

БОЗОРОВ АЛИШЕР АБДУРАХМОНОВИЧ

**ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА
ЛЕПТОСПИРОЗА ЖИВОТНЫХ В ТАДЖИКИСТАНЕ**

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

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

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

Душанбе – 2006

Работа выполнена в Среднеазиатском ящурном институте.

Научный руководитель:
доктор ветеринарных наук

Мурватуллоев С. А.

Официальные оппоненты:
доктор ветеринарных наук,
профессор, академик ТАСХН

Сатторов И.Т.

доктор ветеринарных наук,
профессор

Малахов Ю.А.

Ведущая организация: Главное управление ветеринарии МСХ.
РТ.

Защита диссертации состоится 16 июня 2006 г. в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 050.001.01 при Таджикском научно-исследовательском ветеринарном институте (734005, г. Душанбе, ул. Кахарова, 43).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Таджикского научно-исследовательского ветеринарного института, ул. Кахарова, 43.

Автореферат разослан «16» мая 2006 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат ветеринарных наук



Турдиев Ш. А.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Глубокие глобальные климатические и экологические перемены, происходящие на нашей планете, такие как, повышение солнечной активности, потепление атмосферы земли, таяние вечных ледников, учащение случаев ливневых дождей и другие природные катаклизмы не могут не влиять на характер проявления природно-очаговых заболеваний человека и животных.

За последние 35 – 40 лет существенно изменились климатические и экологические условия Таджикистана. Участились случаи засухи (1983, 1984, 1995, 1996, 2000, 2001 годы), повышается уровень грунтовых вод и засоленность почвы в долинах республики. Изменилась и хозяйственно-экономическая деятельность Таджикистана в связи с переходом на рыночную экономику, что привело к раздроблению крупных животноводческих хозяйств с большой концентрацией животных на мелкие дехканские хозяйства, изменились десятилетиями сложившиеся трассы перегона животных на пастбища. Осваиваются новые земли, в долинных и горных зонах строятся новые магистрали дорог, водохранилища, которые безусловно влияют на биогеоценоз и биогидроценоз республики. Изучение, влияние этих факторов на характер проявления природно-очаговых заболеваний, в частности, на лептоспироз и являлось целью наших исследований.

Проблемой лептоспироза животных в различных регионах СНГ занималась и занимается значительная группа исследователей: в Российской Федерации С. Я. Любашенко (1940, 1948, 1950, 1965), Ю. А. Малахов (1974, 1975, 1978, 1979, 1992, 2001), А. Г. Малявин (1956, 1963, 1964), В. И. Терских (1940, 1941, 1945), И. А. Болоцкий (1998), Е. Н. Горшанова (1971), в Киргизстане: В. Ф. Свириденко (1969), в Узбекистане: Н. Р. Худойбердиев (1952), в Таджикистане М. М. Ахмедов (1965), в Азербайджане: А. Г. Алиев (1958), Т. А. Таги-Заде (1971), И. Б. Ахмедов (1976), в Казахстане: Шатров А. П. (1971).

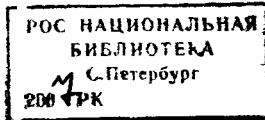
Вопросы эпизоотологии лептоспироза животных начали изучать в Таджикистане в 50-60 годы прошлого столетия. (Ахмедов М. М., 1965 год). В последующие годы до начала наших исследований (1995 год) вопросами лептоспироза животных в Таджикистане практически не занимались.

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

Цель и задачи исследований. Целью настоящей работы явилась изучение краевой эпизоотологии лептоспироза животных, этиологическая структура болезни и разработка рациональной системы борьбы с заболеванием, приемлемой для Таджикистана.

Для достижения цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Изучение эпизоотологии лептоспироза животных в Таджикистане;



2. Изучение этиологической структуры лептоспироза в Таджикистане;

3. Разработка методики получения агглютинирующих сывороток для лабораторной диагностики наиболее распространенных в Таджикистане серогрупп и серовариантов лептоспир.

Научная новизна. Впервые изучены особенности распространения и этиологическая структура лептоспироза животных в создавшихся новых хозяйственно-экономических, природно-климатических и экологических условиях Таджикистана.

Выявлены серогруппы и сероварианты лептоспир наиболее часто циркулирующие среди животных Таджикистана.

Разработан метод получения агглютинирующих сывороток для серологической диагностики лептоспироза животных с помощью реакции микроагглютинации и лизиса (РМА).

Разработаны методические указания по лабораторной диагностике лептоспироза животных.

Разработана Инструкция о мероприятиях по профилактике лептоспироза животных и борьбе с ним в Таджикистане.

Определены оптимальные сроки профилактических вакцинаций учитывающие особенности ведения животноводства Таджикистана.

Практическая ценность работы. По результатам проведенных исследований разработаны и утверждены:

Методические указания по лабораторной диагностике лептоспироза животных (утв. ГУВ МСХ РТ, 21 января 2005 г.);

Способ получения диагностических агглютинирующих сывороток для РМА (Одобрена на заседании ученого совета Среднеазиатского яшурного института 5 июля 2005 года, протокол №4 и представлена на рассмотрение НТС ГУВ МСХ РТ);

Инструкция о мероприятиях по профилактике лептоспироза животных и борьбе с ним в Таджикистане (утв. ГУВ МСХ Республика Таджикистан, 21 января 2005 г);

Полученные данные об эпизоотологии животных, Таджикистана могут быть использованы для составления учебной литературы по эпизоотологии, при чтении лекций.

Основные положения диссертационной работы, выносимые на защиту:

Данные эпизоотологического мониторинга лептоспироза животных в создавшихся к настоящему времени природно-климатических, экологических и хозяйственно-экономических условиях Таджикистана;

Результаты мониторинга этиологической структуры лептоспироза животных в Таджикистане;

Результаты лабораторных исследований по получению агглютинирующих сывороток для серологической диагностики лептоспироза в РМА.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на заседаниях ученого совета Среднеазиатского ящурного института (1995 – 2003 гг.), на Республиканских научно-производственных совещаниях (1996 – 2000 гг.), на научно-производственной конференции (г. Анапа, 2003 г.), на заседаниях научно-технического совета Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан (1998 - 2004 гг.).

