

ШАТРУБОВА ЕКАТЕРИНА ВЛАДИМИРОВНА

**ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ЛЕПТОСПИРОЗА
В ГОРНЫХ РАЙОНАХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

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

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Работа выполнена на кафедре инфекционных, инвазионных и незаразных болезней факультета агротехнологий и ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Горно-Алтайский государственный университет».

Научный руководитель

доктор ветеринарных наук, профессор
Барышников Пётр Иванович

Официальные оппоненты:

Димов Сергей Константинович
доктор ветеринарных наук, профессор лаборатории
оптимизации противозoonотических систем
ФГБНУ «Институт экспериментальной ветеринарии
Сибири и Дальнего Востока»

Плешакова Валентина Ивановна

доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая
кафедрой микробиологии, инфекционных и
инвазионных болезней ФГБОУ ВО «Омский
государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина»

Ведущая организация

ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский
ветеринарный институт»

Защита состоится 25 марта 2016 г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.002.02, созданного на базе ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет», по адресу: 656049, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98, тел./факс 8(3852) 31-39-70.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» и на сайте <http://www.asau.ru>.

Автореферат разослан «__» _____ 2016 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Фёдорова Галина Анатольевна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Лептоспироз является инфекционной зооантропонозной природно-очаговой болезнью домашних и диких животных многих видов, болеет также человек. Болезнь имеет широкое распространение во многих странах мира и в различных регионах России.

По своей актуальности, ввиду эпидемиологической значимости и экономическим затратам, лептоспироз ставится в один ряд с туберкулезом и бруцеллезом. Не случайно эта проблема курируется Всемирной организацией здравоохранения, которая уделяет ей пристальное внимание (Барышев, П.М. К эпизоотологии лептоспирозов в Алтайском крае / П.М. Барышев, В.Н. Дрожжин, К.И. Пелихова // Сб. науч. раб. Алтай. науч.-исследоват. вет.станция. - Барнаул, 1969. - Вып. 2. - С. 48-58).

В изучении эпизоотологии, эпидемиологии, разработке методов диагностики и средств специфической профилактики лептоспироза в последнее время достигнуты значительные успехи (Малахов, Ю.А. Лептоспироз животных / Малахов, Ю.А. - Ярославль.: ДИА-пресс, 2001. – 584 с.; Болоцкий, И.А., Семенцов, В.И., Пруцаков, С.В., Васильев, А.К., Пахомов, А.В. Эпизоотическая роль диких животных при лептоспирозе на Северном Кавказе / И.А. Болоцкий // Ветеринария Кубани. - 2009. - №3. – С. 15-16). Несмотря на это, лептоспироз всё ещё остаётся серьёзной экономической и социальной проблемой. Он наносит значительный материальный ущерб животноводству и постоянно угрожает здоровью и жизни человека. Подтверждением этого являются заболевания лептоспирозом людей в Алтайском (1996-1998 гг.), Краснодарском и Ставропольском (1998-2002 гг.) краях, Ростовской области (1998-2002 гг.) и других регионах России.

Изменился характер проявления лептоспироза у животных. По данным Департамента ветеринарии Российской Федерации, болезнь протекает в основном бессимптомно и только у 7% положительно реагирующих сельскохозяйственных животных отмечают клинику, а уровень инфицированности может достигать 20% и выше (Белоусов, В.И. Вакцины против лептоспироза животных / В.И. Белоусов, Е.В. Сусский // Лептоспироз: матер. 10-й Всерос. науч.-практ. конф. по лептоспирозу. - Анапа, 2003. – С. 123-126; Бадра, Б.М. Лептоспироз как зооантропоноз в мегаполисе: этиологическая структура, эпизоотологические и эпидемиологические особенности, диагностика, профилактика: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 / Бадра Басель Мохамед – СПб., 2008. – 42 с.). Такое значительное выявление лептоспироносительства у разных видов животных не позволяет признать существующее эпизоотическое состояние благополучным, а систему противоэпизоотических мероприятий вполне удовлетворительной.

