспиры *L. Pomona* (Помона) и *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа).

По итогам результатов исследований в районах Хатлонской области и РРП отмечается постепенное снижение уровня инфекционного заболевания лептоспирозом среди животных, хотя до сих пор оно наносит экономический ущерб дехканским и частным секторам. Этиологическая структура лептоспироза животных в Таджикистане значительно изменилась за последние годы, среди животных уровень заболеваемости лептоспирозом в

разные годы неодинаковый, он зависит от охвата вакцинации поголовья животных.

#### **2.2.4. Химиотерапевтическая эффективность препарата «Окисульфален» при лептоспирозе сельскохозяйственных животных**

Лептоспиры относятся к клеточным организмам, они проникают в любые раны на коже или слизистую оболочку, быстро внедряются в кровь и разносятся по всему организму, через 2 или 4 дня разрушают эритроциты в крови животных.

Для лечения больных лептоспирозом в качестве специфической терапии используют: иммунотерапию, антибиотикотерапию, патогенетическую и симптоматическую терапию, также важны условия кормления и место содержания животных.

В основном для лечения лептоспироза сельскохозяйственных животных в районах нашей республики среди крупного и мелкого рогатого скота используется антибиотикотерапия.

Производство антимикробных препаратов в последние годы для лечения бактериальных инфекций среди животных значительно увеличилось.

Поиски новых антимикробных лекарств указывают на то, что микроорганизмы, выделяемые из организма животных, обладают резистентностью к антибиотикам.

Животноводческие хозяйства и частные секторы Таджикистана остро нуждаются в антимикробных препаратах широкого спектра действия. Необходимо находить новые эффективные средства химиотерапии для бактериальной этиологии и целесообразно изучить возможности химиотерапевтической эффективности комплексного препарата «Окисульфален» при лечении лептоспироза у крупного и мелкого рогатого скота, собак и других видов животных.

Научно-исследовательскую работу проводили на базе частного сектора «Фахрабад» района Хуросон среди 45 голов овец разного возраста и 15 голов

крупного рогатого скота среднего возраста из частного сектора на территории этих районов.

Диагноз для больных лептоспирозом крупного рогатого скота был установлен на основании результатов бактериологических анализов 10 проб мочи больных и переболевших животных, а диагноз больных лептоспирозом среди мелкого рогатого скота был установлен в результате бактериологических исследований по общепонятной методике.

Подопытные животные были разделены на три группы:

**- животные первой группы:** 5 голов крупного рогатого скота и 15 голов мелкого рогатого скота применяли препарат «Окисульфален» 50мг/кг живого веса на одну голову, однократный прием внутрь в сутки;

**- животные второй группы:** 5 голов крупного рогатого скота и 15 голов мелкого рогатого скота применяли препарат «Окисульфален» внутренне двукратно в сутки, в дозе 30мг/кг живого веса на одну голову;

**- животные третьей группы:** 5 голов крупного рогатого скота и 15 голов мелкого рогатого скота применяли препарат «Пенстрепт - 400» 1 мг/20 кг живого веса на одну голову, внутримышечно и однократно.

Больных животных крупного и мелкого рогатого скота лечили по схеме, описанной в следующей таблице 8.

Таблица 8 - Сравнительное изучение эффективности препаратов при лечении КРС, МРС от лептоспироза (n=15/50)

Группа животных	Наименование препарата	Способ применения	Доза препарата КРС/МРС	Продолжительность лечения (дни)	Эффективность	
					По клиническим признакам (%)	Вынужденный убой (%)
1	Окисульфален	Внутри однократно	50мг/кг - на одну голову КРС и МРС	8	82/85	1/3

Продолжение таблицы 8

Группа животных	Наименование препарата	Способ применения	Доза препарата КРС/МРС	Продолжительность лечения (дни)	Эффективность	
					По клиническим признакам (%)	Вынужденный убой (%)
2	Оксисульфален	Внутридвукратно	30мг/кг - на одну голову КРС и МРС	7	90/92	0
3	Пенстрепт - 400 (контроль)	Внутримышечно однократно	1мг/на 20кг.ж.м.	7	80/79	1/4

Как видно из данных таблицы 8, по результатам нашей исследовательской работы, улучшение клинического состояния у крупного рогатого скота *первой группы* наблюдали у 82%, а у мелкого рогатого скота - у 85%, после продолжения лечения вынужденно истреблено - 1% крупного рогатого скота и 3% мелкого рогатого скота поголовья из этой группы.

У *второй группы* крупного рогатого скота эффективность лечения при применении препарата «Оксисульфален» внутренне в дозе 30 мг/кг живой массы в течении 7 дней, по клиническим данным составила 90%, среди мелкого рогатого скота при применении внутренней дозы 30 мг/кг живой массы в течении 7 дней, по клиническим данным составила 92%, по результатам нашей работы среди крупного и мелкого рогатого скота этой группы вынужденный убой зарегистрирован не был.

В *третьей группе (контрольной)* при применении антимикробного препарата «Пенстрепт - 400» производства Интерхим Голландия, в дозе 1 мл на 20 кг живой массы у КРС, а также 1 мл на 20 кг живой массы у МРС улучшение общего состояния отмечали на 6-7 дни лечения у крупного рогатого скота - на 80%, у мелкого рогатого скота - на 79%.



Больные животные из этой группы после лечения в различные сроки были вынужденно истреблены: 1% - крупного рогатого скота и 4% - мелкого рогатого скота.

Второй опыт проводили в частном секторе Фахрабада Хуросонского района Хатлонской области среди 30 голов больных и переболевших животных крупного рогатого скота, 60 голов овец разного возраста.

При клиническом осмотре у больных и переболевших животных крупного и мелкого рогатого скота отмечали: потерю аппетита, температура тела достигала 40-40,9<sup>0</sup>С, появлялась слабость, анемия, моча темно-красного цвета, наблюдались желтуха, некротический стоматит, поражение слизистых оболочек носа, некроз внутренней поверхности губ, щек, десен, языка которые показывает в рисунке (26, 27).



Рис. 26 - Некроз внутренней поверхности губ



Рис. 27 - Некроз поражения слизистых оболочек глаз

При заражении лептоспироза мелкого рогатого скота различают три вида клинических признаков: острое, подострое и хроническое форме.



Рис. 28 - Газообразование тонкого отдела кишечника



Рис. 29 - Слизистая оболочка кишечника набухшая и гиперемированная

Как видно изданных рисунке (28, 29), при вскрытии у трупов овец наблюдаются патологические изменения рубца, сычуга, в тонком отделе



кишечника образуется газообразование, слизистая оболочка кишечника, местами набухшая и гиперемированная, печень увеличена, поверхность печени обычно сухая в виде разреза, желтый пузырь растянут и его слизистая оболочка набухшая, отмечаются кровоизлияния, в грудной и брюшной полости содержится прозрачная жидкость светло-желтого цвета (рисунки 30, 31).



Рис. 30 - Увеличенный желтый пузырь, набухшая слизистая оболочка, кровоизлияния



Рис. 31 - Прозрачная жидкость светло-желтого цвета в грудной и брюшной полости

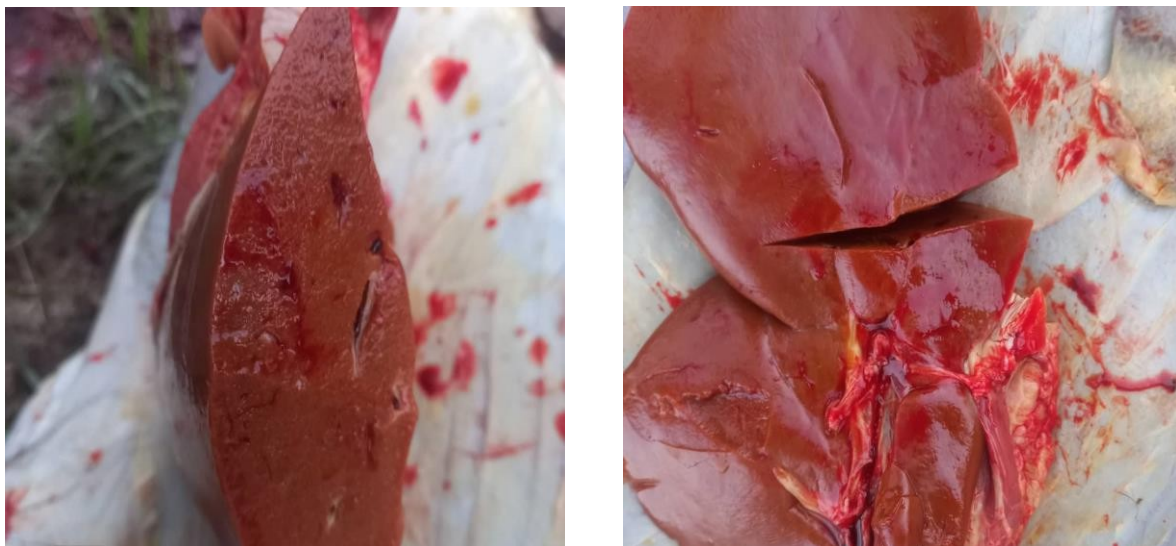


Рис. 32 - Увеличенная печень, поверхность сухая, в виде разреза

Для лечения больных животных были отобраны овцы разных групп и разной стадии заболевания. Животных разделили на 3 группы по принципу аналогов:

**первая группа** - 10 голов крупного рогатого скота и 20 голов мелкого рогатого скота лечили препаратом «Оксисульфален» в дозе 30 мг/кг живого веса на одну голову, однократный прием внутрь в сутки;

**вторая группа** - 10 голов крупного рогатого скота и 20 голов мелкого рогатого скота лечили препаратом «Оксисульфален» в дозе 30 мг/кг живого веса на одну голову, двукратный прием внутрь в сутки;

**третья группа** - 10 голов крупного рогатого скота и 20 голов мелкого рогатого скота, животных контрольной группы лечили препаратом «Оксифур» производства Био-химфарм, в дозе 250 мг/кг живого веса, использовали внутрь один раз в день.

В таблице 9 представлена схема, по которой лечили больных животных крупного и мелкого рогатого скота. Эффективность лечения изученными препаратами оценивали по результатам клинического осмотра и сохранности животных.

Таблица 9 - Сравнительное изучение эффективности препаратов при бактериальной этиологии (n=30/60)

Группа животных	Препарат	Способ применения	Доза препарата	Продолжительность лечения (дни)	Эффективность	
					По клиническим признакам %	Вынужденный убой %.
1	Окисульфален	внутри два раза в день	30мг/кг - на одну голову КРС и МРС	8	90/92	0
2	Оксифур	внутри один раз в день	250мг/кг живого веса	8	80/79	1/3
3	Норолден болюс	внутри	Одна таблетка на 40 кг живого веса	8	84/86	1/3

Как видно из данных таблицы 9, при ежедневном двукратном применении внутрь *препарата «Оксисульфален»* в дозе 30мг/кг живого веса эффективность клинических признаков общего состояния отмечали у *животных первой группы*, 90% - у крупного рогатого скота и 92% - у мелкого рогатого скота животных. По результатам нашей исследовательской работы вынужденный убой среди животных этой группы зарегистрирован не был.

*Животные второй группы* при лечении *препаратом «Оксифур»* получили наименьший терапевтический эффект среди КРС - 84%, МРС - 79%. Из данной группы вынужденный убой у крупного рогатого скота составил - 1%, а у мелкого рогатого скота - 3%.

По клиническим данным у *животных третьей группы* при применении внутрь *препарата «Норолден болюс»* эффективность лечения составила 84-86%. Из данной группы было вынужденно истреблено 1-2% животных.

Комплексный *препарат «Оксисульфален»*, разработанный нами, обладает выраженными терапевтическими свойствами, высокоэффективен при лечении лептоспироза КРС и МРС, не уступает известным иностранным препаратам, в том числе и «Пенстрепту-400».

Следовательно, производственное испытание «Оксисульфалена» и «Пенстрепта-400» при лечении лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота установило более высокую лечебную эффективность препарата «Оксисульфален».

При проведении опытов с применением препарата «Оксисульфален» для лечения лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота были установлены их лечебные дозы.

Полученные результаты предоставили нам возможность разработать производство препарата «Оксисульфален» для лечения лептоспироза сельскохозяйственных животных.

### **2.2.5. Изучение возможностей одновременной иммунизации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота, овец и коз в экспериментальных и производственных условиях**

Большинство случаев лептоспироза сельскохозяйственных животных имеет смешанную этиологию с различным сочетанием вирусов, бактерий, микоплазм и хламидий.

Следует считать целесообразным изучение возможностей одновременной иммунизации против данных инфекций, учитывая, что лептоспироз в ведении животноводства чаще всего у мелкого рогатого скота протекает в смешанной форме, а именно с сальмонеллезом, чумой мелкого рогатого скота и другими вирусными заболеваниями.

В лабораторных и производственных опытах применяли существующие вакцины против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза животных.

Для специфической профилактики ЧМРС в Таджикистане в настоящее время используется коммерческая вакцина производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» Владимирской области Российской Федерации, а для профилактики сальмонеллеза - вакцина производства ООО «Агровет» Российской Федерации города Москвы.

Против заболевания лептоспироза применяют поливалентные вакцины (ВГНКИ), против лептоспироза животных - вакцины производства ФКП «Армавирской биофабрики» Краснодарского края Российской Федерации.

После изучения эпизоотологических ситуаций по лептоспирозу сельскохозяйственных животных, в основном мелкого рогатого скота, в смешанной форме с сальмонеллезом и вирусной болезнью чумой мелкого рогатого скота, были проведены исследования по изучению эффективности вакцин против данных инфекций на 6-8 месячных ягнятах.

В данном опыте использовали 12 голов ягнят, которые были разделены

на четыре группы:

- *первую группу*, состоящую из 3 голов ягнят 6-8 месячного возраста, вакцинировали поливалентной вакциной против лептоспироза, в объеме 1 см<sup>3</sup> внутримышечно в область среднего позвонка шеи;

- *вторую группу*, состоящую из 3 голов ягнят 6-8 месячного возраста, вакцинировали против сальмонеллеза, в объеме 1 см<sup>3</sup> внутримышечно в бедро;

- *третью группу*, состоящую из 3 голов ягнят аналогичного возраста, вакцинировали вирусной вакциной против чумы мелкого рогатого скота в объеме 1 см<sup>3</sup>;

- *четвертую группу*, состоящую из 3 голов ягнят 6-8 месячного возраста, вакцинировали одновременно против ЧМРС, сальмонеллеза и лептоспироза согласно инструкции.

Реакцию организма животных на введение вакцины контролировали в течение 10 дней, проводили измерение температуры тела животных и наблюдали за их клиническими изменениями.

Результаты данных исследований приведены на рисунке 35.