Публикации: По теме диссертации опубликованы 6 научных работ.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 110 страницах машинописного текста и включает: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения, список литературы и приложения. Работа иллюстрирована 6 диаграммам и 6 таблицами.

Список литературы включает 123 источника.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнялась в период 1995 – 2000 гг. в лаборатории иммунологии и виварии Среднеазиатского ящурного института Академии сельскохозяйственных наук Республики Таджикистан. Научно-производственные исследования проводились в животноводческих хозяйствах различных природно-климатических и экологических зон республики.

В исследованиях в течение 5 лет были использованы 4241 проба патологического материала (кровь, моча), полученные от 1938 голов крупного, 1115 голов мелкого рогатого скота, 1120 голов лошадей, 68 голов собак.

Для получения агглютинирующей сыворотки были использованы 40 голов кроликов породы шиншилла.

Эпизоотологический мониторинг по лептоспирозу животных проводился путем статистического анализа ветеринарной отчетности за последние 21 год и данные, полученные по результатам собственных серологических и микробиологических исследований, проведенных в период 1995 – 2000 годы. 2

2.1.1. Штаммы лептоспир. В работе использовали выделенные из организма лошадей, крупного и мелкого рогатого скота штаммы лептоспир. Типизация выделенные культур, изучение их морфологических структур, проводились общепринятыми в ветеринарной науке методами. 2

2.1.2. Культивирование лептоспир. Для культивирования лептоспир использовали среду Ферворта-Вольфа в модификации С. И. Тарасова.

2.1.3. Получение агглютинирующих сывороток. Агглютинирующие сыворотки к наиболее распространенным в Таджикистане штаммам лептоспир

получили путем гипериммунизации кроликов. По следующей схеме: включающей 3 внутривенные инъекции в дозах 1,2, 2,5, 3,5 мл с интервалом 4 дня, обескровливание на 14 день после последней инъекции. Полученную сыворотку фильтровали через миллипоровые фильтры и фасовали в ампулы по 1 мл.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Природно-климатическая и экологическая характеристика

Таджикистана, их влияние на особенности ведения животноводства и эпизоотологию лептоспироза животных

Республика Таджикистан – одна из самых южных в СНГ.

Она расположена между 37⁰ и 41⁰ с. ш., в Юго-Восточной наиболее гористой части Средней Азии, на стыке высочайших горных систем земного шара. Это типичная горная страна с большим диапазоном высот и исключительным разнообразием природных условий.

На востоке Таджикистан граничит с Китайской Народной республикой, на юге - с Исламской Республикой Афганистан, на севере и западе – с республиками Узбекистан и Кыргызстан.

Территория Таджикистана невелика – 143,7 тыс. км².

Природно-экологические условия Таджикистана весьма уникальны и разнообразны. На территории республики выделяют четыре морфологических типа рельефа: предгорно-равнинный, низкогорный, среднегорный и высокогорный (Ф.К. Антонович, 1967). Каждый из них заключают в себе множество своеобразных свойственных для горных стран, генетических типов и элементов, которые безусловно влияют на выживаемость лептоспир и эпизоотологию лептоспироза.

Территорию Таджикистана разделяют на 5 природных областей.

1. Северный Таджикистан. От остальной территории республики она отделяется высокими Гиссарским и Зеравшанским хребтами (отметки водораздела 4000-5000 м над у. м). Климат умеренно-теплый, засушливый, в долинах среднегодовая температура воздуха составляет 12 – 19⁰С, в горных районах- 10 – 12⁰С. Среднегодовая сумма осадков в долине в разные годы колеблется от 100 до 315 мм, в горных зонах - от 260 до 590 мм. продолжительность теплого периода 250 – 280 дней, безморозного 190 – 205 дней.

Почва в долинах этой зоны представлена преимущественно светлыми сероземами и серо-бурыми, её рН колеблется от 6,8 – 7,0. В горных районах почва относится к серозему, рН которой равняется значения 7,0 – 7,4. Таким образом, природно-климатические условия долин северного Таджикистана во многом способствуют достаточно длительному выживанию лептоспир в

окружающей среде. Однако, горные реки, родники и озера из-за большого содержания Cu, Zn и Pb являются губительными для лептоспир.

2. Центральный Таджикистан. В долине среднегодовая температура в разные годы колеблется от 15 до 29⁰С, в горных районах- от 8 до 13⁰С. Летом в долинах температура воздуха в тени достигает 38 – 42⁰С, в горах 25 – 33⁰С. В этой области выпадает сравнительно большое количество осадков. В долинной части их годовая сумма составляет в среднем 500 – 600 мм в год, на склонах же Гиссарского хребта 700 – 1200 мм. Почвенный покров представлен темными сероземами сероземно-луговыми орошаемыми почвами. рН водной суспензии темного серозема в основном щелочной, только верхняя часть гумусового горизонта обычно имеет слабощелочную реакцию.

Таким образом, природно-климатические условия долинной зоны Центрального Таджикистана более благоприятны для выживания и даже размножения лептоспир во внешней среде, а горная зона (2100 – 2700 м над у. м.) даже в летнее время неблагоприятна для лептоспир.

3. Южный Таджикистан. Является наиболее теплой в Таджикистане. Сумма положительных температур достигает 6000⁰, а в Шаартузе даже 6100⁰. Годовая сумма осадков невелика (100 – 300 мм). В южной части летом наблюдается горячие иссушающие ветры-гармсели. Через Южный Таджикистан протекают крупные реки – Пяндж, Вахш, Кафорнихан (их нижнее течение) и их небольшие притоки. В почвенном покрове преобладают орошаемые светлые и обыкновенные сероземы, в районах с близким расположением грунтовых вод – серо-зеленолуговые засоленные почвы и солончаки, в районах, расположенных на низких террасах, – аллювиально-луговые и аллювиально-тугайные почвы.

Орошение вызывает своего рода цепную реакцию, повышает мобильность питательных веществ, интенсифицирует жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, в следствие этого изменяются другие биохимические процессы.