Всё это обуславливает необходимость изучения региональных особенностей эпизоотологии лептоспироза в Республике Алтай: динамику эпизоотического процесса у разных видов животных, этиологическую структуру, роль природных очагов и т.д. Детальное изучение проявления эпизоотического процесса за многолетний период, территориального распределения эпизоотических очагов, характера и масштабов профилактических мероприятий представляется необходимым условием оптимизации профилактических мероприятий при лептоспирозе в регионе. Следует отметить, что комплексного изучения лептоспироза в горных районах юга Западной Сибири, Республике Алтай ранее не проводилось.

Степень разработанности. Проблеме лептоспироза животных уделено большое внимание. Научная информация представлена как монографическими изданиями

(Ананьин, В.В. Лептоспирозы людей и животных / В.В. Ананьин, А.Н. Кац // М., 1971. - 223 с.; Джанков, И. Лептоспироз животных / И. Джанков. – Минск: Урожай, 1985. – 126 с.; Малахов, Ю.А. Лептоспироз животных / Малахов, Ю.А.- Ярославль: ДИА-пресс, 2001. – 584 с. и другие), так и многочисленными статьями (Малахов, Ю.А., Соболева, Г.Л. Специфическая профилактика лептоспироза животных / Ю.А. Малахов, Г.Л. Соболева // Ветеринария. – 1993. – №5. – С. 5–7; Андросов, В.А. Этиология лептоспироза у животных / В.А. Андросов // Ветеринария.- М., 1997. - №1. - С. 65; Кисленко, В.Н. Лептоспироз лошадей в Новосибирской области / Е.Н. Кисленко // Вестник НГАУ. – Новосибирск, 2006. – С. 12; Болоцкий, И.А., Семенцов, В.И., Пруцаков, С.В., Васильев, А.К., Пахомов, А.В. Эпизоотическая роль диких животных при лептоспирозе на Северном Кавказе / И.А. Болоцкий // Ветеринария Кубани. - 2009. – №3. – С. 15–16; Каршин, С.П., Бинатова, В.В., Веревкина, М.Н. Эпизоотология лептоспироза в Ставропольском крае / С.П. Каршин, В.В. Бинатова // Ветеринария. – 2010. – №7. – С. 31–33; Egan, J. Biological survey of leptospirae antibodies in cattle, sheep and pigs in the Republic of ereLANG / J. Egan, D.Yersley // Fm. Veter. J, 1987. - Vol. 41, №1.- P. 213-214; Ward, M.P., Gupstill, L.F., Wu CC. Evaluation of environmental risk factors for leptospirosis in dogs: 36 cases (1997-2002) / M.P. Ward, L.F. Gupstill, C.C. Wu // J Am Vet Med Assoc, 2004.- P. 225: 72-7; Bruno, Courta, Merial, S.A.S. Лептоспироз у собак / Bruno, Courta, Merial, S.A.S. // Матер. 18-го Московского ветеринарного конгресса. – М., 2010. – С. 143 и другие), что подчеркивает его значение в патологии человека и животных. Вместе с тем, большинство работ посвящены преимущественно равнинным ландшафтам, а задача повышения эффективности мероприятий по борьбе с лептоспирозом в нашей стране пока не решена и многие вопросы требуют дальнейшего изучения, в том числе и в горных территориях.

Цели и задачи исследования. Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей эпизоотологии лептоспироза у разных видов животных с 1960 по 2015 гг. и оптимизация профилактических мероприятий. В соответствии с данной целью были поставлены следующие задачи:

1. Анализ эколого-географических и антропоургических предпосылок возникновения лептоспироза.
2. Провести по данным статистической отчетности с 1960 по 2010 гг. анализ эпизоотического состояния по лептоспирозу у основных видов сельскохозяйственных животных в Республике Алтай.
3. Обследовать на лептоспироз сельскохозяйственных и домашних непродуктивных животных.
4. Изучить природную очаговость и эпидемиологию лептоспироза.
5. Изучить динамику иммунного ответа у лошадей после вакцинации.
6. Разработать рекомендации по оптимизации профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Республике Алтай.