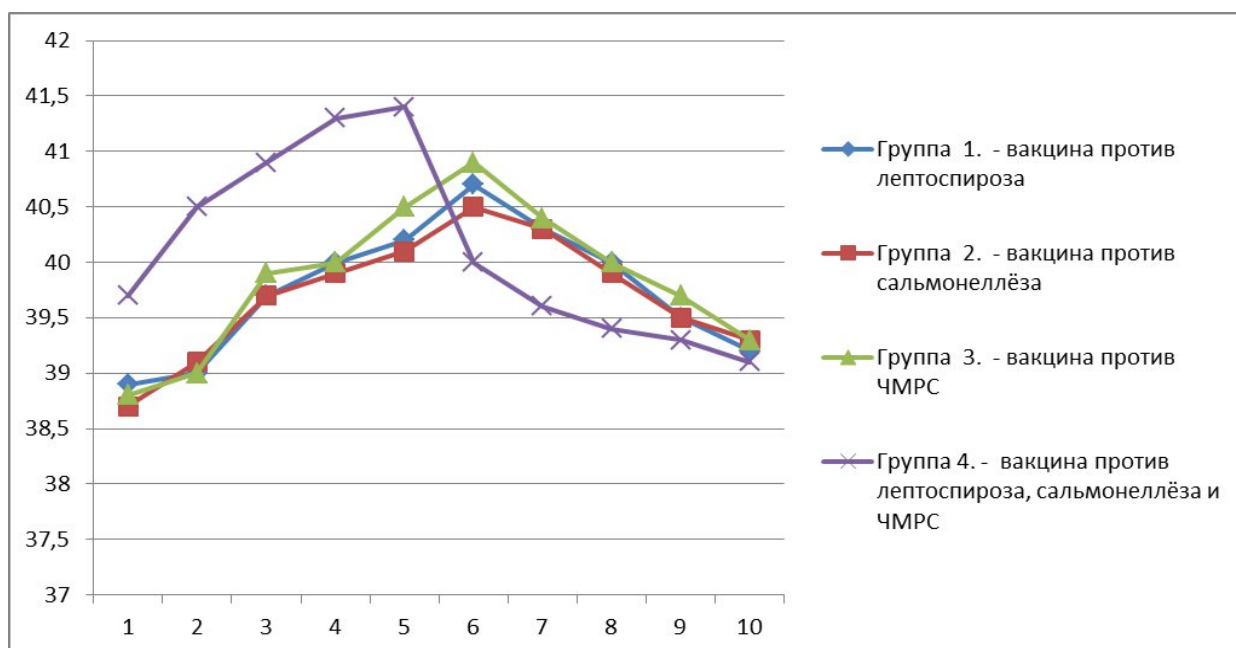


Рис. 33 - Наблюдения температуры тела животных после введения вакцин против лептоспироза, сальмонеллеза и ЧМРС в отдельности и одновременно



Температура тела *всех четырех групп* животных на второй и третий дни после введения вакцин стала подниматься, как изображено на рисунке 35, на четвертые и седьмые сутки - держалась на высоком уровне, и в последующие дни постепенно приходила в норму. У животных, одновременно вакцинированных тремя вакцинами, также наблюдалось повышение температуры.

Исследования показали, что 92% животных *третьей группы* - против чумы мелкого рогатого скота и 75-85% животных *первой и второй групп* - против лептоспироза и сальмонеллеза, выработали повышенный иммунитет.

А в *четвертой группе*, после одновременной иммунизации 82-90% животных, соответственно против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота, приобрели также повышенный иммунитет, что указывает на возможность применения данного эффективного способа вакцинации.

Следовательно, в лабораторных условиях были проведены эксперименты на овцах разного возраста, которые свидетельствовали о безопасной одновременной вакцинации животных тремя вакцинами для образования у них достаточного уровня гуморального иммунитета.

Основой для использования одновременной вакцинации мелкого рогатого скота послужили результаты лабораторных исследований против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы. В эксперименте для определения иммуногенности вакцины были использованы 24 овцы разного возраста, которые были разделены на четыре группы.

***Первая группа*** состоит из 6 голов овец, которым была введена вакцина производства ФГБУ «ВНИИЗЖ» города Владимира Российской Федерации против чумы мелкого рогатого скота в объеме 1мл под кожу бедра в соответствии с инструкцией,

*Во второй группе* 6 овцам была использована вакцина производства Российской Федерации против лептоспироза подкожно в объеме 1 мл в область расположения третьего шейного позвонка.

*Третьей группе овец* из 6 голов была введена вакцина производства ООО «Агровет» Российской Федерации против сальмонеллеза подкожно в объеме 1 мл в область расположения третьего шейного позвонка.

*Четвертой группе* из 6 овец проводили одновременную иммунизацию тремя вакцинами согласно инструкции по их применению.

За вакцинированными животными проводились наблюдения в течение 10 дней, все группы животных содержались в отдельных клетках. Со всех групп были отобраны овцы для клинического обследования и измерения температуры их тела.

В *первой опытной группе* овец после вакцинации была зафиксирована кратковременная гипертермия (0,4-1,6<sup>0</sup>С) на 3-6 дни.

На 4-7 дни у животных *второй и третьей групп* было отмечено повышение температуры тела до 40-40,5<sup>0</sup>С.

Овцам *четвертой группы* была введена одновременная иммунизация, после которой температура тела ягнят повышалась от 41,5<sup>0</sup>С до 41,7<sup>0</sup>С, на 3-6 дни место введения вакцины незначительно опухло. Клиническая картина у одновременно вакцинированных овец четвертой группы не имела ощутимой разницы по сравнению с отдельно вакцинированными животными.

Нами были проведены серологические исследования для определения динамики появления антител в сыворотке крови овец на 3, 7, 14, 30 и 60-ые дни после вакцинации.

Таблица 10 - Динамика появления антител в сыворотке крови овец, вакцинированных отдельно и одновременно против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза

Группа Животных	Способ вакцинации	Количество животных в группе	Доза	Титр антител (ИФА) после вакцинации/дни				
				доз	7	14	30	60
1	ЧМРС	6	1мл	0	0	1:50	1:600	1:3200
2	Лептоспироз	6	1мл	0	0	20	40	90
3	Сальмонеллез	6	1мл	0	0	25	45	90
4	ЧМРС, лептоспироз и сальмонеллез	6	1мл	0	0	1:50	1:80	1:3200
			1мл	0	0	20	50	90
			1мл	0	0	25	45	90

Как видно из данных таблицы 10, после иммунизации овец по иммуноферментному анализу (ИФА) на 14 день в сыворотке крови всех трех групп животных были обнаружены антитела против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота. Динамика появления специфических антител в сыворотке крови овец существенно не отличалась от одновременно и раздельно вакцинированных животных.

У животных, иммунизированных моновакцинами и привитых одновременно тремя вакцинами, титр антител на 30 и 60 дни после вакцинации не имеет существенной разницы.

Средством специфической профилактики вышеназванных заболеваний животных является одновременная иммунизация овец против лептоспироза, сальмонеллеза и ЧМРС.

Следующий опыт был проведён с целью испытания напряженности поствакцинального иммунитета на 36-ти овцах разного возраста.

Животные были разделены на 6 подопытных групп, каждая из которых состояла из 6 овец.

Для овец первой группы была использована вакцина производства города Владимира Российской Федерации против чумы мелкого рогатого скота в объеме 1мл под кожу бедра.

*Овцам второй группы* была введена вакцина производства Российской Федерации против лептоспироза подкожно в объеме 1 мл в область расположения третьего шейного позвонка.

*Третьей группе овец* ввели вакцину производства Российской Федерации против сальмонеллеза подкожно в объеме 1 мл в область третьего шейного позвонка.

*Четвертую группу овец (подопытную)* вакцинировали одновременно тремя вакцинами против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота в соответствии с инструкциями по их применению.

*Пятой и шестой группам овец (контрольные группы)* был введен физраствор в тех же объемах, что и вакцины, соответственно к первой, второй, третьей и четвертой опытным группам животных.

После вакцинации овец наблюдали повышение температуры их тела до 40,0-40,5<sup>0</sup>С и опухание места введения вакцин на 3-6 дни, которые приходили в норму через 3-4 дня.

После иммунизации на 30 день животные всех групп были инфицированы соответствующим инфекционным материалом с целью определения уровня образования иммунитета у овец.

*Первая опытная и первая контрольная группы овец* были инфицированы 10%-ной суспензией патологического материала, содержащей вирус ЧМРС, в объёме 5 мл на каждую голову.

*Овцам второй опытной и второй контрольной групп* была введена суспензия лептоспироза в объеме 5мл.

*Овцам третьей опытной и второй контрольной групп* была введена суспензия сальмонеллеза в объеме 5мл.

*Овцам четвёртой опытной группы* и двум другим овцам из *третьей контрольной группы* была введена 10%-ная суспензия патологического материала подкожно в область бедра, содержащей вирус ЧМРС, и суспензия лептоспира - в объеме 5 мл на голову.

После контрольного заражения в течение 10 дней все вакцинированные животные находились под клиническим наблюдением, ежедневно измерялась температура их тела, результаты которой приведены в данной таблице 11.

Таблица 11 - Температура тела вакцинированных овец разным способом и контрольных овец после контрольного заражения (среднее по группам).

Группа	Введенный материал (мл)	Дни измерения температуры тела									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. оп.	<i>ВЧМРС, 5мл</i>	39,0	39,4	39,8	40,4	40,6	40,8	40,4	40,2	39,7	39,5
2. оп.	<i>Лептоспироз 5мл</i>	38,8	39,2	39,6	39,8	40,2	40,5	40,3	39,9	39,5	39,0
3. оп.	<i>ВЧМРС и лептоспироз 5мл+5мл</i>	39,0	39,3	39,5	40,4	40,8	41,0	40,5	40,0	39,5	39,5
1. ко.	<i>ВЧМРС, 5мл</i>	39,2	39,2	39,9	40,1	40,2	41,0	40,8	40,5	39,8	39,8
2. ко.	<i>Лептоспироз 5мл</i>	39,4	39,5	39,8	39,8	40,3	40,6	40,6	40,6	40,5	39,5
3. ко.	<i>ВЧМРС и лептоспироз 5мл+5мл</i>	39,0	39,3	40,2	40,6	40,9	41,0	40,7	40,6	40,5	40,4

По данным таблицы 11, температура тела у животных *первой, второй и третьей опытных вакцинированных групп* на 2-7 дни после контрольного заражения была повышена от 0,2 до 2<sup>0</sup>С, и в последующие дни пришла в норму. На всем протяжении эксперимента клинические признаки ЧМРС и лептоспироза у данных животных не наблюдались.

У овец *первой, второй и третьей контрольных групп*, зараженных без предварительной вакцинации, в те же дни температура их тела повысилась от 0,3 до 2,4<sup>0</sup>С и до конца наблюдений оставалась выше нормы.

У овец *первой контрольной группы* после заражения вирусом чумы признаки ЧМРС появились на 4-5 день. А у овец *второй контрольной группы*, инфицированных лептоспирозом, температура тела повысилась на 3

день и держалась 5-6 дней, наблюдался кратковременный кашель. На 8 день после контрольного заражения одна овца пала с признаками этих болезней.

После контрольного заражения овцы *третьей группы* уже на 2 день отказывались от корма, в следующие дни у них появилась общая слабость, на деснах и губах овец появились эрозивные поражения и небольшие сероватые пятна.

На 5-8 дни после заражения у овец была отмечена диарея, на десятый день после контрольного заражения 3 овцы были вынужденно убиты из этой группы. Во время вскрытия животных основные патологоанатомические изменения наблюдались в трахее и легких, кровоизлияние в почке, печень и селезёнка увеличены, кишечник газообразный и гиперемированный.

Следовательно, проведенные нами экспериментальные исследования по профилактике лептоспироза, чумы мелкого рогатого скота и сальмонеллеза с применением одновременной вакцинации показали, что данный способ не снижает уровень иммуногенности вакцин.

Следующую нашу экспериментальную работу проводили в производственных условиях.

Производственные опыты для изучения возможности профилактики лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота в условиях летнего пастбища в частном секторе «Фахрабад» района Хуросон Хатлонской области, на примере 500-от голов овец в различных возрастных группах. Животные были разделены на четыре группы, по 125 голов в каждой группе.

В *первой группе* овец вакцинировали подкожно в дозе 1мл вирусной вакциной *против чумы* мелкого рогатого скота, произведенной ФГБУ «ВНИИЗЖ» города Владимира Российской Федерации.

Животным *второй отары* проводили вакцинацию подкожно *против лептоспироза* в объеме 1мл в средний третий шейный позвонок, серии 14,

№19028, дата изготовления - июль 2019 года, сроком годности до июля 2021 года, производства Российской Федерации.

Животным *третьей отары* проводили вакцинацию *против сальмонеллеза* сельскохозяйственных животных, вакцину вводили в дозе 1мл подкожно в средний третий шейный позвонок, дата изготовления - июль 2019 года, сроком годности до июля 2021 года.

Овцам *третьей отары* в количестве 125 голов провели одновременную иммунизацию *против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза* согласно инструкции.

У овец *первой и второй групп* на 4-6 дни после вакцинации наблюдалось незначительное повышение температуры тела на 0,6-0,8<sup>0</sup>С, других клинических изменений от нормы у овец, иммунизированных одновременно и отдельно, не наблюдалось.

В *третьей группе* у овец, для которых применялись комбинированные вакцины, на 3-7-й дни после вакцинации наблюдалось повышение температуры тела до 40,1-41,2<sup>0</sup>С.

На примере частного сектора «Фахрабад» района Рудаки, где проводились опыты по иммунизации овец, в течение одного года велось наблюдение клинико-эпизоотическим методом.

У 80-90% опытных животных на 30-й день появились антитела после иммунизации к вакцинному штамму лептоспироза овец. В первой подопытной группе вакцинированных отдельно против лептоспироза, было исследовано и анализировано методом ИФА 10 голов овец.

Антитела сыворотки крови у овец к возбудителю лептоспироза при проведении одновременной вакцинации было установлено лишь у 78% овец, результаты проводимых научных исследований представлены в таблице 12.

Таблица 12 - (%) соотношение антител у овец, иммунизированных комбинированным методом против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза

Группы животных	Количество исследован	Способ иммунизации	Специфические антитела после иммунизации		Наличие специфических антител (%) дни после иммунизации		
					14	20	30
1	10/125	Раздельно против ЧМРС	0		30	50	100
2	10/125	Раздельно против лептоспироза	20		30	30	78
3	10/125	Раздельно против сальмонеллеза	25		35	40	82
4	10/125	Комбинированно против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза	лептоспироз	20	40	50	83
			ЧМРС	0	40	60	100
			сальмонеллез	20	45	55	81

По результатам исследований выявилось, что на 30-й день после проведенной иммунизации одновременным раздельным методом у ягнят выработались антитела инактивированной вакцины против лептоспироза на 78-82%, а у сальмонеллеза - на 80-82%.

Полученные результаты проведенной иммунизации у животных раздельным и комбинированным методом представлены в таблице 13.

Таблица 13 - Эффективность иммунизации раздельным и комбинированным методом против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза у овец

Группы животных	Способ иммунизации	Число вакцинированных голов	Число больных (голов)	Вынужденно убито (голов)	Эффективность (%)
1	Раздельно против ЧМРС	125	10	4	90,5
2	Раздельно против лептоспироза	125	11	2	88,1
3	Раздельно против сальмонеллеза	125	13	5	86,5
4	Комбинированно против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза	125	11	3	84,1



Как видно из данных таблицы 13, в *первой группе* вакцинированных отдельным методом *против чумы* мелкого рогатого скота, после иммунизации в разные сроки заболело 10% ягнят. В результате заражения ягнят чумой мелкого рогатого скота, они были вынужденно убиты.