Орошение оказывает «существенное положительное влияние на биогенность почвы» и создает благоприятное условие для развития всего комплекса микроорганизмов (Захарченко А.Ф., 1962).

Таким образом, для образования природных очагов лептоспироза самыми благоприятными являются условия, образовавшиеся в Южном Таджикистане, хотя здесь на больших территориях из-за засоленности почвы и незначительных осадков создались неблагоприятные для выживания лептоспир условия.

4. Восточный Таджикистан. В долинах этой зоны климат жаркий, сумма положительных температур достигает 550 – 600⁰. Воздух несколько влажнее южного Таджикистана. Годовая сумма осадков составляет 200 – 400 мм, а в северной части Дангаринской долины достигает 600 мм. Продолжительность безморозного периода 230 – 240 дней. Почвы – темные сероземы, рН водной суспензии в основном щелочная, верхняя часть, гумусового горизонта обычно имеет слабощелочную реакцию.

В предгорных и высокогорных районах климат холодный. Осадков не менее 700 – 800 мм. Почвы коричневые типичные, большей частью каменистые.

5. Памир. Вся площадь области, без исключения, занята горными высокими хребтами, высокогорными пустынными долинами (Восточный Памир) и глубокими каньонообразными узкими долинами – ущельями (западный Памир).

Горно-долинный район орошаемого земледелия протягивается узкой полосой по долинам рек (Пянджа и его притоков) от Язгулема до Вахана. Климат данного района умеренно теплый, засушливый, осадков выпадает от 100 до 300 мм. Почвы – темные, сероземы и светло-коричневые, преимущественно сильнокаменистые.

Среднегорно-высокогорный хорошо увлажненный животноводческий район занимает северный склон и верхнюю часть южного склона Дарвазского хребта в районе Калай-Хусейн, Сагырдашта и перевала Хабу-рабат. Годовая сумма осадков достигает здесь значительных величин от 700 мм до 900 мм. Осадки выпадают преимущественно зимой и весной, зима бывает с большими снегопадами.

Высокогорный степной и пустынно-степной район летних пастбищ занимает обширные массивы чрезвычайно расчлененных скалистых высокогорий Западного Памира и Южного Дарваза. Климат холодный. Район отличается трудной доступностью и бездорожьем.

В Восточном Памире рельеф высокогорный, скалистый с широкими межгорными котловинами и долинами, лежащими на высоте 3500 м и более. Климат холодный, безморозный период отсутствует. Осадков выпадают очень мало: в Каракуле 63, в Мургабе 73 мм. Зима бесснежная, с сильными морозами.

Таким образом, самыми неблагоприятными для выживания лептоспир во внешней среде являются природно-климатические условия Памира. На горных пастбищах Памира, в летнее время выпасают 300 – 400 тыс. голов овец и коз из разных зон республики. Однако, случаи заболевания животных лептоспирозом исключительно редки. По видимому, кроме указанных условий, на лептоспир губительно влияют и повышенная солнечная радиация, имеющая место на Памире, и прямые солнечные лучи.

Из приведенной в данной главе информации можно сделать вывод, что различные природные области Таджикистана по разному влияют на выживаемость лептоспир во внешней среде, образование природных очагов болезни. Долинные зоны в целом более благоприятны в этом плане, чем горные, хотя и долины имеют различные природно-климатические и экологические условия.

3.2. Распространенность и динамика заболеваемости животных лептоспирозом в Таджикистане

В Таджикистане проблему лептоспироза начали изучать в начале 60 годов прошлого столетия. Работы посвящены, главным образом, вопросам эпизоотологии, лептоспироза у крупного и мелкого рогатого скота (Ахмедов, 1965 г.).

Со времен первых исследований лептоспироза прошло больше 35 лет. За это время изменились природно-климатические условия республики, были освоены

большие долинные массивы, высушены большие заболоченные участки, созданы большие и малые водохранилища (Нурекское, Байпазинское и др.), изменился породный состав животных, способы ведения животноводства, которые безусловно повлияли на закономерности проявления и распространения лептоспироза животных.

В связи с этим, перед нами была поставлена задача изучить в новых создавшихся природно-климатических, экологических и социально-экономических условиях закономерности появления, распространения и проявления лептоспироза животных с целью разработки научно-обоснованной системы профилактики и борьбы с этой болезнью.

В данном разделе нами анализированы 21-летние данные статистической отчетности Республиканской эпизоотической экспедиции, республиканских и областных ветеринарных лабораторий по лептоспирозу животных и результаты собственных исследований, проведенные в период 1995 по 2000 годы.

Результаты анализа приведены в диаграмме 1.

Как видно из диаграммы в 1980 – 1985 годы уровень лептоспироза КРС и свиней имели достаточно высокие значения – 10 – 28%. За 11 последующих лет (1980 – 1990 гг.) заболеваемость животных лептоспирозом имела небольшое значение. Эти значения у разных видов животных неодинаковы. В этот период средний наименьший уровень заболеваемости наблюдался у овец – 0,30%, наивысший у свиней – 14,53%. Ежегодные колебания заболеваемости животных лептоспирозом были относительно незначительными. У овец эти колебания составляли 0,2 – 0,5%, у крупного рогатого скота 0,1 – 6% у лошадей 0,2 – 1,2%. Относительно низкий уровень заболеваемости животных лептоспирозом объясняется проведением в этот период практически поголовных противолептоспирозных вакцинаций сельскохозяйственных животных.

Начиная с 1992 до 1997 года резко увеличился уровень заболеваемости сельскохозяйственных животных лептоспирозом. В этот период наибольший уровень заболеваемости отмечался у крупного рогатого скота, до 70,4% обследованных животных оказались зараженными лептоспирами. Пик заболеваемости овец также наблюдался в 1997 году – 52,3%. В этом году у 15% исследованных собак установлено заболевание лептоспирозом. В этом же году отмечено значительное повышение уровня заболеваемости лошадей лептоспирозом – 17,4%. Уровень заболеваемости крупного и мелкого рогатого скота держался высоким и в 1998 году, соответственно – 52,9% и 45%.