Научная новизна. В условиях Республики Алтай изучены особенности эпизоотического процесса лептоспироза у разных видов сельскохозяйственных животных за 50 - летний период и определено влияние природно-климатических, географических и антропоургических факторов на его развитие и течение. Изучена этиологическая структура возбудителя лептоспироза сельскохозяйственных животных. Составлен кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных с 1960 по 2015 гг. Изучены особенности иммунного ответа у лошадей после вакцинации в БУ РА «Горно-Алтайская заводская конюшня» (с. Кызыл-Озёк, Майминский район). Изучены особенности эпизоотического процесса лептоспироза у

домашних непродуктивных животных в г. Горно-Алтайске и Майминском районе с 1998 по 2015 гг. Проведен анализ статистических данных и серологические исследования по изучению эпидемиологической обстановки лептоспироза среди населения в регионе. Оптимизированы профилактические мероприятия при лептоспирозе животных в Республике Алтай.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные экспериментальные данные по Республике Алтай позволяют расширить представление о распространении лептоспироза в горных районах юга Западной Сибири.

На основании результатов изучения региональных особенностей проявления эпизоотического процесса лептоспироза разработаны методические рекомендации: «Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе домашних непродуктивных животных в Республике Алтай» и «Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Республике Алтай», утвержденные на заседании кафедры инфекционных, инвазионных и незаразных болезней факультета агротехнологий и ветеринарной медицины (протокол №1 от 10.09.2015 г.), ученым советом факультета агротехнологий и ветеринарной медицины Горно-Алтайского государственного университета (протокол №1 от 30.09.2015 г.) и секцией ветеринарии научно-технического совета министерства сельского хозяйства Республики Алтай (протокол №3 от 01.10.2015 г.). Составлен кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Республике Алтай с 1960 по 2015 гг.

Методология и методы исследования. При проведении исследований использованы:

1. Инструкция «Методы лабораторной диагностики лептоспироза» (РМА) (ГОСТ 25386-1991. Методы лабораторной диагностики лептоспироза. - М., 1992. - 29 с.);
2. Методические указания по применению статистических методов в эпизоотологии (Сосов, Р.Ф. Методические указания по применению статистических методов в эпизоотологии / Р.Ф. Сосов, А.А. Глушкова. - М., 1974. - 67 с.);
3. Методические указания по эпизоотологическому исследованию (Бакулов, И.А. Методические указания по эпизоотологическому исследованию / Под ред. И.А. Бакулова // ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии. - М.: Колос, 1982. - 17 с.).

Положения, выносимые на защиту:

- материалы анализа эколого-географических предпосылок возникновения лептоспироза;
- результаты изучения и анализа эпизоотической обстановки по лептоспирозу у разных видов животных;
- оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Республике Алтай.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность результатов подтверждается объемом специальных исследований (эпизоотические, серологические, микроскопические), проведенных по утвержденным методикам, а также статистической обработкой данных. Исследования подтверждены актами, справками о проведенных работах и протоколами опытов.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на: научно-практической конференции студентов, аспирантов и преподавателей «Инновации в образовании и науке» (Горно-Алтайск, 2009); межрегиональной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства в Горном Алтае и

сопредельных территорий» (г. Горно-Алтайск, 2010); XLVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Горно-Алтайск, 2011); III международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий» (Горно-Алтайск, 2011); XI российско-монгольской научной конференции молодых ученых и студентов «Алтай: экология и природопользование» (Бийск, 2012); XLVII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Горно-Алтайск, 2012); IX международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной науки» (Томск, 2012); международной научно-практической конференции «Роль ветеринарной науки и практики в эффективном развитии животноводства» (Алматы, 2012); IV – й международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию Горно-Алтайского университета, сельскохозяйственного факультета и Горно-Алтайского НИИСХ (Горно-Алтайск, 2013); XLVIII научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых (Горно-Алтайск, 2013); всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы» (Новосибирск, 2014); VII международной дистанционной научной конференции «Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения» (Липецк, 2014); на совещании комитета ветеринарии с госветинспекцией Республики Алтай (Горно-Алтайск, 2015).