Среди ягнят *второй и третьей групп*, вакцинированных отдельным методом *против лептоспироза и сальмонеллеза*, заболело 11 ягнят, и 13% из них были вынужденно убиты, эффективность иммунизации инактивированной вакцины составила 86,5 и 88,1%.

Среди ягнят *четвертой группы*, вакцинированных одновременным методом после иммунизации, в разные сроки заболело одиннадцать голов ягнят, из них вынужденно было убито 3 ягненка, следовательно, у вакцинированных ягнят антитела выработались на 84,1%.

Таким образом, в результате проведенных научно-исследовательских экспериментов в процессе производства было показано, что применение методов одновременной иммунизации лептоспироза, сальмонеллеза и ЧМРС в отрасли животноводства Республики Таджикистан с использованием существующих вакцин является безвредным и экономически выгодным. У овец выработался повышенный иммунитет высокого гуморального уровня антител против инфекционных заболеваний.

Разработанные комплексным методом вакцинации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота были апробированы в овцеводческих хозяйствах, что способствовало улучшению эпизоотической ситуации, а также снижению заболеваемости и падежа овец от вышеуказанных заболеваний. Проведение иммунизации также сокращает материальные затраты между прививками, что крайне важно в отрасли овцеводства.

### **2.2.6. Расчет экономического ущерба при лептоспирозе в овцеводческих хозяйствах Республики Таджикистан**

В условиях рыночной экономики важнейшим показателем сельского хозяйства является нахождение путей повышения эффективности отрасли животноводства, что остается важнейшей задачей в обеспечении населения мясными и молочными продуктами питания.

В связи с этим, от уровня производства мясных и молочных продуктов определяют экономическую безопасность хозяйств и районов Республики Таджикистан. В сельском хозяйстве главными задачами государства являются экономическое благосостояние населения и обеспечение его качественными продуктами питания. Производство и развитие животноводческой отрасли остаются важными задачами в достижении продовольственной безопасности страны в целом.

Развитие животноводческой отрасли служит основным показателем в обеспечении населения качественной мясной и молочной продукцией, от которой также зависит здоровье населения. С целью развития данной отрасли лечение и профилактика животных с использованием общепринятых норм для расчета и развития мясного и молочного производства остаются весьма актуальными.

В данный период возникновение и распространение инфекционных заболеваний среди животных наносит животноводческим хозяйствам большой экономический ущерб, а иммунизация и проведение ветеринарно-санитарных мероприятий остается важной задачей в обеспечении и переработке мясомолочных продуктов.

По результатам проведенного научного эксперимента на примере двух направлений: 1) частного сектора и 2) комплексных хозяйств: «ООО», «Эсанбой» района Рудаки нами был рассчитан нанесенный материальный ущерб от последствий инфекционного заболевания лептоспироза крупного рогатого скота.

Одними из основных причин материальных потерь в овцеводческих хозяйствах являются: заражение животных инфекционным заболеванием, вынужденный убой, падеж животных, выбраковки, недополучение приплода и т.д.

Учитывая свойства данной инфекции, чаще всего оно встречается у разного вида животных (собак, лошадей, крупного и мелкого рогатого скота) и человека. Для проведения профилактики среди животных нами рекомендуется проведение иммунизации всего стада, в том числе всех сельскохозяйственных животных.

В условиях ведения животноводства наиболее эффективным способом является вакцинация молодняка шести-восьмимесячного возраста, в экстренных случаях вспышек заболевания лептоспироза рекомендуется проведение иммунизации среди всех возрастов животных с применением поливалентной вакцины (ВГНКИ) против лептоспироза животных производства ФКП «Армавирской биофабрики» Краснодарского края Российской Федерации.

В борьбе с лептоспирозом собак и хищных зверей ветеринарные службы районов и областей Республики Таджикистан используют лекарственный препарат (Мултикан - 6 или 8) производства ООО «Ветбиохим» города Москвы Российской Федерации. Данные вакцины обеспечат защиту животноводческой отрасли от заражения лептоспирозом.

### **1. Ущерб от снижения продуктивности**

Для установления экономического ущерба и снижения продуктивности была использована следующая формула:

$$Ус = Кз \times Кп \times Ц \text{ снижения продуктивности (Ус),}$$

где: Кз - количество заболевших животных - 1 гол.;

Кп - коэффициент потери продукции молока за одни сутки - 20 л;

Ц - закупочная цена 1 литра молока коровы - 6 сомони.

$$Ус = 1 \times 20 \times 6 = 120 \text{ сомони.}$$

В ходе исследования нами выполнялись следующие задачи в борьбе с инфекционным заболеванием лептоспироза животных. Всех подозреваемых заболевших лептоспирозом среди крупного рогатого скота подвергли лечению или вынужденному убою.

Таким образом, в данном контексте экономический ущерб увеличился за счет лечения животных. Согласно действующей инструкции по профилактике борьбы с лептоспирозом, всех подозреваемых больных животных, заразившихся лептоспирозом, назрела необходимость подвергнуть лечению. Следовательно, экономический ущерб в животноводческих хозяйствах заметно увеличился за счет снижения продуктивности животных.

## **2. Полученный ущерб в хозяйствах молочно-мясного комплекса от вынужденного убоя инфицированных животных**

Полученный экономический ущерб в результате вынужденного убоя инфицированных животных, в расчете на одно поголовье крупного рогатого скота черной и пестрой пород среднего возраста, подсчитывался по следующей формуле:

$$У_2 = K_v \times C_{ж} \times P_{ц},$$

где:  $K_v$  - количество вынужденно убитых - 1 гол;

$C_{ж}$  - средняя живая масса КРС - 175кг;

$P_{ц}$  - рыночная закупочная цена 1 кг мяса - в среднем 65 сомони;

$$У_2 = (1 \times 175 \times 65) = 11375 \text{ сомони.}$$

## **3. Экономический ущерб от потери приплода животных**

Рост экономического ущерба от потери приплода животных ( $У_{п}$ ) в ходе проведенных исследований определялся по следующей формуле:

$$У_{п} = (K_p \times B_k \times \Phi_p) \times C_{п},$$

где:  $K_p$  - коэффициент рождаемости, принятый по плановому показателю;

$B_k$  - возможный контингент маток для расплода по видам животных;

$\Phi_p$  - фактическое количество родивших телят на одну голову;

$C_{\Pi}$  - стоимость приплода при рождении (сомони).

Стоимость рожденного приплода устанавливается по цене основного продукта, который получают за счет расходов во время образования плода (мяса, молока, кожи).

Преимущество данного метода состоит в том, что основной продукт рассчитывается по закупочным ценам, а расход кормов производится по зоотехническим затратам в каждом отдельно взятом животноводческом хозяйстве. Стоимость телят, полученных от молока коровы  $C_{к1}$ , мясомолочных пород  $C_{к2}$ , мясной породы  $C_{к3}$ , определяют по формулам:  $C_{к1}=3$ ;  $C_{к2} = 24$ ;  $C_{к3} = 30$ ;

где: 3 сомони - один литр молока; 24 сомони - за одни сутки, которые можно получить за счет коров; 30 сомони, расходуемые на образование одного теленка мясной породы.

#### **Расчеты стоимости одного приплода после рождения:**

$C_{\Pi} = 3 \times 24 = 72$  сомони за одни сутки у мясомолочных пород.

$C_{\Pi} = 3 \times 30 = 90$  сомони за одни сутки у мясных пород.

Средняя стоимость одного приплода для черно пестрых пород в комплексных хозяйствах:

$$C_{к1} + C_{к2} + C_{к3} \times 6 = 342 \text{ сомони}$$

Ущерб от недополучения приплода в комплексных хозяйствах определялся по следующей формуле:

$$K_p + P_v + P_f \times C_{\Pi}$$

где:  $K_p$  - коэффициент рождаемости, принятый по плановому показателю;

$P_v$  - возможный контингент коров для расплода, голов;

Рф - фактическое количество родившихся телят;

Сп - средняя стоимость одной головы приплода, сомони.

При расчете фактически родившихся телят (Рф) в неблагополучных хозяйствах по лептоспирозу, у каждой отдельно взятой коровы учитывалось количество абортировавших коров (на 100 голов), которые при данной инфекции составляют от 25 до 45 % случаев.

$$Уз = 342 \times 100 = 34200 \text{ сомони.}$$

Таким образом, в результате заболевания крупного рогатого скота лептоспирозом, полученный ущерб в сумме 34200 сомони из расчета 100 голов коров образовалось из-за недополучения приплода.

*Эффективность метода иммунизации КРС против лептоспироза определялась по следующей формуле:*

$$Пу = Мо \times Кз \times Ку,$$

где: Мо - поголовье восприимчивых животных - 100 коров;

Кз - максимальный коэффициент расходов - 0,3%;

Ку - коэффициент ущерба за 1 заболевшего животного при вынужденном убое - 11375;

$$Пу = 0,3 \times 11375 : 100 = 34,125 \text{ сомони.}$$

В комплексных хозяйствах после проведения специфической профилактики в борьбе против лептоспироза крупного рогатого скота сумма предотвращенного ущерба на одного вакцинированного животного будет рассчитана в суммарной форме.

Результаты произведенных расчетов представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Затраты на проведение вакцинации крупного рогатого скота в расчете на 1 голову

№ п/п	Показатели	Цена
1	Произведенный годовой объем работы	1 голова
2	Стоимость вакцины против лептоспироза животных, двукратно в сутки	1,5 сомони.
3	Стоимость двукратной иммунизации	1,6 сомони

Продолжение таблицы 14

№ п/п	Показатели	Цена
4	Материальные затраты на фиксацию одного животного при двукратной вакцинации	1,8 сомони
5	Общая сумма затрат	4,9 сомони

Таким образом, для проведения вакцинации и профилактики инфекции лептоспироза животных сумма затрат на одну голову среднего возраста крупного рогатого скота составила 4,9 сомони.

Для проведения специфических профилактических мероприятий по устранению лептоспироза крупного рогатого скота общая сумма всех произведенных материальных затрат составила - 4,9 сомони на одну голову. При расчетах материальных затрат была использована следующая формула.

$$\text{Эф} = \frac{\text{Уз} \times \text{Пз}}{\text{П}},$$

где: Эф - эффективность специфической профилактики на сомони, затрат;

Пу - предупрежденный ущерб;

Пз - затраты;

П - поголовье.

$$\text{Эф} = \frac{34,25 \times 34200}{100} = 11713,5 \text{ сомони.}$$

Таким образом, на примере вакцинированных животных по результатам проведенных комплексных специфических мероприятий, направленных на борьбу против лептоспироза крупного рогатого скота, произведенные материальные затраты экономически оправдаются, число потерь крупного рогатого скота сократится.

По результатам проведенных научных исследований в борьбе с заболеванием лептоспироза, после проведенной иммунизации в

животноводческих хозяйствах установлен комплексный специфический расчет для увеличения поголовья скота.

С целью создания благоприятных условий в отрасли животноводства и повышения экономической эффективности после проведения иммунизации в животноводческих хозяйствах падеж крупного рогатого скота сократился.

Полученные результаты проведенных научных экспериментов еще раз подтверждают, что необходимость проведения ежегодной плановой иммунизации против инфекционного заболевания лептоспироза крупного рогатого скота, экономическая эффективность в животноводческой отрасли значительно повысилась.

#### **2.2.7. Совершенствование мер борьбы по ликвидации лептоспироза сельскохозяйственных животных**

Во многих странах мира широко распространено поражение инфекцией лептоспироза многих видов сельскохозяйственных животных.

Необходимы глубокие знания характера изменившихся природно-климатических и экологических факторов для разработки научно-обоснованных систем, мер профилактики и борьбы с лептоспирозом животных, а также их влияние на закономерности проявления эпизоотического процесса при лептоспирозе животных на этиологическую структуру болезни.

Но, несмотря на это, лептоспироз животных имеет тенденцию к распространению и создает определенную опасность в развитии животноводства нашей страны.

По данным ветеринарной службы Республики Таджикистан, в развитии эпизоотической ситуации инфекционных заболеваний среди животных актуальное место занимает лептоспироз.

Основная волна эпизоотии по лептоспирозу зафиксировалась в основном в городе Душанбе, Районах республиканского подчинения и Хатлонской области. В эти регионы данная инфекция была завезена в



результате неконтролируемой купли и продажи животных и неконтролируемых собак.

Для животноводческих хозяйств Таджикистана возникновение такого инфекционного заболевания как лептоспироз несет реальную опасность среди различных видов животных и людей.

В результате миграции и перегона домашних и диких животных через неконтролируемые зоны с трансграничных территорий, особенно с Афганистана в Горно-Бадахшанскую и Хатлонскую области, завозятся различные инфекционные заболевания.

Таким образом, появление инфекционного заболевания лептоспироза в животноводческих районах республики является частью глобальной эпизоотии в отрасли животноводства.

С целью обеспечения эпизоотического благополучия для Республики Таджикистан в борьбе против инфекционного заболевания лептоспироза органами ветеринарной службы необходимо принятие своевременных мер.

В Таджикистане проведение профилактических мероприятий ветеринарно-санитарными службами в борьбе с лептоспирозом приводит к разрыву эпизоотической цепи. В целом для развития отрасли животноводства создание оптимальных условий является движущим фактором.

При проявлении у животных первых клинических признаков лептоспироза рекомендуется проведение систематического клинического осмотра в отарах, содержащих поголовье скота, подозрительных больных животных необходимо изолировать и лечить по инструкции.

Назрела необходимость систематического удаления с отар или животноводческих комплексов больных и слабых животных, а также их содержание в лечебно-санитарных пунктах. Для содержания и выращивания молодняка в хозяйствах огромное значение имеет правильная организация лечебно-профилактических мер от рождения до года.

При поступлении в лечебно-санитарные пункты всех животных распределяют по разным группам, они подвергаются тщательному клиническому осмотру, в зависимости от возраста и пола.

Учитывая, что распространение лептоспироза чаще всего приходится на летний и осенний периоды, для профилактики инфекционных заболеваний животных рекомендуется применение иммунизации животных.

Для профилактики лептоспироза сельскохозяйственных животных в настоящее время широко используются гомологические вакцины, полученные на основе аттенуированных штаммов возбудителя лептоспира.

В соответствии с данной инструкцией по применению вакцины, проведение мероприятий в борьбе с лептоспирозом сельскохозяйственных животных включает в себя следующие задачи:

- ограничение передвижения животных;
- специфическая профилактика;
- обезвреживание возбудителя во внешней среде.

На примере неблагополучных хозяйств в условиях стационара рекомендуется проведение ежегодной иммунизации молодняка текущего года рождения. Использование данного метода вакцинирования среди крупного и мелкого рогатого скота, и старшего возраста рекомендуется ежегодно. В полученных нами результатах после проведенных научных исследований для развития животноводства в нашей республике эффективным является вакцинация молодняка шести-восьмимесячного возраста, при вынужденных обстоятельствах можно применять в возрасте 3-4-х месяцев.

В Таджикистане для проведения иммунизации против лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота применяют поливалентные вакцины (ВГНКИ) производства ФКП «Армавирской биофабрики» Краснодарского края Российской Федерации.