За период 1991 – 2000 гг. по сравнению с периодом 1980 – 1990 годами средний уровень инфицированности КРС лептоспирозом увеличился с 5,57 до 17,84%, мелкого рогатого скота с 0,30 до 14,76%, лошадей 3,65 до 16,33%. Уровень инфицированности собак в этот период составлял – 10,10% от числа исследованных. В среднем за 21 год уровень инфицированности КРС составил – 11,70%, мелкого рогатого скота – 7,53%, лошадей – 9,99%.

Одним из рентабельных направлений животноводства республики являлось свиноводство. До 1991 года в республике среднегодовое поголовье свиней составлял 250 тысяч голов. В крупных свиноводческих комплексах практически ежегодно имели место вспышки лептоспироза. Как видно из рисунка 1.

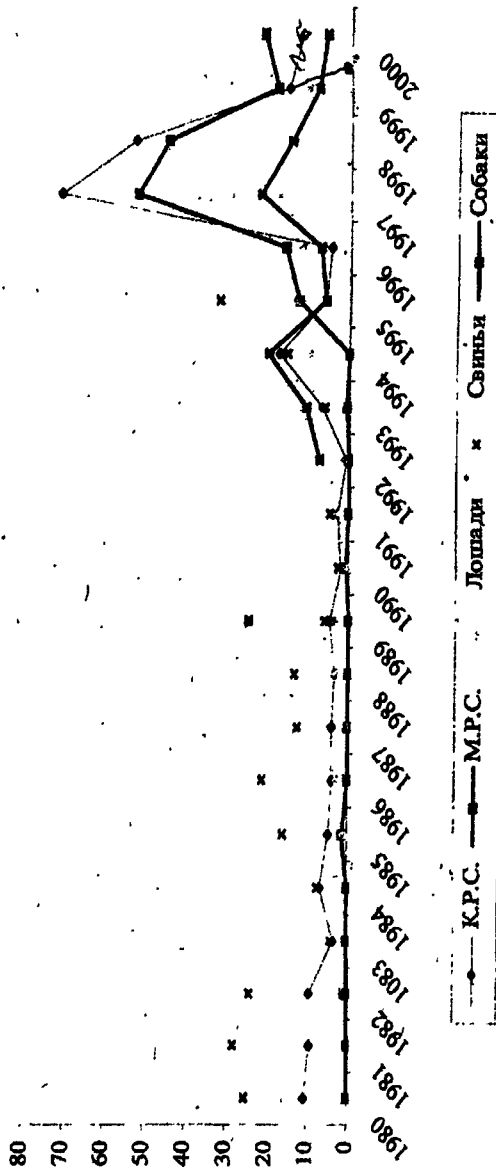


Рис. 1. Динамика заболеваемости разных видов животных лентоспирозом

Уровень заболеваемости свиней в разные годы колебался от 2,4 до 31,8%, в среднем 15,1%. Такой высокий процент заболеваемости объясняется стационарностью болезни. Стационарность лептоспироза в комплексах поддерживали крысы, как резервуар возбудителя инфекции. В последующие годы крупные свиноводческие комплексы были ликвидированы, в основном, по причине нехватки и дороговизны импорта кормов.

Начиная с 1997 года, в Таджикистане отмечается тенденция постепенного снижения уровня заболеваемости животных лептоспирозом, хотя до сих пор он держится на достаточно высоком уровне и наносит значительный экономический ущерб общественным, дехканским хозяйствам и личным подсобным дворам граждан.

Особо необходимо остановиться на эпизоотическом процессе при лептоспирозе собак. До 1992 года лептоспироз собак в Таджикистане не вызывал особых беспокойств. Затем в течение 2 лет резко участились случаи заболевания собак лептоспирозом. Как видно из диаграммы 1 прослеживается некоторая закономерность, т.е. с увеличением уровня заболеваемости сельскохозяйственных животных лептоспирозом учащаются и случаи заражения собак лептоспирами. Вероятно, собаки заражаются после поедания крови и других отходов убоя животных, так как в Таджикистане до сих пор широко практикуется убой животных непосредственно во дворах граждан и небольших бойнях без соблюдения ветеринарно-санитарных требований.

Сопоставление эпизоотологических данных с данными среднегодовой температуры воздуха и годовыми суммами осадков показало, что в засушливые годы (1983, 1995 – 1996, 2000 годы) уровень инфицированности крупного и мелкого рогатого скота значительно снижается, а с восстановлением количества среднегодовых уровней осадков резко возрастает число животных больных лептоспирозом в последующие два года, а затем снижается до обычного уровня. Снижение уровня инфицированных животных в этот период, по-видимому, связано с массовыми вынужденными вакцинациями сельскохозяйственных животных и образованием широкого стадного иммунного фона.

Таким образом, анализ многолетних данных и результаты собственных исследований показал, что вспышки лептоспироза животных ежегодно имеют место в Таджикистане среди сельскохозяйственных и домашних животных, особенно среди собак. Однако, уровень заболеваемости в разные годы неодинаков и зависит от ширины охвата поголовья животных вакцинацией, от социальной и экономической стабильности страны. При эпизоотиях лептоспироза среди сельскохозяйственных животных наблюдается резкое увеличение случаев заболевания собак лептоспирозом, а при уменьшении пика заболеваемости среди сельскохозяйственных животных уменьшается и заболеваемость среди собак.

В засушливые годы уровень заболеваемости крупного и мелкого рогатого скота лептоспирозом снижается, а в последующие два года резко увеличивается, затем снижается до обычного уровня, по-видимому, в результате образования стадного достаточно напряженного иммунного фона.

3.3. Этиологическая структура лептоспироза животных Таджикистана

В процессе эволюции серогруппы и сероварианты лептоспир адаптировались к паразитированию на животных определенных видов, которые обеспечивают существование данной серогруппы или варианта в природе. Поэтому необходимо постоянное наблюдение за этиологической структурой лептоспироза животных в том или ином регионе для проведения эффективной специфической профилактики заболевания (Малахов Ю. А. и др., 2001).