Публикация результатов исследования. Основные материалы, полученные по результатам исследований, опубликованы в 17 научных работах, в том числе 3 - в журнале, рекомендованном ВАК Минобрнауки РФ (Вестник Алтайского ГАУ), 2 – методические рекомендации.

Структура и объём диссертации. Диссертационная работа представлена на 155 страницах компьютерного текста и включает в себя: введение, основную часть, обзор литературы, собственные исследования, заключение, библиографический список и приложение. Работа иллюстрирована 14 таблицами и 19 рисунками. Библиографический список состоит из 171 источника, в том числе 45 иностранных авторов.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

2.1 Материалы и методы

Изучение и анализ эпизоотической ситуации по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Республике Алтай проводились на основании материалов ветеринарной статистической отчетности с 1960 по 2010 гг.

Исследования и обработка экспериментального материала проводились с 2009 по 2015 гг. в животноводческом хозяйстве Майминского района Республики Алтай, Республиканской ветеринарной лаборатории и Алтайской противочумной станции. Обследование домашних непродуктивных животных (собак и кошек) проводилось на базе Горно-Алтайской городской ветеринарной станции по борьбе с болезнями животных и учебно-производственной ветеринарной клиники Горно-Алтайского государственного университета г. Горно-Алтайска.

Для изучения и анализа эпизоотической обстановки по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Республике Алтай использовались материалы годовых республиканских и районных отчетов, годовых отчетов республиканской ветеринарной лаборатории, архива ветеринарного отдела управления сельского хозяйства; сводные годовые отчеты о заболеваемости и падеже скота; эпизоотические журналы; статистические сведения о состоянии животноводства Алтайского края и Республики Алтай; статистические бюллетени «Поголовье скота и птицы по районам

Республики Алтай»; документы о работе ветеринарной службы районов (пояснительные записки, справки, сведения); статистические сборники по народному хозяйству и административному изменению, атлас и энциклопедия Республики Алтай.

Эпизоотологическое исследование проведено с 1960 по 2010 гг. с использованием методических рекомендаций: Методические указания по применению статистических методов в эпизоотологии (Сосов, Р.Ф. Методические указания по применению статистических методов в эпизоотологии / Р.Ф. Сосов, А.А. Глушкова. - М., 1974. - 67 с.); Методические указания по эпизоотологическому исследованию (Бакулов, И.А. Методические указания по эпизоотологическому исследованию / Под ред. И.А. Бакулова // ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии. - М.: Колос, 1982. - 17 с.).

При исследовании на лептоспироз собак и кошек в г. Горно-Алтайске всё поголовье, учитывая особенности физиологического развития, было разделено на четыре возрастные группы: 1 – от одного до шести месяцев, 2 – от семи месяцев до одного года, 3 – от года до пяти лет и 4 – от пяти лет и старше.

С целью изучения эпидемиологии лептоспироза в Республике Алтай были использованы материалы статистики: годовые отчёты Алтайской противочумной станции и Госсанэпиднадзора Республики Алтай за 1989-2010 гг.

Ретроспективный анализ динамики положительных реакций и этиологической структуры лептоспироза сельскохозяйственных, мелких домашних и диких млекопитающих животных выполнен по результатам исследований сыворотки крови в реакции микроагглютинации в Республиканской ветеринарной лаборатории с 1998 по 2010 гг. и Алтайской противочумной станции; сопроводительным ведомостям и сведениям к годовым отчётам; архивным данным (ежегодные отчёты о диагностической работе) с 1985 по 2010 гг.

Для серологической диагностики использовали реакцию микроагглютинации, которую проводили в бактериологическом отделе Республиканской ветеринарной лаборатории и Алтайской противочумной станции с применением в качестве антигена живых культур эталонных штаммов лептоспир 7 серологических групп: romona, tarassovi, grippotyphosa, hebdomadis, sejroe, canicola, icterohaemorrhagiae.

Для изучения инфицированности лептоспирозом в современных условиях использовано 666 проб сыворотки крови: собаки - 115, кошки - 108, мелкие дикие млекопитающие - 367, человек - 76.