В борьбе с лептоспирозом собак и хищных зверей ветеринарные службы районов и областей Республики Таджикистан используют лекарственный препарат (Мултикан - 6 или 8) производства ООО «Ветбиохим» города Москвы Российской Федерации. Данные вакцины обеспечат защиту животноводческой отрасли от заражения лептоспирозом.

В целях охраны и защиты отрасли животноводства от заражения инфекционными заболеваниями и заноса различных инфекций со стороны государственных структур ведется жесткий контроль по всем перемещениям и перегруппировкам крупного и мелкого рогатого скота.

При установлении болезни лептоспироза среди крупного и мелкого рогатого скота животноводческое хозяйство объявляется неблагополучным, устанавливаются ограничения по перемещению животных и запрещается:

- в неблагополучные пункты (ферму, стадо, отару) вводить и ввозить крупный и мелкий рогатый скот;
- перегруппировать (переводить) животных внутри хозяйства без разрешения заключения ветеринарного врача;
- проводить выставки, базары и торговлю животных, а также проведение мероприятий, связанных с племенными животными на неблагополучных территориях.

При обнаружении инфицированных лептоспирозом берется на учет все поголовье крупного или мелкого рогатого скота в животноводческих хозяйствах, абортированные плоды впоследствии уничтожаются путем сжигания или обрабатывания хлорной известью.

Всех восприимчивых животных, угрожающих нанесением больших потерь хозяйству, подвергают обязательной вакцинации против лептоспироза, вне зависимости от сроков предшествующей прививки.

В неблагополучных хозяйствах устанавливают строгий ветеринарно-санитарный контроль между животноводческими хозяйствами и обеспечивают еженедельное проведение дезинфекций:

- из загонов убирают и складывают навоз и подстилку для биотермического обеззараживания;
- мясо и другие мясные продукты, полученные в результате убоя больных лептоспирозом животных, используются в порядке, предусмотренном действующими правилами ветеринарно-санитарной экспертизы;
- трупы павших животных от лептоспироза вывозят к месту уничтожения, сжигают или обрабатывают хлорной известью, после чего их закапывают;
- вновь поступивших животных в хозяйствах следует посадить на карантин в течение 40 дней;
- вынужденно проводить повторную прививку животных против лептоспироза при появлении болезни в отдельных хозяйствах и населённых пунктах, а также в местах выпаса животных;
- иммунизация в регионах проводится ежегодно с целью предохранительных мер в зависимости от местных условий с учетом эпизоотической ситуации;
- рожденный молодняк шести-восьмимесячного возраста текущего года вакцинируют во время отбивки и формирования.

Пастбищные участки и территории, на которых находились и паслись больные лептоспирозом животные, считаются неблагополучными по истечении 40 дней.

В районах перед перегоном на летние пастбища животные должны подвергнуться эпизоотическому осмотру и выявить состояние животных по данным инфекционным заболеваниям. С учетом эпизоотической ситуации животных вакцинируют против лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота:

- вакцинацию производят согласно инструкции по применению вакцины;
- нельзя применять химиотерапевтические средства (антибиотики, сульфаниламиды) в течение 2-5 суток до вакцинации и спустя 7-10 суток после проведения иммунизации;

- в отарах, находящихся в угрожаемых зонах, вакцинацию проводят всему поголовью согласно инструкции;
- предохранительные меры по иммунизации проводят ежегодно в зависимости от эпизоотической ситуации региона.

Таким образом, любой район или любая сельская местность могут быть районом обитания без контрольных животных, в том числе собак, т.е. любая местность может быть опасна с точки зрения формирования очага.

### **Глава III. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Лептоспироз сельскохозяйственных животных - это зооантропонозное заболевание, причиняющее большой экономический ущерб животным и представляющее опасность для здоровья людей в разных странах мира.

В сельскохозяйственных комплексах и частном секторе важным является совершенствование мероприятий по профилактике и оздоровлению от лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота с учетом особенностей ведения животноводства. В настоящее время лептоспироз животных во многих районах и областях республики приносит значительный экономический ущерб и представляет огромную опасность для населения.

Анализ эпизоотической ситуации по лептоспирозу сельскохозяйственных животных и собак в хозяйствах районов республиканского подчинения и регионах Хатлонской области за 2003-2022 годы свидетельствует о том, что лептоспироз имеет эндемический характер. По результатам научно-исследовательской работы проводили анализ в двух зонах республики: РРП и в Хатлонской области. Для содержания разного вида животных в общественном и частном секторе были определены климатогеографические условия проявления данной болезни.

Причина распространения лептоспироза крупного рогатого скота заключается в том, что они содержатся постоянно в стойловом положении, а у

мелкого рогатого скота 99% животных находятся на летних и зимних пастбищах. В животноводческих помещениях низкая санитарная культура, однако были зафиксированы нарушения и в работе ветеринарных специалистов.

Анализируя эпизоотическую обстановку в Хатлонской области, выяснили, что в течение с 2003 по 2022 годы среди крупного и мелкого рогатого скота, лошадей и собак было зарегистрировано более 120 неблагополучных пунктов. Особую актуальность эта проблема приобретает в условиях перехода к рыночным отношениям, создания фермерских хозяйств и значительного увеличения поголовья скота у населения.

Для животноводческих хозяйств Республики Таджикистан лептоспироз наносит большой экономический ущерб, на данную высокую заболеваемость возрастают материальные затраты для проведения противоэпизоотических мероприятий и лечения.

В настоящее время лептоспироз имеет широкое распространение среди сельскохозяйственных животных в районах Хатлонской области и Районах республиканского подчинения. Рост заболеваемости животных лептоспирозом, в том числе собак, наблюдается в периоды изменения климатогеографических зон республики и условий содержания животных в расположенных местах.

Природа и климат Таджикистана в значительной мере определяют специфику ведения животноводства. Наличие высокогорных пастбищ и горных рек создают определенные предпосылки для ведения животноводческих хозяйств районов республики.

В нашем государстве значительно развита отгонная система ведения животноводства (95%), в конце весны начинается перегон животных на летние пастбища, животные за 3-4 недели преодолевают расстояние в 400-600 км и достигают место расположения, а в начале осени происходит обратный перегон животных на зимне-весенние пастбища.

Многокилометровые перегоны животных отрицательно влияют на эпизоотологическую обстановку в республике и нередко способствуют появлению разных инфекционных и инвазионных заболеваний животных. Эти наблюдения согласуются с точкой зрения Вахобова Д. С. (2017), во время перегона животные контактируют с собаками, ослами и лошадьми из разных хозяйств.

В результате возникает опасность перезаражения животных различными возбудителями, в том числе лептоспирозом среди сельскохозяйственных животных.

Нами проведено изучение клинико-эпизоотологических данных при лептоспирозе животных на протяжении 2003-2022 гг. в частном и общественных секторах в 25-и регионах РРП и Хатлонской области.

По методике случайной выборки были отобраны 178 населенных пунктов с разными климатогеографическими зонами республики. Результаты наблюдений показывают, что лептоспироз животных в Таджикистане встречается периодически, независимо от сезона, но чаще всего в летне-осенний периоды года в Районах республиканского подчинения и Хатлонской области, где соответственно от 47% до 65% территории охвачены данным заболеванием.

В Республике Таджикистан за последние годы многие животноводческие комплексы и частные секторы, в основном в РРП и Хатлонской области, проводят профилактические и оздоровительные мероприятия против лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота. Оздоровление животных от лептоспироза, выявление клинико-эпизоотической ситуации, проявление природных очагов и этиологической структуры лептоспироза имеют огромное значение для животноводческих хозяйств нашей республики.

Циркуляция лептоспироза среди животных зависит от природно-климатических условий. По полученным результатам нашей научно-

исследовательской работы доказано, что наибольший процент заболевших животных был зарегистрирован в самое жаркое время года и приходится в основном на июль - октябрь месяцы.

В результате проведенных исследований из поступившего патологического материала паренхиматозных органов (сердца, печени, селезенки, почки и лимфоузлов) были взяты пробы с разных мест расположения: в Хатлонской области - 2356 проб, в РРП - 218 проб.

Результаты микроскопии и бактериологических исследований за период 2003-2022 гг. свидетельствуют о широком распространении инфекции лептоспироза среди КРС, МРС, лошадей и собак.

Высокую зараженность животных наблюдали среди крупного и мелкого рогатого скота из Районов республиканского подчинения: Рудаки - 16,3%, Шахринав - 15,4% и Файзабад - 28,2%. При исследовании патологического материала из 13-ти районов Хатлонской области был установлен лептоспироз у 65,4% животных.

За период с 2015-2022 гг., по сравнению с периодом 2003-2014 гг., инфицированность заболевания среди сельскохозяйственных животных, в основном КРС и МРС снизилась с 15,52% до 2,27% а уровень инфицированности собак от числа исследованных в этот период увеличился на 15,34%. За период 20-летней работы доказано, что за последние годы уровень инфицированности заболевания лептоспироза показывает снижение ежегодной циркуляции этой болезни.

В результате проведенных исследований материалов были выявлены природные источники распространения лептоспироза животных. Нами были изучены серогруппы лептоспир от зараженных животных из некоторых Районов республиканского подчинения и регионов Хатлонской области.

Все исследованные виды животных были поражены представителями нижеследующих серогрупп лептоспир: результаты серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) среди крупного рогатого скота составляет



27%, среди мелкого рогатого скота серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) составляет 8%, среди собак серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) составляет 4%, всего по районам Хатлонской области серогруппы *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа) составляет 39%.

Важное эпизоотологическое значение имеют в Районах республиканского подчинения среди сельскохозяйственных животных следующие серогруппы: *L. Pomona* (Помона), *L. Tarassovi* (Тарасов) и *Hebdomadis* (Хебдомадис).

Среди крупного рогатого скота циркулируют все представители серогрупп лептоспир, для участия серогруппы *L. Tarassovi* (Тарасов) в заболеваемости лептоспирозом составляет от 12 до 13,1%, а среди мелкого рогатого скота не выявлены антитела к серогруппе *Icterohaemorrhagiae* (Иктерогеморрагия), серогруппу лептоспиры *Hebdomadis* (Хебдомадис) не была зарегистрирована среди лошадей, а у собак не встречали серогруппы лептоспиры *L. Pomona* (Помона) и *L. Grippotyphosa* (Брюшного тифа).

Химиотерапевтическая эффективность в экспериментальных и производственных условиях, расчет экономического ущерба при лептоспирозе в овцеводческих хозяйствах Таджикистана определяют возможности одновременной иммунизации против лептоспироза, сальмонеллеза и чумы мелкого рогатого скота, овец и коз.

Для лечения больных лептоспирозом в качестве специфической терапии используют: иммунотерапию, антибиотикотерапию, патогенетическую и симптоматическую терапию, также важны условия кормления и место содержания животных.

В основном для лечения лептоспироза сельскохозяйственных животных в районах нашей республики среди крупного и мелкого рогатого скота используется антибиотикотерапия.

Учитывая, что лептоспироз в ведении животноводства, чаще всего у мелкого рогатого скота, протекает в смешанной форме, а именно с

сальмонеллезом и другими вирусными заболеваниями, в том числе чумой мелкого рогатого скота, мы считаем целесообразным изучить возможности одновременной иммунизации против данных инфекций. В лабораторных животных и производственных опытах применяли существующие вакцины против ЧМРС, лептоспироза и сальмонеллеза.

В экспериментальных и производственных условиях установлена реактогенность и иммуногенность вакцины для специфической профилактики лептоспироза сельскохозяйственных животных.

Последние научно-исследовательские работы авторов доказывают, что после вакцинации не всегда проба выявляет всех больных животных, в связи с этим необходимо усиление мер борьбы по ликвидации лептоспироза сельскохозяйственных животных.

Впервые в Таджикистане вакцинировали одновременно тремя вакцинами против лептоспироза, сальмонеллеза и ЧМРС в овцеводческих хозяйствах республики в условиях содержания животных.

На основании полученных результатов были разработаны «Руководство по диагностике, профилактике и борьбе с лептоспирозом сельскохозяйственных животных», «Методические рекомендации по мерам борьбы с переносчиками зоонозных заболеваний сельскохозяйственных животных», «Методические указания по лабораторной диагностике лептоспироза животных».

### **3.1. Выводы**

1. Лептоспироз сельскохозяйственных животных в Республике Таджикистан имеет широкое географическое распространение в зонах интенсивного ведения животноводства преимущественно отгонное с круглогодичным пастбищным содержанием.

2. Вспышки лептоспироза, как правило, возникает в сезонное время, при неудовлетворительном содержании и кормлении животных и были

отмечены в летне-осенние месяцы, а их пик наблюдался с июля по октябрь месяцы.

3. При вспышке болезни лептоспироза у животных отмечаются следующие клинические признаки: отказ от корма, общая слабость, повышение температуры, похудение, желтуха, частое мочеиспускание со смесью крови, глазные яблоки увеличены, у некоторых животных наблюдается конъюнктивит, изменение цвета слизистой оболочки глазного яблока на желтый цвет.

4. В Таджикистане циркулируют серогруппы лептоспир *Grippotyphosa*, *Pomona*, *Tarassovi*, *L. Icteroha Emorrhagiae*, *L. Hebdomadis*, которые были обнаружены среди животных в Хатлонской области и Районах республиканского подчинения.

5. При инфекции заболевания лептоспироза среди крупного и мелкого рогатого скота показана высокая терапевтическая эффективность нового препарата «Оксисульфален», с применением которого была достигнута польза на 87-100%, что на 6-14% выше, чем в аналоговой группе с традиционной схемой лечения на основе препарата (Пенстрепт-400). Продолжение лечения сокращено до 5 дней.

6. Применение метода одновременной иммунизации в неблагополучных хозяйствах по лептоспирозу, сальмонеллезу и ЧМРС способствует улучшению эпизоотической ситуации, снижает заболеваемость и падеж в овцеводческих хозяйствах и служит лучшим способом профилактики против данных заболеваний.

7. Лептоспироз сельскохозяйственных животных из трансграничной инфекции за последние 20 лет стал энзоотичным заболеванием, которое встречается во многих климатических зонах и причиняет значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам Республики Таджикистан.

### **3.2. Практическое использование результатов исследований и предложения**

«Руководство по диагностике, профилактике и борьбе с лептоспирозом сельскохозяйственных животных» одобрено Институтом ветеринарии и медицины (Протокол №3 от 27.08.2023 г.).