Несмотря на широкое распространение лептоспироза в Таджикистане, вопросы этиологической структуры заболевания недостаточно изучены. В связи с этим для изучения данного вопроса нами анализированы многолетние статистические данные ветеринарных лабораторий республики и результаты собственных исследований, проведенных в 1996 – 2000 годах.

Анализ многолетних статистических данных по этиологической структуре лептоспироза животных показал (табл. 1), что в Таджикистане циркулируют только 7 серогрупп лептоспир. Из идентифицированных в Таджикистане лептоспир животных чаще всего поражают представители серогрупп *Grippotyphosa* – 46,4%, *Pomona* – 18,4% и *Tarassovi* – 13,4%. Представители этих серогрупп лептоспир поражают всех исследованных видов животных. В сыворотке крови больных лептоспирозом животных агглютинирующие антитела против лептоспир серогруппы *Gebdomadis* выявлены в среднем в 12% случаев, против *Icterohaemorrhagiae* – 6,5%, *Canicola* – 1,6% и против *Sejroe* – 1,2%.

Из всех за 21 год зарегистрированных случаев заболевания крупного рогатого скота лептоспирозом 69,6% приходится на серогруппу *Grippotyphosa*, у мелкого рогатого скота – 55,5%, у лошадей – 59,8% и у свиней всего – 0,5%.

Как видно из таблицы 1 представители серогрупп *Pomona* и *Tarassovi* чаще всего, соответственно в 65 и 28,9% случаев поражают свиней и меньше всего мелкий рогатый скот, соответственно 1,8 и 0%.

Среди крупного рогатого скота циркулируют представители всех серогрупп лептоспир, диагностированные в Таджикистане. Среди овец не установлены случаи выявления антител к серогруппам *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola* и *Sejroe*, среди свиней к серогруппе *Hebdomadis*, а среди лошадей к сергруппам *Hebdomadis* и *Sejroe*.

Из серовариантов лептоспир наиболее часто встречаются серовариант *copenhageni* серогруппы *Icterohaemorrhagiae* и *kabura* сергруппы *Hebdomadis*. Серовариант *kabura* выявлен только среди крупного рогатого скота, а серовариант *copenhageni icterohaemorrhagiae* у крупного рогатого скота, лошадей и свиней.

**Распространенность лептоспир различных серогрупп у животных
Таджикистана (по средним данным за 1980 – 2000 гг.)**

Вид животных	Количество положительных реакций в РМА, %						
	Grippotyphosa	Pomona	Tarassovi	Gebdomadis	Icterohaemorrhagiae	Canicola	Sejroe
К.Р.С	69,6	5,1	6,9	12,5	0,8	1,6	3,5
М.Р.С	55,5	1,8	7,3	35,4	–	–	–
Лошади	59,8	2,0	12,4	–	22,5	3,3	–
Свиньи	0,5	65,0	28,9	–	2,6	1,7	1,3
В среднем	46,4	18,4	13,9	12,0	6,5	1,6	1,2

Таким образом, для профилактики лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота в Таджикистане, можно с уверенностью рекомендовать применение противолептоспирозных вакцин, содержащих антигены лептоспир следующих 4 серогрупп: Grippotyphosa, Hebdomadis, Tarassovi и Pomona, для лошадей вакцину, приготовленную из серогрупп: Grippotyphosa, Icterohaemorrhagiae, Tarassovi, Canicola и Pomona. Для свиней необходимо использовать вакцину, содержащую антигены серогрупп: Pomona, Tarassovi, Icterohaemorrhagiae, Canicola и Sejroe.

С целью выявления изменчивости этиологической структуры лептоспироза животных, нами проведен анализ многолетних лабораторных данных по диагностике заболевания. Проведенный анализ показал, что этиологическая структура лептоспироза животных в Таджикистане весьма изменчива. Однако, эти изменения происходят все же в пределах основных 7 серогрупп лептоспир, диагностируемых в стране. Так, в этиологической структуре лептоспироза крупного рогатого скота, овец и лошадей на протяжении 15 лет доминирующей серогруппой является Grippotyphosa. С 1996 по 2000 годы среди свиней также отмечались вспышки лептоспироза, обусловленные серогруппой Grippotyphosa. Данная серогруппа не диагностировалась среди свиней предыдущие 10 лет.

Серогруппа Pomona на протяжении 15 лет была основной причиной возникновения лептоспироза среди свиней, тогда как среди других видов животных наблюдались отдельные вспышки с небольшим охватом животных. В

конце 80-х и начале 90-х годов, почти 10 лет данная серогруппа среди лошадей и овец не диагностировалась. У крупного рогатого скота в эти годы доля участия серогруппы Ромона в заболеваемости лептоспирозом составляла от 4,77 до 15,31%.

Серогруппа Tarassovi в анализируемый период диагностировалась непрерывно только у свиней и крупного рогатого скота. Доля участия данной серогруппы в заболеваемости свиней лептоспирозом составляла от 7,7 до 46,5%, среди крупного рогатого скота от 2,12 до 20,96%. Вспышки лептоспироза, обусловленные серогруппой Tarassovi среди лошадей, начали отмечаться с 90 годов и продолжают до настоящего времени. В 90 году 33,2%, в 95 году – 27,6% больных лептоспирозом лошадей были поражены данной серогруппой лептоспир.

Среди овец вспышки болезни, обусловленные серогруппой Tarassovi, отмечались с 1985 по 1995 годы. Данная серогруппа являлась причиной лептоспироза у 19,6% до 13,8% больных овец. С 1995 года серогруппа Tarassovi среди овец не отмечается.

Серогруппа Icterohaemorrhagiae являлась причиной вспышек лептоспироза среди свиней с 1980 по 1985 годы, среди лошадей с 1990 по 1995 годы, среди крупного рогатого скота данная серогруппа вызывала заболевания практически ежегодно, но она не занимала ведущее место в эпизоотиях, только 0,65 – 3,6% животных были поражены им. Среди овец данная серогруппа в анализируемый период не встречалась только в 1990 году.