Для выявления лептоспироносительства исследовано 309 проб мочи: крупный рогатый скот - 57, лошади - 150, собаки - 40, кошки - 30, мелкие дикие млекопитающие - 32.

Для изучения поствакцинального иммунитета у лошадей использовано 600 проб сыворотки крови: по 300 проб от жеребят и взрослых животных.

Статистическую обработку цифровых данных проводили на персональном компьютере Pentium-IV с использованием стандартных прикладных программ Microsoft Excel, включающих подсчёт средних величин (M), стандартных ошибок (ш), стандартных отклонений (σ) и коэффициента корреляции (r) (программа «BIO»).

2.2 Эколого-географические предпосылки возникновения лептоспироза

Республика Алтай расположена между 52–49⁰ с.ш. и 89–83⁰ в.д., входит в состав Западно-Сибирской физико-географической страны и занимает горную область южной Сибири, в юго-восточной части Западной Сибири.

По комплексу климатических, почвенных, геоморфологических и других

показателей на территории Республики Алтай выделяют 4 географических района (области): низкогорье, среднегорье, высокогорье и нивальная зона.

Анализ эколого-географических и антропоургических предпосылок возникновения лептоспироза показал, что наибольшая вероятность возникновения болезни существует на территории низкогорья и среднегорья. Природно-климатические условия здесь характеризуются умеренно-тёплым, увлажнённым климатом, повышенным количеством атмосферных осадков, света и тепла в вегетативный период, водных ресурсов, оврагов, рек, озер и котловин, которые зачастую заболачиваются, наличием значительного количества грызунов, которые часто являются носителями возбудителей лептоспироза. Эти территории со своими лесными, лесостепными, степными зонами наиболее подходят для развития сельского хозяйства, а значит естественным образом, здесь сконцентрирована наибольшая плотность восприимчивых к лептоспирозу животных, как домашних (сельскохозяйственные, непродуктивные), так и диких (мелкие млекопитающие) видов.

2.3 Анализ эпизоотической обстановки по лептоспирозу сельскохозяйственных животных

2.3.1 Пораженность отдельных видов животных

С 1960 по 2010 гг. в Республике Алтай зарегистрировано 179 неблагополучных пунктов по лептоспирозу у трех видов сельскохозяйственных животных: крупный рогатый скот – 128, лошади – 48 и овцы – 3 (Таблица 1).

Таблица 1- Пораженность отдельных видов животных лептоспирозом в Республике Алтай за период с 1960 по 2010 гг.

Показатели	Всего во всем видам животных	Из них приходится на, (%)		
		Крупный рогатый скот	Лошади	Мелкий рогатый скот
Неблагополучные пункты	179	71,5	26,8	1,7
Заболело животных	3187	80,7	18,7	0,6
Пало животных	180	71,5	26,8	1,7

В неблагополучных пунктах чаще всего болеет крупный рогатый скот – 2573 головы (80,7%) и значительно реже лошади – 594 голов (18,7%). Среди мелкого рогатого скота зафиксировано всего заболевших 20 голов (0,6%). В структуре падежа большая часть – 128 голов (71,5%) приходится на крупный рогатый скот, 49 (26,8%) - на лошадей и остальное количество – 3 головы (1,7%) на овец.

В низкогорье зарегистрировано 70 неблагополучных пунктов по лептоспирозу двух видов сельскохозяйственных животных: крупный рогатый скот – 47 (67,1%) и лошади – 24 (32,9%). При этом по числу заболевших животных большее количество приходится на крупный рогатый скот – 895 голов, а на лошадей – 266 голов. В структуре падежа преобладание было также у крупного рогатого скота (63,5%), у лошадей (36,5%).

В среднегорье поражились три вида сельскохозяйственных животных и зарегистрировано 109 неблагополучных пунктов: крупный рогатый скот – 81 (74,3%), лошади – 25 (22,9%) и овцы – 3 (2,8%).

В высокогорной и нивальной зоне случаев лептоспироза у животных не зарегистрировано.