«Методические рекомендации по мерам борьбы с переносчиками зоонозных заболеваний сельскохозяйственных животных» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1, от 17.09.2011 г.) и утверждено 21.02.2012 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

«Методические указания по лабораторной диагностике лептоспироза» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1, от 13.02.2015 г.) и утверждено 02.03.2015 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

«Ветеринарно-санитарные правила по профилактике лептоспироза животных и борьбы с ними» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1, от 13.02.2015 г.) и утверждено 02.03.2015 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

«Методические указания по борьбе с серой крысой в природных очагах лептоспироза сельскохозяйственных животных» рассмотрено и одобрено Научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (Протокол №1, от 17.09.2011 г.) и утверждено 21.02.2012 г. Начальником СГВНМСХ РТ.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаев И. А. Само поддержание природных очагов лептоспироза // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1990. - № 12. - С. 40 - 42.
2. Агаев И. А. Механизмы поддержания эпидемиологических очагов лептоспироза // Микробиология эпидемиология и иммунобиология 1991-№2-С. 38-41.
3. Агаев И. А. Мероприятия по борьбе с лептоспирозом сельскохозяйственных животных в Азербайджане / И. А. Агаев, Х. Н. Халафли // Матер. Москов.междун.науч.-практ.конф. по лептоспирозу-М.,2007-С.74-75.
4. Агаев, И. А. Антропогенная трансформация природных очагов лептоспироза / И. А. Агаев // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1995. - № 4. - С. 64-67.
5. Агаев, И. А. Само поддержание очагов лептоспироза крупного рогатого скота / И. А. Агаев // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1992. - №3. - С. 41-44.
6. Адинов, С. Результаты серологического исследования животных на лептоспироз / С. Адинов // Сборник научных статей Туркменского сельскохозяйственного института. Туркменский сельскохозяйственный институт, 1983. - Т. 26. - N 2. -С. 126-129.
7. Адинов, С. А. Изучение лептоспироносительства у черно-пестрого скота / С.А. Адинов, А.С. Бердыев, С.Т. Клычев, А.Х. Хангельдыев // Сборник научных трудов. Туркменский сельскохозяйственный институт им. М. И. Калинина, 1989. - Т. 32. - N 2. -С. 34-36.
8. Адинов С. А. Лечение и профилактические мероприятия при лептоспирозоносительстве у крупного рогатого скота // в кн. Лептоспирозы. Тбилиси, 1983-с. 185-186

9. Айдиев, А. Б. Эпизоотология лептоспироза крупного рогатого скота в республике Дагестан: автореф. дис. канд. вет. наук / Айдиев Ахмед Багомедович. Санкт-Петербург, 2003, - 24 с.
10. Альсате Лус Энид Этиологическая структура лептоспирозной инфекции в Колумбии: Автореф. дис. канд. биол. наук.-М.,1999.-17с.
11. Алиев А. А. Распространенность и этиологическая структура лептоспирозов собак в Санкт-Петербурге / А. А. Алиев, В. Г. Яшина, С. А. Жаркова, Т. Б Кузина// Матер, междунауч.-производ. конф/ СПбГАВМ-СПб,-2004-С.7-8.
12. Амаев К. Г. Эпизоотологические особенности лептоспироза крупного рогатого скота, свиней и овец в прикаспийском регионе РФ / К. Г. Амаев, С. Ш. Кабардиев // Матер. Москов. междунауч.-практ. конф. по лептоспирозу-М.,2007-С.8-9.
13. Ананьина Ю. В. Зоонозы: роль в инфекционной патологии человека и тенденции эпидемического проявления // Вет. патология-М.,2004-№3,-С.27-31.
14. Ананьина Ю. В. Лептоспирозы в Российской Федерации: современные особенности эпидемического проявления природных и техногенных очагов // Вет. патология-М.,2004-№4-С.54-57.
15. Ананьина Ю. В. Современные тенденции эпидемического проявления природных и техногенных очагов лептоспирозов //Матер. 10-й Всеросс. научно-практ. конф. по лептоспирозу-М.-Краснодар,2003-С. 40-42.
16. Ананьина Ю. В. Этиологическая структура лептоспирозов людей и животных в России / Ю. В. Ананьина, Е. М Петров // Междунауч. вестник ветеринарии-СПб, 2006-№1-С. 14-19.
17. Ананьина Ю. В. Лептоспирозы в России: проблемы контроля и диагностики / Ю. В Ананьина, Е. М Петров, А. П. Самсонова и др.// Матер. Москов. междунауч. науч.-практ. конф. по лептоспирозу-2007-С. 10-11.

18. Ананьина Ю. В., Зайцев С. В. Особенности природно-очаговых инфекций // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1984. -№ 6. - С. 132- 133.
19. Артюшин С. К. Изучение генетического родства лептоспир: Дисс. канд. биол. наук. -М.,1981.
20. Антропургические очаги лептоспирозов в Москве / В. В. Тимошков, Г. М. Маненкова, Л. В. Родина и др. // РЭТ-инфо. 2002. -№3. - С. 7-10.
21. Ахмедов, М. М. Методические указания по диагностике и профилактике лептоспироза сельскохозяйственных животных / М. М. Ахмедов, И. И. Аллахвердиев, С. Ш. Кабардиев. Махачкала, 1999. -С. 3-10.
22. Барышников П. И. Лептоспироз собак / П. И.Барышников, С. И. Бобраков, А. Н. Моисеев // Ветеринария-2006-№10-С.27-29.
23. Барышников П. И. Лептоспироз животных в Алтайском крае / П. И. Барышников, З. М. Резниченко-Барнаул,2007-150с.
24. Бацанов Н. П. О профилактике лептоспироза у собак/ Н. П. Бацанов, В. Г. Яшина // Ветеринарная Практика-1997-№3-С.4-6.
25. Базаров М. А., Сероджев А. Т., Бозоров А. А., Хамроев К. Б. Эпизоотология лептоспироза крупного рогатого скота в Таджикистане. «Актуальные проблемы в ветеринарии» - Душанбе, 2000, С.17-18.
26. Базаров М. А., Бозоров А. А., Сероджев А. Т., Хамроев К. Б. Сезонность лептоспирозной инфекции «Актуальные проблемы в ветеринарии» - Душанбе, 2000, С.18-19.
27. Базаров М. А., Бозоров А. А. и др. Диагностика лептоспироза животных. «Актуальные проблемы в ветеринарии» - Душанбе, 2000, С.35-36.
28. Базаров М. А., Бозоров А. А. и др. Диагностика выживания лептоспир в воде- «Актуальные проблемы в ветеринарии» - Душанбе, 2000, С.3-7.

29. Базаров М. А., Бозоров А. А., Сероджев А. Т., Хамроев К. Б. Эпизоотологическая структура лептоспироза в Таджикистане. - «Актуальные проблемы в ветеринарии» - Душанбе, 2000, С.38-39.
30. Бакулов, И. А. Международный симпозиум по лептоспирозу / И. А. Бакулов // Ветеринария. 1999. - №6. - С. 61-63.
31. Белоусов, В. И. Вакцины против лептоспироза животных / В. И. Белоусов, Е. В. Сусский // Лептоспироз: Материалы 10-й Всероссийской научно-практической конференции по лептоспирозу. М., 2003. - С. 123-126.
32. Бернасовская, Е. П. Лептоспирозы / Е. П. Бернасовская, Б. Л. Угрюмов, А. Д. Вовк // 2-е изд., перераб. и доп. Киев: Здоровье, 1989- 152 с.
33. Бозоров А. А., Мурватуллоев С. А. Эпизоотологическая структура лептоспироза в Таджикистане. Мат. 10-й Всеросс. Науч. Произ. конф. Анапа, 2003-С. 12-14.
34. Бозоров А. А. Автореферат канд. дисс. г. Душанбе, 2006- с. 22
35. Белоусов В. И. Лептоспирозная инфекция, как причина абортос у крупного рогатого скота: Автореф. дис. канд. вет. наук.-М.,1980-19с.
36. Белоусов В. И. Лептоспироз животных в Российской Федерации и меры борьбы с ним / В. И. Белоусов, В. Н. Абрамов, М. В. Калмыков //Матер. 10-й Всеросс. научно-практ. конф. по лептоспирозу-М.-Краснодар, 2003-С. 6-10.
37. Бобраков С. И. Лептоспироз собак (эпизоотология, патогенез, иммунология, профилактика): Автореф. дис. канд. вет. наук-Барнаул, 2005-21с.
38. Бобраков С. И. Этиологическая структура лептоспироза собак и кошек в условиях города/ С. И. Бобраков, А. Н. Моисеев, П. И. Барышников // Сб. статей городской науч.-практ. конф-Барнаул,2002.-С.25.
39. Болоцкий И. А. Особенности этиологической структуры лептоспироза животных в Краснодарском крае /И. А. Болоцкий, В. И.



Семенцов, С. В. Пруцаков и др. //Матер. Москов. междунауч. науч.-практ. конф. по лептоспирозу-М.,2007-С.13-14.

40. Болоцкий И. А. Роль диких животных в эпизоотологии лептоспироза на Северном Кавказе/ И. А., Болоцкий В. И. Семенцов // Вестник ветеринарии.-1999.-№2.-С.46-51.

41. Бондаренко А. Л., Авдеева М. Г. Структура бактериальных осложнений у больных лептоспирозом // Матер. Москов. междунауч. науч.-практ. конф. по лептоспирозу-М.,2007-С.11-12.

42. Болоцкий И. А. Лептоспироз животных в зоне Северного Кавказа /7 Диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук. М, 1998.

43. Болоцкий И. А., Семенцов В. И., Васильев В. Ф. Особенности лептоспироза на свиноводческом комплексе в Краснодарском крае /7 Материалы Всесоюзной конференции по лептоспирозам. Львов, 1988. - С. 149-150.

44. Болоцкий И. А., Семенцов В. И., Резникова М. Ф. Изучение эффективности лептоспирозных вакцин на сельскохозяйственных животных // Тезисы докл. 8-й Всесоюзн. конф. по лептоспирозам. «Лептоспироз». Тбилиси. 1983. -С.271-272.

45. Болоцкий И. А. Семенцов В. И., Резникова М. Ф. Профилактика лептоспироза /7 Зон. Ж. Сельские Зори, 1988, № 1. С.46-47.

46. Богаутдинова, Т. В. Диагностика лептоспироза животных / Т. В. Богаутдинова // Специфическая профилактика и диагностика инфекционных болезней животных. М., 1986. - С. 56-59.

47. Болокина, Т. Н. Этиологическая структура лептоспироза лошадей / Т. Н. Болокина // Лептоспироз: Материалы 10-й Всероссийской научно-практической конференции по лептоспирозу. М., 2003. - С. 1012.

48. Болоцкий И. А. Лептоспироз животных в зоне Северного Кавказа: диссертация в виде научного доклада на соискание ученой степени доктора вет наук / Болоцкий Иван Алексеевич. Москва, 1998. -55 с.

49. Болоцкий И. А. Особенности эпизоотологии лептоспироза животных / И. А. Болоцкий, В. И. Семенов, М. Ф. Резникова // Ветеринария. 1986. - № 3. - С. 30-31.

50. Болоцкий, И. А. Роль диких животных в эпизоотологии лептоспироза на Северном Кавказе / И. А. Болоцкий, В. И. Семенов // Вестник ветеринарии. 1999. - N 13. - С. 46-51.

51. Бренева Н. В. ПЦР-скрининг сывороток крови на лептоспироз/ Н. В. Бренева, С. М. Макеев // Матер. Москов. междунауч.-практ. конф. по лептоспирозу-М.,2007-С.14-15.

52. Васильев Д. А. Серологический мониторинг лептоспирозной инфекции/ Д. А. Васильев, Д. В. Давильман, В. М. Елин и др. // Матер. Москов. междунауч.-практ. конф. по лептоспирозу-М.,2007-С.16-18.

53. Зайцев С. В. Выживаемость лептоспир серогруппы Pomona в почве природного очага лептоспироза / Зайцев С. В., Чернуха Ю. Г., Евдокимова О. А. и др. // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1989. - № 2. - С. 64-68.

54. Викторова Е. В. Полимеразная цепная реакция при диагностике лептоспироза и изучение органотропности лептоспир у сельскохозяйственных животных: Автореф. дис. канд.вет. наук-М., 2006-29с.

55. Волина Е. Г. Методические рекомендации к проведению реакции иммунодиффузии и преципитационно-адсорбционного теста при изучении лептоспир-Л.,1987-11с.

56. Волина Е. Г. Латексные тест-системы в диагностике лептоспироза / Д. А. Васильев, Д. В. Давильман, В. М. Елин и др. // Матер. Москов. междунауч.-практ. конф. по лептоспирозу-М.,2007-С.20-21.

57. Волина Е. Г. Экология лептоспир / Е. Г. Волина, Л. Е. Саруханова / Вет.патология-2004-№4-С.24-28.

58. Волина Е. Г. Биохимические и генетические аспекты патогенности лептоспир / Е. Г. Волина, Л. Е. Саруханова, П. Е. Шкарлат // Аграрная Россия-М.,2002.-№2.-С.42-47.

59. Волина Е. Г. Выявление противолептоспирозных антител в сыворотках крови людей в реакции латекс-агглютинации / Волина Е. Г., Саруханова Л. Е., Яшина Н. В. и др. // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. -2001.-№3.-с. 89-90.

60. Гайсенек С. Л. Эффективность поливалентной вакцины против лептоспироза свиней (получение, контроль и применение): Автореф. дис. . канд.вет. наук.-Минск,2008.-21с.

61. Генодинамика острой и персистентной лептоспирозной инфекции / Ананьина Ю. В., Самсонов А. П., Лебедев В. В. // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 2000. - № 4. - С. 23 - 26.

62. Голубев М. В., Литвин В. Ю. О механизме поддержания заражающей способности почвы в природном очаге лептоспироза // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1983. - № 10. - С. 43-46.

63. Гребенникова Т. В., Викторова Е. В., Соболева Г. Л., Малахов Ю. А. Возможности полимеразной цепной реакции при диагностике лептоспироза// Матер.10-го междун. вет. конгр. -М.,2002. -С.94-95.

64. Гурьянова С. М. Полимеразная цепная реакция для диагностики лептоспироза // С. М. Гурьянова, Н. К. Токаревич, Н. А. Стоянова и др. / Тез. Росс.науч-практ. конф. /ВМА им. С. М. Кирова. -СПб.,2006. -С.92.

65. Дайтер А. Б. Лептоспирозная инфекция в природных условиях окрестности Санкт-Петербурга // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1993. - № 1. - С. 28 - 33.

66. Данишевич, Ю. С. О природных очагах лептоспироза на территории Беларуси / Ю. С. Данишевич, Ю. А. Грачев, В. П. Лучко // Зоантропонозные болезни, меры профилактики и борьбы. Минск, 1997. -С. 112-113.

67. Дикие животные хранители и переносчики лептоспироза на севере Забайкалья / П. И. Стремиллов, В. М. Усольцев, В. И. Еропов и др. // Болезни домашних и диких животных Крайнего Севера. Иркутск, 1987. -С. 91-93.

68. Диагностика, лечение и профилактика лептоспироза собак в условиях города: Методические рекомендации /В. П. Урбан, Н. П. Бацанов, М. М. Широбокова, О. Г. Швечкова, А. А Кудряшов. -СПб.,1995. -29 с.

69. Дорохова Н. Д. Экспериментальное заражение кошек возбудителем лептоспироза / Н. Д. Дорохова, П. И. Барышников // Матер.Росс. науч.-практ. конф. -Новосибирск, 2003. -С.54-56.

70. Исследование мелких млекопитающих Северо-восточных Каракумов на зараженность лептоспирозом / Лапшов В. А., Бокштейн Ф. М., Ананьина Ю. В. и др. // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1991. - № 7. - С. 42 - 45.

71. Исхаков О. З. Распространение лептоспирозов в РСФСР и меры борьбы с ними // Тез. докл. VIII Всесоюзн. конф. по лептоспирозам. - Тбилиси, 1983. - С. 23-24.