Серогруппу Canicola у крупного рогатого скота и лошадей начали выявлять при вспышках лептоспироза начиная с 1990 года. 6,53% лошадей и 6,0% крупного рогатого скота были заражены данной серогруппой. Энзоотии обусловленные данной серогруппой у свиней наблюдались немного раньше в начале 80-х годов прошлого столетия. Данная серогруппа в анализируемый период среди овец не выявлена.

Таким образом, как видно из рис. 2 – 5 каждые пять лет в этиологической структуре лептоспироза сельскохозяйственных животных Таджикистана происходят значительные изменения, требующие совершенствования диагностики, средств специфической профилактики и мер борьбы с данным заболеванием. Все же, несмотря на значительное колебание частоты участия той или иной серогруппы лептоспир, в этиологии лептоспироза доминирующим для крупного рогатого скота, овец и лошадей является серогруппа Grippotyphosa, для свиней Ромона, которые поражали соответствующих животных в течение последних 20 лет. Роль представителей других серогрупп лептоспир в напряженности эпизоотического процесса при лептоспирозе животных периодически меняется (каждые 5 – 10 лет), хотя отдельные годы они выявляются у значительного числа больных лептоспирозом животных: Tarassovi у 20,8% больного крупного рогатого скота, у

31 – 27,3% лошадей, у 13,8% овец; *Hebdomadis* у 21% крупного рогатого скота, *Canicola* у 18 – 39,1% лошадей. Вспышки, обусловленные данными серогруппами лептоспир. могут не наблюдается в течение 5 – 10 лет. Последние пять лет наблюдается тенденция повышения поражения крупного рогатого скота серогруппы *Pomona* от 4,51% в 1985 году до 15,31% в 1995 году, *Canicola* от 0 до 8,6%, лошадей серогруппой *Tarassovi* от 3,2% до 27,6%, *Pomona* от 0,6% до 6,5%.

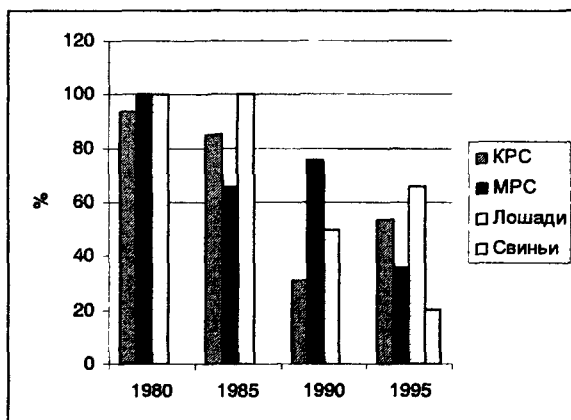


Рис. 1. Динамика распространенности серогруппы *Grippotyphosa* у животных в период 1980 – 2000 года

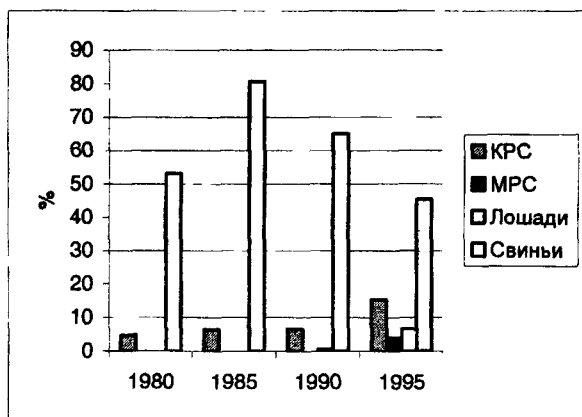


Рис. 2. Динамика распространенности серогруппы *Pomona* у животных в период 1980 – 2000 года

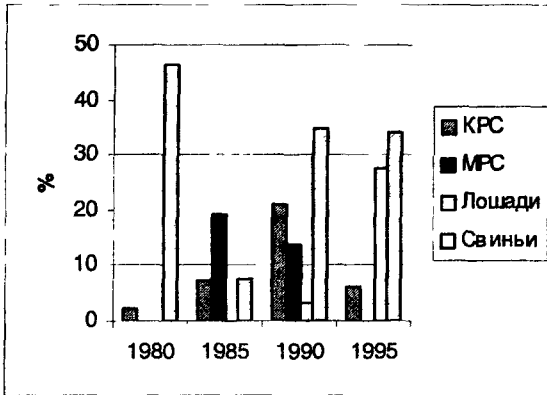


Рис. 3. Динамика распространенности серогруппы Tarassovi у животных в период 1980 – 2000 года

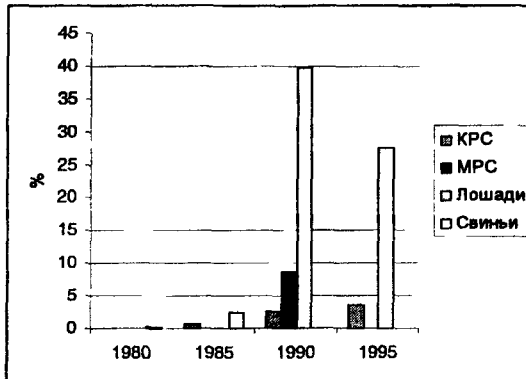


Рис. 4. Динамика распространенности серогруппы Icterohaemorrhagiae среди животных в период 1980 – 2000 года

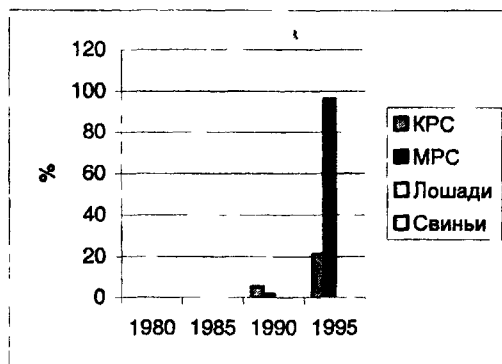


Рис. 5. Динамика распространенности серогруппы *Hebdomadis* среди животных в период 1980 – 2000 года

3.4. Влияние климатических и почвенных факторов природных областей Таджикистана на этиологическую структуру лептоспироза

С целью изучения частоты выявления различных серогрупп лептоспир в природно-климатических областях Таджикистана нами в течение 1996-1998 годов были исследованы в РМА сыворотки крови крупного рогатого скота и овец в энзоотических очагах лептоспироза.