72. Карасева Е. В. Природная очаговость лептоспирозов // Зоологический. 1963. - Т.42, № 11. - С. 1699 - 1714.

73. Карасева Е. В. Итоги изучения природной очаговости лептоспирозов за 40 лет и дальнейшие перспективы // Вопросы природно-очаговых болезней. 1983. - № 13. - С. 5 - 23.

74. Клинико-эпидемиологические особенности лептоспироза в Санкт-Петербурге / Стоянова Н. А., Сергейко Л. М., Волков Г. В. и др. // Мат.юбил. научно-практ. конф.: Актуальные проблемы инфекционной патологии. СПб., 1993. - Ч. 2. - С. 61 - 62.

75. Калмыков М. В. Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу в РФ / М. В. Калмыков, Т. И. Сидоркина, Н. Г. Орел // Матер. Москов. междунауч.-практ. конф. по лептоспирозу. -М.,2007.-С.73-74.
76. Калугин В. В. Лептоспироз собак // Вестник ветеринарной медицины,- 2004. -№3.-С.20-23.
77. Каневский А. И. Лечение и профилактика лептоспироза лошадей / А. И. Каневский, А. Е. Галатюк // Матер.10-го междунауч. вет. конгр. -М.,2002,-С.334-335.
78. Киндрас Т. М. Эпизоотология и профилактика лептоспироза собак в городе // Патогенез, диагностика и лечение бактериальных заболеваний мелких домашних животных: Сб. докл. / Биол. науч.-практ. центр «ЧИН». -СПб., 1996.-Вып.2.-С. 14-18.
79. Кирпиченок В. А. Диагностика лептоспироза у свиней с помощью иммуноферментного анализа // Учен. записки /Витебская ГАВМ. - Витебск,1998. -Т.34.-С. 141-143.
80. Кирпиченок В. А. Эпизоотология и совершенствование мер борьбы с лептоспирозом свиней и крупного рогатого скота в республике Беларусь: Автореф. дис. . докт.вет.наук.-Минск,1996.-34с.
81. Кирпиченок, В. А. Сроки ревакцинации крупного рогатого скота и свиней против лептоспироза / В. А. Кирпиченок // Сборник научных трудов. Ветеринарная наука - производству. - Минск, 1993. -Вып. 31. - С. 105-112.
82. Кирьянов, Е. А. Эволюционные процессы в эпидемиологии и эпизоотологии лептоспироза / Е. А. Кирьянов, В. А. Ярошенко, О. В. Авилова // Болезни животных и их профилактика. М., 1988. - С. 25-28.
83. Кирьянов, Е. А. Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу и меры его профилактики / Е. А. Кирьянов, В. А. Ярошенко // Болезни животных и меры борьбы с ними: тезисы научно-практической конференции. Владивосток, 1991. - С. 64-68.

84. Комардина, М. П. Диагностика лептоспироза и меры борьбы / М. П. Комардина, Е. Д. Попова // Болезни сельскохозяйственных животных в Забайкалье и на Дальнем Востоке. Владивосток, 1987. С. 3031.

85. Кирпиченок В. А. Совершенствование методов лечения животных при лептоспирозе // Матер. 11-й междунауч.-практ. конф. -Минск,1997.-С.185-187.

86. Козько В. Н. Клинико-эпидемиологическая характеристика лептоспироза в Харьковской области / В. Н. Козько, Н. А. Никитина, Я. И. Копейченко и др. // Врач. практик. -2005.-№1.-С.49-51.

87. Концевая Н. Н. Новые препараты для специфической профилактики лептоспироза крупного рогатого скота // Матер. Москов. междунауч.-практ. конф. по лептоспирозу. -М.,2007.-С.30-31.

88. Куриленко А. Н. Бактериальные и вирусные болезни молодняка сельскохозяйственных животных / А. Н. Куриленко, В. Л. Крупальник, Н. В. Пименов -М., 2005. -296с.

89. Комарова, Д. В. Патоморфология современного лептоспироза / Д. В. Комарова, Н. А. Стоянова, И. С. Антонов // Идеи Пастера в борьбе с инфекцией: Материалы международного симпозиума, посвященного году Пастера. Санкт-Петербург, 1995. - С. 131.

90. Кузнецова, Е. А. Лептоспироз сельскохозяйственных животных в Республике Татарстан и усовершенствование противолептоспирозных мероприятий: автореф. дис. канд. вет. наук / Кузнецова Е. А. Казань, 1992. - 23 с.

91. Кузнецова, Е. А. Лечение животных-лептоспироносителей стрептомицином пролонгированного действия / Е. А. Кузнецова, В. В. Кузнецов // Проблемы инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе. М., 1999. - С. 155-156.

92. Лаврентьев, Н. И. Лептоспироз домашних животных в Свердловской области / Н. И. Лаврентьев, Л. Я. Романова, И. А. Рубинский // Научное

обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве. -Новосибирск, 2000. С. 261-264.

93. Лаврентьев Н. И. Лептоспироз домашних животных / Н. И. Лаврентьев, Л. Я. Романова, И. А. Рубинский // Сб. науч. трудов/Ин-т эксперим. вет. Сибири и Дал. Востока СО РАСХН. -Новосибирск, 2000. - С.261-264.

94. Лептоспироз людей и животных на орошаемых землях / Дранкин Д. И., Годлевская М. В., Абрамсон Л. А. // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1981. -№ 11. - С. 105 - 108.

95. Лептоспирозы / Бернасовская Е. П., Угрюмов Б. А., Вовк А. Д. и др. - Киев: Здоровья, 1978. 146 с.

96. Лесников А. Л., Токаревич К. Н. Лептоспироз. Ленинград: Медицина, 1982. - 150 с.

97. Лебедев В. В. Оценка эффективности применяемых лабораторных методов диагностики лептоспироза / В. В. Лебедев, И. В. Лысенко, Г. А. Ерёмина и др. // Матер. Москов. междуна. науч.-практ. конф. по лептоспирозу. - М., 2007.-С.35-36.

98. Лебедева В. В. Усовершенствование методов специфической профилактики лептоспироза лошадей / В. В. Лебедева, Г. Л. Соболева // Матер. Москов. междуна. науч.-практ. конф. по лептоспирозу. -М., (2007.- С.36-37.

99. Литвин В. Ю., Голубев М. В. К анализу формирования и динамики «внеорганизменной» части популяции возбудителя в природном очаге лептоспироза // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. -1982. - №3. -С. 32 35.

100. Малахов Ю. А. Специфическая профилактика и диагностика бактериальных болезней животных / Ю. А. Малахов, Р. В. Душук // Ветеринария. -2001. -№1. -С.35-38.

101. Малахов Ю. А. Лептоспироз животных/ Ю. А. Малахов, А. Н. Панин, Г. Л. Соболева. - Ярославль, 2001. -584 с.
102. Малахов Ю. А. Специфическая профилактика лептоспироза собак / Ю. А. Малахов, Г. Л. Соболева // Тез. 8-й междунар. конф. по проблемам вет. медицины мелких домашних животных. -М., 2000. -С.219-220.
103. Малахов Ю. А. Специфическая профилактика лептоспироза животных /Ю. А. Малахов, Г. Л. Соболева // Ветеринария. -1993. -№5. -С.5-7.
104. Малахов Ю. А. Диагностика и меры борьбы с лептоспирозом собак / Ю. А. Малахов, Г. Л. Соболева, О. А. Лебедев // Тез. 7-й междунар. конф. по проблемам вет. медицины мелких домашних животных. -М., 1999,-С.244-245.
105. Малахов Ю. А. Инфицированность лептоспирами сельскохозяйственных животных в Российской Федерации за 1997-1999 г.г. / Ю. А. Малахов, Г. Л. Соболева, О. А. Лебедев, Е. В. Викторова // Тезисы докл. Всерос. науч.-производ. конф. -Ставрополь, 2000. - С.21-22.
106. Малахов Ю. А. Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу в России / Ю. А. Малахов, Г. Л. Соболева, А. Н. Панин // Ветеринария. -2000. -№7,- С.6-8.
107. Маненкова Г. М., Эпидемиология и эпизоотология лептоспирозов в Москве / Г. М. Маненкова, Л. В. Родина, В. В. Тимошков, Л. А. Цвиль //Матер. 10-й Всерос. науч.-практ. конф. по лептоспирозу. -М.-Краснодар, 2003. -С.60-62.
108. Макеев, С. М. Иммунологический мониторинг лептоспирозов в Приморском крае / С. М. Макеев, А. С. Марамович, В. А. Ярошенко // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1990. - № 9. -С. 31-36.
109. Макеев, С. М. Эпидемиолого-эпизоотологические особенности лептоспирозов в Сибири и на Дальнем Востоке / С. М. Макеев, А. С. Марамович // Проблемы биологии и экологической безопасности. Оболенск, 2000. -С. 197-198.



110. Малахов, Ю. А. Лептоспироз животных / Ю. А. Малахов, А. Н. Панин, Г. Л. Соболева. Ярославль: ДИА-пресс, 2000. - 584 с.
111. Малахов, Ю. А. Лептоспироз животных / Ю. А. Малахов. -Москва: Россельхозиздат, 1992, 238 с.
112. Малахов, Ю. А. Оценка лабораторных методов диагностики лептоспироза животных / Ю. А. Малахов, А. Н. Панин, Е. В. Викторова // Лептоспироз: Материалы 10-й Всероссийской научно-практической конференции по лептоспирозу. М., 2003. - С. 108-110.
113. Малахов, Ю. А. Состояние мер борьбы с лептоспирозом животных в РФ / Ю. А. Малахов, А. Н. Панин, Г. Л. Соболева // Состояние проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России. М., 1999.-Т. 1. - С. 231.
114. Малахов, Ю. А. Специфическая профилактика и диагностика бактериальных болезней животных / Ю. А. Малахов, Р. В. Душук // Ветеринария. 2001. - № 1. - С. 35-38.
115. Малахов, Ю. А. Специфическая профилактика лептоспироза животных / Ю.А. Малахов, Г.Л. Соболева // Ветеринария. 1993. - № 5. -С. 5-6.
116. Малахов, Ю. А. Требования к вакцинам против лептоспироза / Ю. А. Малахов // Разработка, апробация и государственный контроль ветеринарных препаратов: Тезисы докладов научной конференции. М., 1981.- С. 100-105. '
117. Макеев С. М., Марамович А. С. Иммунологический мониторинг лептоспирозов в Приморском крае // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1990. - № 9. - С. 31-36.
118. Малахов Ю. А., Алехин Р. М. Лептоспироз свиней. М.: Колос, 1976. - 144 с.
119. Меньшиков В. М., Киляева Л. Я. О вспышках лептоспироза в Курганской области// Матер. Юбилейной научно-практ. конф. посвящ. 75 летию Омского НИИ природно-очаговых инфекций. Омск, 1996.-С. 233 - 236.

120. Меры борьбы с лептоспирозом в области / Жуков И. В., Трунов А. П., Мищук В. И. и др. // Научные труды: Актуальные проблемы обеспечения санэпидблагополучия в регионах Центральной России-Липецк, 2001. -Ч. 2. - С. 163-165.

121. Методические аспекты серологической диагностики лептоспироза / Волина Е. Г., Чандр Д., Шкарлат П. и др. // Микробиология эпидемиология и иммунология. 2001. - № 4. - с. 52

122. Мезенцев В. М. Лептоспироз в Южном федеральном округе Российской Федерации / В. М. Мезенцев, Г. Д. Брюханова, В. И. Ефременко и др. // ЖМЭИ. -2003. -№6. -С.63-67.

123. Мелентьев О. Н. Иммунологический скрининг лептоспироза среди служебных собак //Сб. науч. тр./СПбГАВМ. - СПб., 2002. -№134. -С.68-70.

124. Меренкова Е. А. Эпизоотическая и эпидемическая проекция инфекционной паразитарной системы лептоспироза: Автореф. дис. канд. биол.наук. -Н.Новгород,2004. -23с.

125. Мессорош В. Г. Лептоспирозная инфекция среди северных оленей в Мурманской области / В. Г. Мессорош, В. И Слепцова, Г. П. Анискина, Н. М. Кузовлева // Сб. докл. /Биол. науч.-практ. центр «ЧИН». - СПб., 1996. -Вып.2. -С.22-23.

126. Метод полимеразной цепной реакции / А. А. Сухинин, О. Г. Кузьмина, А. Ю. Нечаев: Метод. пособие. -СПб,2006. -18с.

127. Мицаев Ш. Ш. Клинико-морфологические проявления, лечение и профилактика лептоспироза крупного рогатого скота // Вестник ветеринарии. -2001. -№3. -С.7-8.

128. Мойсова Д. Л. Некоторые звенья патогенеза ДВС-синдрома при лептоспирозе / Д. Л. Мойсова, В. В. Лебедев // Матер. Москов. междун. науч.-практ. конф. по лептоспирозу. -М.,2007. -С.41-42.

129. Муромцев А. Б. Особенности течения лептоспироза собак, его лечение и профилактика // Матер, науч.-производ. конф., поев. 50-летию Калининградской НИВС. -Калининград,1998. -С.266-269.

130. Муруева Г. Б. Эпизоотологический мониторинг при лептоспирозе собак // Матер, междун. науч. конф. / Казанская ГАВМ. - Казань, 2000.- С.194-196.

131. Мицаев, Ш. Ш. Мониторинг эпизоотической ситуации по лептоспирозу животных в Чеченской и Ингушской Республиках / Ш. Ш. Мицаев // Вестник ветеринарии. 2001. - N 20. - С. 9-11.

132. Моисеев, А. Н. Анализ эпизоотической ситуации по лептоспирозу в природных очагах лесостепной зоны Алтайского края / А. Н. Моисеев, Е. И. Рехов // Сибирская аграрная наука III тысячелетия. - Новосибирск, 2000. С. 163-164.

133. Мониторинг природных очагов лептоспирозов на территории Москвы / В. В. Тимошков, Г. М. Маненкова, Л. В. Родина и др. // «РЭТ-инфо». 2002. - №2. - С. 9-11.

134. Назарова О. Д. Курбонбекова З. Д., Аноятбеков М. А., Азимов Г. Д. Ахмадбекова С. Источники лептоспироза в Таджикистане // Ж. Биобезопасность и зоонозные инфекции. Алматы 2009. С. 103-104.

135. Назарова О. Д., Курбонбекова З. Д., Саримсоков А., Лукьянов Н. Б., Мониторинг природно – очаговых инфекционных заболеваний циркулирующих в Гиссарской долине. //Доклады ТАСХН №2 2011 – С-64-68.

136. Нафеев А. А. Лептоспироз в Ульяновской области: современные тенденции эпидемического распространения // Матер. Москов. между-нар. науч. - практ. конф. по лептоспирозу. -М.,2007.-С.43-45.

137. Немкова Н. П. Динамика положительных реакций и этиологическая структура лептоспироза животных в Красноярском крае / Н. П. Немкова, П. И. Барышников //Матер. 10-й Всеросс. научно-практ. конф. по лептоспирозу. -М.-Краснодар,2003. -С. 16-18.

138. Панин А. Н. Лептоспироз животных //Матер. 10-й Всеросс. научно-практ. конф. по лептоспирозу-М.-Краснодар,2003. -С.18-19.
139. Панин А. Н. Меры борьбы с лептоспирозом животных / А. Н. Панин, Ю. А. Малахов, Е. В. Викторова // Ветеринария. -2005. -№7. -С.3-6.
140. Панпохова Т. Н. Роль ПЦР-диагностики в проблеме верификации диагноза лептоспироза: Автореф. дис. канд. мед. наук. -С.,2006. -25с.
141. Петрова Л. А. Особенности эпизоотического процесса лептоспироза лошадей: Автореф. дис. канд. вет. наук. -Краснодар,2006. -18с.
142. Плешакова В. И. Этиологическая структура лептоспироза свиней в Омской области/ В. И. Плешакова, Б. В. Гуринов // Матер. Росс, науч.-практ. конф, - Новосибирск,2003. -С.60.
143. Подкорытов Ю. И. Эпизоотологические и эпидемиологические особенности лептоспирозов в степной зоне // Матер. Москов. между-нар. науч.-практ. конф. по лептоспирозу. -М.,2007. -С.47-48.
144. Полищук, С. В. Изучение этиологической структуры лептоспироза сельскохозяйственных животных в хозяйствах Автономной республики Крым / С. В. Полищук // Ветеринарная медицина. 2000. -Выпуск 78. - Т. 1. - С. 234-238.
145. Природная очаговость лептоспироза в Волгоградской области / В. В. Лазаренко, С. Т. Савченко, В. М. Свистунов и др. // Лептоспироз: Материалы 10-й Всероссийской научно-практической конференции по лептоспирозу. М., 2003. - С. 56-57.
146. Прогностическое значение НСТ-теста у больных иктерогеморрагическим лептоспирозом / М. Г. Авдеев, Г. В. Мельник, В. В. Лебедев, Н. Г. Шубин // Клиническая лабораторная диагностика. -1993.-№4.- С. 21-22.
147. Проявления лептоспирозной инфекции в Ульяновской области / Д. А. Васильев, А. А. Нафеев, А. В. Меркулов, Н. М. Никишина // Проблемы

инфекционных и инвазионных болезней в животноводстве на современном этапе. М., 1999. - С. 128-130.

148. Пупкевич-Диамант, Я. С. К. Н. Токаревич и изучение лептоспирозной инфекции в СССР (К 90-летию со дня рождения и итогам творческого пути) / Я.С. Пупкевич-Диамант // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1991. - № 10. - С. 81-85.

149. Пупкевич-Диамант, Я. С. Некоторые спорные и нерешенные вопросы эпидемиологии, патогенеза, клиники, классификации и номенклатуры лептоспироза / Я. С. Пупкевич-Диамант // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 1990. - № 2. - С. 96-104.

150. Пустовар, А. Я. Некоторые актуальные вопросы эпизоотологии, диагностики и специфической профилактики лептоспироза КРС и свиней / А. Я. Пустовар, С. В. Клименко, А. В. Тертышник // Ветеринарная медицина. Харьков, 1998. Выпуск 74. - С. 127-134.

151. Распространенность и этиологическая структура лептоспироза животных в России / Г. Л. Соболева, А. Н. Панин, Ю. А. Малахов и др. // Ветеринария. 2000. - № 12. - С. 11-14.

152. Руденко В. П. Особенности эпизоотической ситуации при лептоспирозе животных в Ростовской области / В. П. Руденко, Т. П. Морозкова, В. И. Агеева, Е. В. Чернобай //Матер. 10-й Всеросс. научно-практ. конф. по лептоспирозу. -М.-Краснодар,2003. -С. 19-21.

153. Рыбакова Н. А. Зооантропонозные болезни на Европейском Севере России / Н. А. Рыбакова, В. В. Сочнев, В. М. Авилов // Ветеринария, -1998. - №2. -С. 18-22.

154. Рыльников В. А. Экология серых крыс и меры ограничения их численности в природных очагах лептоспироза: Автореф. дис. канд. мед.наук. -М., 1983.-24с.

155. Савилов Е. Д. Управление эпидемическим процессом на основе саморегулирующих механизмов паразитарной системы // Труды 1-го съезда воен.врачей /ВМА им. С.М. Кирова. -СПб., 2002. -С.85-93.

156. Савченко С. Т. Этиологическая структура лептоспирозов в Волгоградской области / С. Т. Савченко, П. В. Филиппов, А. А. Высоцкий и др. // Эпидемиол. иинфекц. болезни. -2004. -№6. -С.10-12.

157. Салихов Ю. С. Эпизоотологические особенности лептоспироза мелкого рогатого скота в Дагестане: Автореф. дис. канд.вет.наук,- Махачкала,2001. -35с.

158. Семенович В. Н., Полоцкий Ю. Е. Патогенные свойства лептоспир в связи с патологией лептоспироза // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1983. - № 2. - С. 13-17.

159. Семенович В. Н., Стоянова Н. А. Состояние иммунодиагностики лептоспироза // Матер, юбил. научно-практ. конф. посвящ. 70-летию инст. им. Пастера: Актуальные проблемы инфекционно патологии. - СПб., 1993. - Ч. 2. -С. 56.

160. Семенцов В. И., Болоцкий Н. А., Резникова М. Ф. Особенности эпизоотологии лептоспироза животных // Ж.Ветеринария, 1986, № 3. С.30-31.

161. Сковородин Е. Н. Эффективность ликвидации лептоспироза лошадей / Е. Н. Сковородин, Е. В. Кудряшова, Е. Г. Вехновская // Матер.2-й междуна. науч.-практ. конф. /СПбГАВМ. -СПб., 2002. -С.69-70.

162. Сметанин М. А. Циркуляция возбудителей лептоспироза /М. А. Сметанин, Б. В. Камалов // Ветеринарный врач. -2000. -№2. -С.27.

163. Соболева Г. Л. Новое в диагностике и профилактике лептоспироза животных // Матер. Москов. междуна. науч.-практ. конф. по лепто-спирозу. - М.,2007. -С.57-58.

164. Соболева Г. Л. Распространенность, этиологическая структура и специфическая профилактика лептоспироза животных: Автореф. дис. докт.биол.наук. -М., 2001. -47с.

165. Соболева Г. Л. Меры борьбы с лептоспирозом собак / Г. Л. Соболева, Ю. А. Малахов // Тез. 6-й междун. конф. по проблемам вет. медицины мелких домашних животных. -М.,1998. -С.15.
166. Сокотун С. А., Калинин А. В., Яковлев А. А. Этиологическая структура возбудителей лептоспирозов в Приморье // Научно-практ. конф.: Инфекционные болезни на рубеже XXI века. Москва, 2000. - Ч. 1. -С. 50.
167. Темирова Ж. Н. Лептоспироз сельскохозяйственных животных в Кыргызской Республике // Ветеринария. -2000. -№7. -С.8-10.
168. Федоров Э. И., Наглов В. А., Чепша Л. П. Морфология природного очага лептоспироза *Ромона* степной зоны // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1986. - № 8. - С. 32 - 35.
169. Чернуха Ю. Г., Ананьин Ю. В., Евдокимова О. А. Различие в восприимчивости полевых мышей Алтайского края и Московской области к лептоспирам серогруппы *Ромона* // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1985. - № 2. - С. 45 - 49.
170. Чернуха Ю. Г., Борознов Н. И., Ананьина Ю. В. Популяции патогенных лептоспир различной вирулентности в природе // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1988.-№8. -С. 13 - 16.
171. Черных И. Н. К изучению эпидемиологии лептоспироза в Казахской ССР // Актуальные проблемы лептоспироза. М., 1979. -С. 117.
172. Чехович А. В., Чернуха Ю. Г., Евдокимов О. А. Функционирование осушенного природного очага лептоспироза в Нечерноземье // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. -1988. -№ 9. -С. 51 -56.
173. Чуловский И. К. Результаты изучения природноочаговости лептоспироза на территории Западной Сибири // Актуальные проблемы лептоспирозов. М., 1979. - С. 118 - 119.
174. Шиколов В. А. Систематизация очагов лептоспироза // Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 1995, - № 6. - С. 26 -27.

175. Шляхов Э. Н., Пискарь В. И. Особенности эпидемиологии лептоспироза в Молдавии // Тез. докл. VII Всесоюзн. конф. по лептоспирозам. Киев, 1979. -С. 182- 183.

176. Эпидемиологические вспышки лептоспироза, вызванные лептоспирами серогруппы Ромона, на территории Алтайского края / Салдон И. П., Евдокимов Г. Б., Гулай С. В. и др.// Микробиология эпидемиология и иммунобиология. 2000. - № 4. - С. 51-53.

177. Adin C. A., Cowgill L. D. Treatment and outcome of dogs with leptospirosis: 36 cases (1990-1998). //J. Am. Vet. Med. Assoc. 2000. - Vol. 216., №3.-P. 371-375.

178. Alekperov F. P., Vekilov V. N. Leptospirosis as a professional disease of stock - breeders of the Nakhichevan ASSR // Leptospirosis research conference. Moscow. - February 20-22. - 1991. - p.3

179. Alsthor J. M., Brom J. C. Leptospirosis in. man. and animals // Edinburgh and London. 1958. - 367 p.

180. Ashford D. A, Kaiser R. M, Spiegel R. A. Asymptomatic infection and risk factors for leptospirosis in Nicaragua // Am.J. Trop. Med. Hyg. 2000. - Vol. 63., №5-6. -P. 249-254.

181. Babudieri B. Austony M. The leptospirosis in Italy // Schweiz. Ztschr. f. Allg. Pathol. 1953. - Vol. 16., № 3. - P. 514 - 520.

182. Bakoss P., Kmety E., Machacova E. Surveillance of leptospirosis in Slovakia // Bratisl. Lek. Listy. -1987. № 6. - P. 696.

183. Bakoss P., Machecova E., Slacikova M. Changes in the epidemiology of human leptospirosis in the Slovak Republic // Bratisl Lek Listy. 1996. -Vol. 97.-P. 123- 130.

184. Barer A., Little R. B. Epidemiology of human leptospirosis// J. exp. med. 1948. - Vol.88. - P. 295 - 307.



185. Barwick R. S., Mohammed H. O., McDonough P. L. Epidemiologic features of equine *Leptospira interrogans* of human significance // *Prev. Vet Med.* 1998. - Vol. 36., №2. - P. 153 - 165.

186. Birnbaum N., Barr S.C., Center S.A. Naturally acquired leptospirosis in 36 dogs: serological and clinicopathological features // *Small Anim Pract.* -1998. Vol. 39., № 5. - P. 231 - 236.

187. Boline C. A., Zuerner R. L. Correlation between DNA restriction fragment length polymorphisms in *Leptospira interrogans* serovar pomona type kennewicki and host animal source // *J. Clin. Microbiol.* 1996. - № 34. -P. 424-425.

188. Bounlu K., Insisiengmay S., Vanthanouvong K Acute Jaundice in Vietiane, Lao People's Democratic Republic // *Clin. Infect. Dis.* 1998. - № 27.-P. 717-721.

189. Bourree P., Benoist L., Perolat P. Epidemiologic and clinical study of leptospirosis in Bourail // *Bull. Soc. Pathol Exot.* 1999. - № 92. - P. 51 - 55.

190. Boyer M. E. Leptospirosis in swine // *J. Amerivet. med. Ass.* 1952. - Vol. 121., №906.-P. 184.

191. Brem S., Gerhards H., Wollanke B. 35 leptospira isolated from the vitreous body of 32 horses with recurrent uveitis (ERU) // *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr.* 1999. - Vol. 112., №10-11. - P. 390 - 393.

192. Broom J. C. Leptospirosis in Nalaya with special referans to human infections and rodent carrier hosts // *leptospirae and leptospirosis in man and animal.* Warszawa. - 1960. - P. 61-70.

193. Campagnolo E. R, Warwick M. C, Marx H. L Jr Analysis of the 1998 outbreak of leptospirosis in Missouri in humans exposed to infected swine // *J Am Vet Med Assoc.* 2000. - Vol.216., № 5. - P. 676 - 682.

194. Chandrasekaran S., Krishnaveni S., Chandrasekaran N. Darkfield microscopic (DFM) and serologic evidences for leptospiral infection in panuveitis cases // *Indian J. Med. Sci.* 1998. - №52. - P. 294 - 298.

195. Choppel R. J., Khalik D. A., Adler B. Serological titres to *Leptospira fainei* serovar hurstbridge in human // *Epidemiol. Infect.* 1998. - № 121. - P. 473-475.
196. Ciceroni L., Stepan E., Pinto A. Epidemiological trend of human leptospirosis in Italy between 1994-1996 // *European Journal of epidemiology.* 2000. - Vol. 16, № 1. - P. 79 - 86.
197. Ciceroni L, Lombardo D, Pinto A Prevalence of antibodies to *Leptospira* serovars in sheep and goats in Alto Adige-South Tyrol // *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health.* 2000. - Vol. 47., № 3. - P. 217 - 223.
198. Costa E, Costa Y. A., Lopes A. A. Severe forms of leptospirosis: clinical, demographic and environmental aspects // *Rev Soc Bras Med Trop.* 2001. -Vol. 34., №3.-P. 261-267.
199. Cumberland P., Everard C. O., Levett P. N. Assessment of the efficacy of an IgM-elisa and microscopic agglutination test (MAT) in the diagnosis of leptospirosis // *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1999. - № 61. - P. 731 - 734.
200. Effler P. V., Domen H. Y., Bragg S. L. Evaluation of the indirect hemagglutination assay for diagnosis of acute leptospirosis in Hawaii // *J.Clin. Microbiol.*-2000.-Vol.38., №3.-P. 1081 1084.
201. Espi A, Prieto J. M., Fernandez M. Serological prevalence to six leptospiral serovars in cattle in Asturias // *Epidemiol Infect.* 2000. - Vol. 124., № 3. - P. 599-602.
202. Fennestad K. L., Borg Peterson C. Experimental Leptospirosis in pregnant sows // *J. Infect.* - 1966. - № 6. - P. 57 - 66.
203. Flannery B., Costa D., Carvalho F. P. Evaluation of recombinant *Leptospira* antigen-based enzyme-linked immunosorbent assays for the serodiagnosis of leptospirosis // *J. Clin. Microbiol.* 2001. - Vol.39, № 9. -P. 3303 - 3310.
204. Goldsley R. A. A revolution in immunology-monoclonal antibodies // *Research for Tomorrow.* 1986. - P. 90 - 93.

205. Gowan A. C., Murray R. D. Health status of bulls used for natural breeding on farms in south west Scotland // Zentralbl Veterinarmed B. 1999. - Vol. 46, №5.-P. 311-321.

206. Gsell O. Epidemiology of the leptospirosis // Med. Sc. Publ. Army Med. Washington. 1952. - № 1. - P. 34 - 35.

207. Guitian F. J., Garcia-Pena F. J., Oliveira J. Serological study of the frequency of leptospiral infections among dairy cows in farms with suboptimal reproductive efficiency in Galicia, Spain // Vet Microbiol. 2001. - Vol. 80., № 3.-P. 275-284.

208. Hogan M. C., Pate G., McConkey S. J. Leptospirosis in the Republic of Ireland: 1985 to 1996 // St James's Hospital, Dublin. Source Commun Dis Rep CDR Rev. 1997. - Vol. 7., № 12.-P.185 - 189.