Результаты этих исследований приведены в таблице 2.

Из данных таблицы 4 видно, что в четырех из 5 природных областях Таджикистана в сыворотке крови животных выявляются агглютинирующие антитела к лептоспирам.

Наибольшее число животных, зараженные лептоспирами выявлены в Южном и Центральном Таджикистане, соответственно 11,8 и 8,5%. В Северном Таджикистане и на Западном Памире случаи заражения наблюдаются значительно реже 3,2 и 2,7% соответственно. На Восточном Памире в сыворотке крови 112 исследованных в РМА животных нами не выявлены антитела против лептоспир.

Таблица 2

Этиологическая структура лептоспироза животных в различных природных областях Таджикистана

Природные области Таджикистана	Кол-во проб	положительных	%	Положительно к серогруппам, %											
				Grippotyphosa	%	Remona	%	Tarassovi	%	Hebdomadis	%	Icterohaemorrhagiae	%	Canicola	%
Северный	586	19	3,2	11	57,9	1	5,3	2	10,6	3	15,8	2	10,6	—	—
Центральный	612	52	8,5	34	65,4	5	9,6	6	11,5	5	9,6	1	2,0	1	2,0
Южный	574	68	11,8	42	64,6	6	8,4	9	13,0	3	4,3	5	7,2	2	2,7
Западный Памир	481	13	2,7	8	61,5	—	—	2	15,3	3	23,6	—	—	—	—
Восточный Памир	112	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Итого/ в среднем	2365	152	6,4	95	62,5	12	7,9	19	12,7	14	9,3	8	5,3	3	2,0

Из данной таблицы также видно, что во всех природных областях, где диагностируется лептоспироз животных, доминирующую роль в этиологической структуре заболевания занимает серогруппа *Grippytyphosa* 57,9 – 65,4% от общего числа зараженных животных. В Северном Таджикистане последующие места по частоте выявления занимают соответственно серогруппы *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae* и *Tarassovi*.

В Центральном Таджикистане после серогруппы *Grippytyphosa* существенное эпизоотологическое значение имеют серогруппы *Tarassovi* (11,5%), *Pomona* и *Hebdomadis* (по 9,6%), в Южном *Tarassovi* (13,0%) и *Pomona* (8,4), на Западном Памире *Hebdomadis* (23,6%) и *Tarassovi* (15,2%). В последней нами не диагностированы лептоспиры групп *Pomona*, *Icterohaemorrhagiae* и *Canicola*.

Таким образом, отличия этиологической структуры лептоспироза крупного и мелкого рогатого скота в различных природных областях Таджикистана имеют эпизоотологическое значение.

На выживаемость представителей той или иной серогрупп лептоспир и на их эпизоотологическое значение влияют характер почвы и климат природных областей Таджикистана.

3.5. Сезонное проявление лептоспироза крупного рогатого скота в Таджикистане

Сезонность проявления лептоспироза крупного рогатого скота изучали по результатам собственных серологических исследований, проведенных в неблагополучных хозяйствах и данных областных ветеринарных лабораторий.

Проведенные анализы показали, что болезнь в долинных зонах регистрируется в течение всего года. Однако, наибольший процент заболевших животных приходится на весенний и летний периоды года. Осенью и зимой наблюдается единичные случаи заболевания животных.

Из рисунка 6 видно, что сезонность проявления лептоспироза крупного рогатого скота в различных природных областях Таджикистана несколько отличается. В Южном Таджикистане пик заболеваемости приходится на июль-август, а в северном - на август.

Таким образом, пик заболеваемости крупного рогатого скота лептоспирозом в различных природных областях Таджикистана приходится на разные месяцы, что необходимо учитывать при составлении плана профилактических противолептоспирозных вакцинаций животных.

3.6. Изучение возможности получения диагностических агглютирующих сывороток на лептоспиры, циркулирующие в Таджикистане

Нами с целью получения высокоактивных специфических диагностических агглютинирующих сывороток для постановки РМА были проведены две серии опытов на кроликах с применением различных доз антигена, приготовленного из лептоспир различных серогрупп наиболее часто

диагностируемых в Таджикистане: *Grippytyphosa*, *Hebdomadis*, *Pomona*, *Tarassovi*, *Icterohaemorrhagiae*.

Для испытания каждого антигена брали по 4 кролика породы шиншилла в возрасте 6 – 7 месяцев, весом 3 – 3,5 кг. В первом опыте антигены вводили животным внутривенно в краевую вену уха, трехкратно: первое ведение – 0,75 мл, второе – 1,5 мл и третье – 2,5 с интервалом между введениями 4 дня. Сыворотку крови подопытных животных исследовали в РМА с аналогичными антигенами дважды, на 7 и 14 день после последнего введения антигена, т.е на 15 и 22 день после первого введения. Результаты исследований при ведении в таблице 3.

Таблица 3

Схема и результаты гипериммунизации кроликов (опыт 1)

Серогруппа лептоспир (антигены)	Кратность и доза ведения (мл)	Кол-во животных	Титры антител в РМА	
			15 день	22 день
Grippytyphosa	0,75; 1,5; 2,5	4	1:8000	1:16000
Pomona	– «» –	– «» –	– «» –	– «» –
Tarassovi	– «» –	– «» –	– «» –	– «» –
Hebdomadis	– «» –	– «» –	1:2000	1:4000
Icterohaemorrhagiae	– «» –	– «» –	1:1000	1:2000

Во втором опыте, проведенном аналогично первому, была увеличена доза вводимого антигена. Первый раз было введено 1,2 мл антигена, повторно соответственно 2,5 и 3,5 мл. Таблица 4.

Как видно из результатов РМА, приведенных в таблицах 5 и 6, вторая схема гипериммунизации кроликов оказалась более эффективной, чем первая. При трехкратной внутривенной иммунизации кроликов с интервалом 4 дня титры, антител к специфическим антигенам лептоспир серогрупп *Grippytyphosa*, *Pomona* и *Tarassovi* соответственно составила 1:32000; *Hebdomadis* 1:16000 и *Icterohaemorrhagiae* 1:8000.

Таблица 4

Схема и результаты гипериммунизации кроликов (опыт 2)

Серогруппа лептоспир (антигены)	Кратность и доза ведения (мл)	Кол-во животных	Титры антител в РМА	
			15 день	22 день
Grippytyphosa	1,2; 2,5; 3,5	4	1:16000	1:32000
Pomona	– «» –	– «» –	– «» –	– «» –
Tarassovi	– «» –	– «» –	– «» –	– «» –
Hebdomadis	– «» –	– «» –	1:8000	1:16000
Icterohaemorrhagiae	– «» –	– «» –	1:4000	1:8000

Таким образом, вторая схема гипериммунизации кроликов вполне пригодна для получения диагностических сывороток, которые можно будет использовать для диагностики и серотипизации лептоспир.

ВЫВОДЫ

1. Природно-климатические и экологические условия различных природных областей Таджикистана неодинаковы влияют на выживаемость различных серогрупп лептоспир во внешней среде и на эпизоотологическое проявление лептоспироза животных. Наиболее благоприятные условия сложились в долинных зонах Южного и Центрального Таджикистана, а наиболее неблагоприятные - на Восточном Памире.

2. Лептоспироз животных в Таджикистане имеет широкое географическое распространение. Однако уровень заболеваемости животных в разные годы и среди различных видов животных неодинаков.

3. Лептоспироз животных в Таджикистане регистрируется круглогодично. Наибольшее количество животных заболевают лептоспирозом в весенне-летний период. В Северном Таджикистане заболевание регистрируется с мая по октябрь, в Южном и Центральном с апреля по ноябрь месяцы. Пик заболеваемости в Южном Таджикистане приходится на июль – август, в Северном – на август.

4. В засушливые годы уровень заболеваемости животных лептоспирозом снижается, последующие два года резко повышается, к третьему году снижается до обычных величин. При эпизоотиях лептоспироза среди сельскохозяйственных животных резко повышается уровень заболеваемости собак данной болезнью.

5. Наиболее эпизоотологически значимыми серогруппами лептоспир в Таджикистане являются: *Grippytyphosa*, *Pomona*, *Tarassovi* и *Hebdomadis*. В Центральном Таджикистане после серогруппы *Grippytyphosa* существенное эпизоотологическое значение имеют *Tarassovi*, *Pomona* и *Hebdomadis* в Южном-*Tarassovi* и *Pomona* на Западном Памире -*Hebdomadis*.

6. Этиологическая структура лептоспироза животных в Таджикистане периодически претерпевает (5 – 6 лет) значительные изменения, требующие совершенствования диагностики, средств специфической профилактики болезни и мер борьбы с заболеванием. Вспышки, обусловленные отдельными серогруппами лептоспир, могут не наблюдаться в течение 5-10 лет. Эти отличия должны учитываться при подборе или создания противолептоспирозных вакцин и диагностикумов.

7. Трехкратное с интервалом 4 дня, внутривенное введение кроликам лептоспирозных антигенов в дозах 1,2; 2,5; и 3,5 мл способствуют выработке антител организмом животных к серогруппам *Grippytyphosa*, *Pomona* и *Tarassovi* в титре 1:32000, к *Hebdomadis* в титре 1:16000 и к *Icterohaemorrhagiae* в титре 1:8000 по результатам РМА. Штаммы лептоспир серогрупп *Hebdomadis* и

Icterohaemorrhagiae, выделенные в Таджикистане менее иммуногенны, чем штаммы *Grippytyphosa*, *Pomona* и *Tarassovi*.

8. Производственные испытания, полученных диагностических сывороток для РМА, дали положительный результат.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Методические указания по лабораторной диагностике лептоспироза животных (утв. ГУВ МСХ РТ 21 января 2005 г.).

2. Инструкция о мероприятиях по профилактике лептоспироза животных и борьбе с ним в Таджикистане (утв. ГУВ МСХ РТ 21 января 2005 г.).

3. Способ получения диагностических сывороток для РМА (Одобрена на заседании ученого совета Среднеазиатского ящурного института 5 июля 2005 года и представлена на рассмотрение НТС ГУВ МСХ РТ).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ.

1. Базаров М. А., Сероджев А. Т., Бозоров А. А., Хамроев К. Б. Эпизоотология лептоспироза крупного рогатого скота в Таджикистане. // "Актуальные проблемы в ветеринарии" Сб.науч.тр.САЯИ - Душанбе, 2000, с. 17 – 18.

2. Базаров М. А., Бозоров А.А., Сероджев А. Т., Хамроев К. Б. Сезонность лептоспирозной инфекции. // "Актуальные проблемы в ветеринарии" Сб.науч.тр.САЯИ - Душанбе, 2000, с. 18 – 19.

3. Сероджев А. Т., Базаров М. А., Бозоров А. А. и др. Диагностика лептоспироза животных. // "Актуальные проблемы в ветеринарии." Сб.науч.тр.САЯИ - Душанбе, 2000, с. 35 – 36.

4. Бозоров А. А., Базаров М. А. и др. Длительность выживания лептоспир в воде. // "Актуальные проблемы в ветеринарии." Сб.науч.тр.САЯИ - Душанбе , 2000. с. 3 – 7.

5. Бозоров А.А., Базаров М. А., Сероджев А. Т., Хамроев К. Б. Этиологическая структура лептоспироза в Таджикистане. // "Актуальные проблемы в ветеринарии." Сб.науч.тр.САЯИ - Душанбе, 2000. - с. 38 – 39.

6. Бозоров А. А., Мурватуллоев С. А. Этиологическая структура лептоспироза животных в Таджикистане. // Мат. 10-й Всеросс. науч. произ. конф. Анапа, 2003, с. 12 – 14.

Сдано в набор 14.05.2006. Подписано в печать 15.05.2006.

Формат 60x84 1/16. Тираж 100 экз.

Типография Министерство образование Республики Таджикистан

Г. Душанбе, 1-й проезд, Лохути 6.

РНБ Русский фонд

2007-4

4204