209. Hoik K., Nielsen S. V, Ronne T. Human leptospirosis in Denmark 1970-1996: an epidemiological and clinical study // Scand J Infect Dis. 2000. -Vol. 32., №5.-P. 533 - 538.

210. Homem V. S., Heinemann M. B., Moraes Z. M. Epidemiologic study of bovine and human leptospirosis in eastern Brazilian Amazon // Rev. Soc. Bras. Med. Trop.-2001.-Vol. 34, №2.-P. 173 180.

211. Kariv R, Klempfner R, Barnea A. The changing epidemiology of leptospirosis in Israel // Emerg. Infect. Dis. 2001. - Vol. 7, № 6. - P. 990 -992.

212. Kathe J. Die hepatitis epidemica // Veroff. a. cl. Geb. d. Volksgesd. Dienstes. 1943. - № 56. - P. 586.

213. Kitaoka M. Identification, of Leptospira serotype andamans isolated in Sao Paulo Brasil // WHO. 1966. - 108 p.

214. Ko AI, Galv~ao Reis M, Ribeiro Dourado C. M. Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil // Lancet. 1999. - № 30. - P. 820 - 825.

215. Kohler G. Derevation and deversification of monoclonal antibodies // EMBO Journal. 1985. - Vol. 4.- № 6. - P. 1359 - 1366.

216. Krishna C. Epizootiology of leptospirosis in India // Bull. Off. int. Epiz. - 1970.-№73.-P. 35 38.
217. Kubini L, Hegyessy G. Die leptospirese als Berufakrankheit in Ungarn // Sbl. Bakt I. Abt. Orig. 1967. - Vol. B, № 1. - P. 102 - 106.
218. Kuriakose M, Eapen C. K, Paul R. Leptospirosis in Kolenchery, Kerala, India: epidemiology, prevalent local serogroups and a new serovar // Eur. J. Epidemiol. 1997. - №. 13. - P. 691 - 697.
219. Leptospirosis epidemiology evolution in the Far East / Makeev S. M, Maramovich A. S, Yaroshenko V. A, Kondakov A. A. // Leptospirosis. VII European, and IX USSR leptospirosis research conference. M, 1991. - P. 10.
220. Letocart M., Baranton G., Perolat P. Laboratoire des Leptospire, Institut Pasteur, Noumea, Nouvelle-Calredonie, France. // J. Clin. Microbiol. 1997. - №35.-P. 248-253.
221. Levett P. N., Branch S. L., Edwaeds C. N. Detection of dengue infection in patients investigated for leptospirosis in Barbados // American Journal of tropical medicine and hygiene. 2000. - Vol. 62., № 1. - P 112 - 114.
222. Liu (E. Ruy) J. P. Studies of leptospirosis in Taivan // Bull. Officeint. Epizoot., 1970. Vol. 73, № 1 - 2. - P. 43-48.
223. Lomar A. V., Diamant D., Torres J. R. Leptospirosis in Latin America // Infect. Dis. Clin. North. Am. 2000. - Vol. 14., №. 1. - P. 23-39.
224. Lombardi R. Acute renal failure in leptospirosis in Uruguay // Ren. Fail. -1997. Vol.19, № 2. - P. 315 - 318.
225. Manev Ch., Nalacheva M., Gancheva E. Epidemiological and epizoonical characteristics of leptospirosis in Bulgaria // Leptospirosis. VII European and IX USSR leptospirosis research conference. M., 1991. - P. 11.
226. Michel V., Ruvoen-Clouet N., Menard A. Role of the coypu (*Myocastor coypus*) in the epidemiology of leptospirosis in domestic animals and humans in France //Eur J Epidemiol. 2001. - Vol. 17., № 2. - P. 111 - 121.

227. Mitchell M. A., Hungford L. L., Nixon C. Serologic survey for selected infectious disease agents in raccoons from Illinois // *Wildl Dis.* 1999. - № 35.-P. 347-355.
228. Morse E. V. Transmission of leptospiral infection // *Amer. Ass.* 1956. - Vol. 128.-P. 225.
229. Murhekar M. V., Sugunan A. P., Vijayachari P. Risk factors in the transmission of leptospiral infection // *Med Res.* 1998. - № 107(-HD-). -P.218 - 223.
230. Ochoa J. E., Sanchez A., Ruiz I. Epidemiology of leptospirosis in a livestock production area of the Andes // *Rev. Panam. Salud. Publica.* 2000. -Vol. 7., №5.-P. 325-331.
231. Olszyna D. P., Jaspars R., Speelman P. Leptospirosis in the Netherlands, 1991-1995 // *Ned Tijdschr Geneesk.* 1998. - № 30. - P. 1270 - 1273.
232. Pate G., FitzSimon N., Mellotte G. J. Leptospirosis in the South-Eastern Health Board region of the Republic of Ireland: 1990 to 1996 // *Ommun Dis Public Health.* 1999. - Vol. 2., № 3. - P. 217 - 218.
233. Pereira M. M., Matsuo M. G., Bauab A. R. A clonal subpopulation of *Leptospira interrogans sensu stricto* is the major cause of leptospirosis outbreaks in Brazil // *J. Clin. Microbiol.* 2000. - Vol. 38., № 1. - P. 450 - 452.
234. Perrocheau A., Perolat P. Epidemiology of leptospirosis in New Caledonia (South Pacific): a one-year survey // *Epidemiol.* 1997. - Vol. 13., №2.-P. 161-167.
235. Popov A., Pavlov P. Les leptospirosis cher les animaux en Bulgarie // *Bull. Off. inf. Epiz.* 1967. - Vol. 68, № 1. - P. 23 - 32.
236. Rathinam S. R, Namperumalsamy P. Leptospirosis // *Ocul Immunol Inflamm.* 1999. - № 7. - P. 109-118.
237. Rocha T. A review of leptospirosis in farm animals in Portugal // *Rev Sci Tech.*- 1998.-№17.-P. 699-712.

238. Rosickry B., Minraer J. The role of the National Institute of Public Health in field of infections with natural focality // J. Public. Health. 1996. - № 4. - P. 123 - 126.

239. Schuffner W., Bohlander H. Zur Technic. Des. Absattigungsuchs mit leptospiren

240. Senf W. Von Beitrag zum Leptospirenabort bein Shein // Veter. Med. - 1967.-№4.-P. 135- 144.

241. Simron M. C., Ortega C., Alonso J. L. Risk factors associated with the seroprevalence of leptospirosis among students at the veterinary school of Zaragoza University // J. Vet. Rec. 1999. - № 144. - P. 287-291.

242. Skounde Theoddule, Ejov G. I., Levina L. F. Serological examination of domestic animals and different groups of population, for. Leptospirosis in the Republic of Benin // Leptospirosis research, conferense. M., 1991. - P. 9 -10.

243. Smythe L., Dohnt M., Symonds M. Review of leptospirosis notifications in Queensland and Australia // Commun Dis Intell. 2000. - Vol. 24., - № 6. -P. 153 - 157.

244. Spinu J., Topeiu V. L. Trinh. Mang Quy virus reservoirs tor some serotypes of leptospira in the. Democratic. Republic. // Vietnam and. - 1973. - № 9. - P. 24-25.

245. Steel J. H., Galthon M. M., Menges R. W. Leptospirosis // Vet. Med. - 1957. Vol. 52, № 11. - P. 517 -- 527.

246. Steffen I., Frei R., Widmer A.F. Leptospirosis: a frequently missed diagnosis Epidemiology and diagnosis in Switzerland // Schweiz Rundsch Med Prax. 2000. - Vol.10, № 31. - P. 1257 - 1262.

247. Surarez H. M., Martrinez S. R., Posada F. P. Leptospirosis in children in Ciego de Avila Province, Cuba // Rev Soc Bras Med Trop. 1999. - № 32 - P. 145 - 150.

248. Terry J., Trent ML, Bartlett M. A cluster of leptospirosis among abattoir workers //Commun Dis Intell. 2000. - Vol. 24., № 6. - P. 158 - 160.

249. The prophylaxis of Weil disease / Ido. J., Hoki R., Vani H., Ito H. // J. Exp. Med. 1916. - №. 24. - P. 471.

250. Yersin C., Bovet P., Mrierien F. Human leptospirosis in the Seychelles (Indian Ocean): a population-based study // Trop Med Hyg. 1998. - № 59. -P. 933 - 940.

251. Yersin C., Bovet P., Smits H.L. Field evaluation of a one-step dipstick assay for the diagnosis of human leptospirosis in the Seychelles // Trop. Med. Int. Health. 1999. - Vol.4, № 1. - P. 38 - 45.

252. Van C. T., Thuy N. T., San N. H. Human leptospirosis in the Mekong delta, Viet Nam // Trop. Med. Hyg. 1998. - №. 92 - P. 625 - 628.

253. Vinetz J. M., Glass G. E., Flexner C. E. Sporadic urban leptospirosis // Ann Intern Med. 1996. - №. 125. - P. 794-798.

254. Watkins S. A. Urbate en Leptospiroses // Brit. Med. J. 1985. - Vol. 230, №6480.-P. 1503 - 1504.

255. Wiesmann F., Shallibaum R. Statistischer Beitrag zur leptospirose bei Schweinen aus region. Ostschweizerland // Schweizer. Archiv fur Tierheilk. -1967. Vol. 109, № 9. - P. 469 - 470.

256. Zamora J., Riedemann S., Tadich N. A. Serological survey of leptospirosis in sheep in Chile // Rev Latinoam Microbiol. 1999. - Vol. 41., № 2. - P. 73 -76.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



### ЛЕПТОСПИРОЗ

*(Возбудители болезни, эпизоотология, патогенез, клиническое проявление, диагностика, профилактика и лечение, меры борьбы)*

**La leptospirosis**

La leptospirosis es una enfermedad febril y dolorosa causada por una bacteria del género *Leptospira* que comprende sobre todo a los animales salvajes y domésticos. El hombre se contagia en forma accidental por el contacto con orina o heces de animales infectados.

**Portadores más comunes**

Estos animales pueden ser reservorios de la enfermedad y el hombre.

**Bacteria *Leptospira***

La bacteria se vive en los cuerpos de agua y en sustratos con humedad de la orina.

**Síntomas**

- Fiebre
- Conjuntivitis
- Alergia
- Dolor o erupción en la piel
- Insuficiencia renal

**Manifestación**

- Meningitis y cefalea
- Molestia general
- Dolor de cabeza
- Insuficiencia renal

г. Душанбе - 2016 г.

Рассмотрено и одобрено научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (протокол №1, от 13.02.2015г.) и утверждено 02.03.2015г. Начальником СГВН МСХ РТ, доктором ветеринарных наук Амирбековым М. А.

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ПО  
ПРОФИЛАКТИКЕ ЛЕПТОСПИРОЗА  
ЖИВОТНЫХ И БОРЬБЫ С НИМИ**

**Разработчики:** Назарова О. Д., Муминов А. А., Шодмонов И., Курбонмамадова Г. К., Норбутаев Н. Т., Юсупов Х.



Рассмотрено и одобрено научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (протокол №1, от 17.09.2011г.) и утверждено 21.02.2012г. Начальником СВН МСХ РТ, доктором ветеринарных наук Амирбековым М. А.

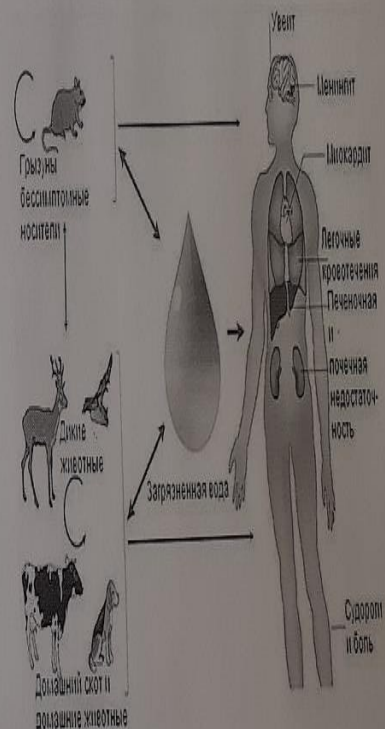
**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО  
МЕРАМ БОРЬБЫ С ПЕРЕНОСЧИКАМИ  
ЗООНОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ  
(ГРЫЗУНАМИ)**

**Разработчики:** Назарова О. Д., Муминов А. А.,  
Норбутаев Н. Т.

«Руководство по диагностике, профилактике и мерам борьбы с лептоспирозом сельскохозяйственных животных» разработано учеными Института проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН: (ведущий сотрудник лаборатории мониторинг инфекционные болезни МРС д.в.н Абдуллоев А.О., научный сотрудник к.в.н Исмаилов И.А., заведующий отдел приготовления питательные среды и виварии, Н.Т. Норбутоваев., старший научный сотрудник Тоиров А.С).

Настоящее руководство предназначено для ветеринарных специалистов, преподавателей ветеринарных факультетов, аспирантов и студентов ветеринарного профиля.

ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК  
 ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
 БИОТЕХНОЛОГИИ  
 РУКОВОДСТВО  
 ПО ДИАГНОСТИКЕ, ПРОФИЛАКТИКЕ И МЕРАМ БОРЬБЫ С ЛЕПТОСПИРОЗОМ СЕЛЬСКО  
 ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ



Душанбе-2023

Рассмотрено и одобрено научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (протокол №1, от 13.02.2015г.) и утверждено 02.03.2015г. Начальником СГВН МСХ РТ, доктором ветеринарных наук Амирбековым М. А.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ЛЕПТОСПИРОЗА**

**Разработчики:** Муминов А. А., Назарова О. Д., Шодмонов И.,  
Курбонмамадова Г. К., Норбугаев Н. Т.



Рассмотрено и одобрено научно-техническим советом Службы государственного ветеринарного надзора МСХ Республики Таджикистан (протокол №1, от 17.09.2011г.) и утверждено 21.02.2012г. Начальником СГВН МСХ РТ, доктором ветеринарных наук Амирбековым М. А.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО БОРЬБЕ С СЕРОЙ КРЫСОЙ (RATTUS  
NORVEGICUS BERK)  
В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ ЛЕПТОСПИРОЗА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Разработчики:** Назарова О. Д., Муминов А. А.,  
Норбутаев Н. Т.

Дар Шӯрои илмию техникии ХНДБ ВК ҚТ  
баррасӣ гардида, мувофиқа карда шудааст  
(суратчоласаи № 1 аз 13 феввали с.2015).  
Тасдиқ карда шудааст 02.03.с.2015 аз тарафи  
Сардори Хадамоти назорати давлатии  
байтории Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии  
Тоҷикистон, доктори илмҳои ветеринарӣ  
Амирбеков М.

**ҚОИДАҲОИ БАЙТОРИЮ БЕҲДОШТӢ ҲАНГОМИ  
ПЕШГИРИИ ЛЕПТОСПИРОЗИ ҲАЙВОНОТ ВА  
МУБОРИЗА БО ОН**

**Таҳиягарон:** Назарова О. Д., Муминов А. А., Шодмонов  
И., Курбонмамадова Г. К., Норбутаев Н. Т., Юсупов Х.