2.3.2 Удельная доля лептоспироза в инфекционной патологии животных

Удельная доля лептоспироза в общей инфекционной заболеваемости зависит в большей степени от вида животных и в исследуемый период колебалась в широких пределах (Рисунок 1).

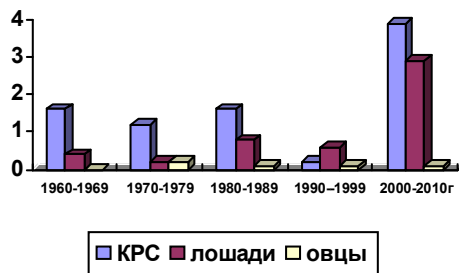


Рисунок 1 - Удельная доля лептоспироза сельскохозяйственных животных в общей инфекционной заболеваемости

Данный показатель в течение 1960-1993 гг. постоянно снижался: у крупного рогатого скота на 0,3-0,7%, у лошадей на 0,2%, а в период с 1990 по 1999 гг. постепенно увеличивался на 0,2-0,6%.

В период 2000-2010 гг. удельная доля возросла у крупного рогатого скота с 1,6% до 3,9% и у лошадей с 0,6 до 2,9%. У овец она оставалась на уровне 0,1-0,3%.

2.3.3 Сезонность

Заболеваемость лептоспирозом сельскохозяйственных животных в Республике Алтай регистрируется в течение всего года, достигая наибольшего пика в теплый период. При этом наивысшего значения заболеваемость лептоспирозом достигла в июне – июле и августе – сентябре.

В низкогорье у крупного рогатого скота максимальный подъем заболеваемости приходится на летне-осенний период: в основном июль, октябрь, ноябрь и очень редко болезнь фиксировалась в зимний период; у лошадей пик заболеваемости приходится на летний период, в особенности на июль.

В среднегорье максимальный подъем заболеваемости лептоспирозом приходится у крупного рогатого скота на летне-осенний период (июль-сентябрь), очень редко в зимний период. У лошадей болезнь регистрировалась в весенне – осенний период с мая – по ноябрь. У овец пик заболеваемости приходится на конец осени - ноябрь.

2.3.4 Динамика неблагополучных пунктов

Наибольшее количество неблагополучных пунктов приходится на период 2000-2004 гг. – 45. В остальные годы они колебались в пределах 1-5 с увеличением в 1967 (9), 1987 (11) и 2001 (12) гг. С 1972-1974 гг. неблагополучные пункты регистрировались только у крупного рогатого скота, достигая 1-3. В 1985-1986 и 1990-1993 гг. наблюдалось полное благополучие по лептоспирозу сельскохозяйственных животных.

У крупного рогатого скота динамика неблагополучных пунктов в целом сходна с общей закономерностью: большая часть неблагополучных пунктов приходится на 2000-2004 гг. (30). В последующие годы их количество колебалось в пределах 4-6 с увеличением в 1967 (9), 1987 (10), 2000 (10) и 2001 (11) гг., с благополучием в 1981-1982 и 1990-1993 гг.

У лошадей наибольшая часть неблагополучных пунктов регистрировалась в период с 2000 по 2009 (28) гг. в пределах 2-5 ежегодно.

У овец установлено 3 неблагополучных пункта в 1979 и 1989 гг., в остальные годы они не регистрировались.

2.3.5 Заболеваемость, смертность, летальность

Интенсивные показатели проявления эпизоотического процесса у крупного рогатого скота в исследуемый период характеризуются уменьшением среднего показателя заболеваемости в 1970-1999 гг. с $0,6 \pm 0,33$ ($P < 0,01$) до $0,14 \pm 0,02$ ($P < 0,1$) и с небольшим возрастанием в последнем десятилетии до $0,2 \pm 0,06$ ($P < 0,01$). Средний показатель смертности имеет тенденцию к регулярному снижению с $0,1 \pm 0,001$ ($P < 0,1$) до 0 ± 0 ($P > 0,1$). Показатель летальности в исследуемый период постоянно снижается с $10,3 \pm 2,4\%$ ($P < 0,01$) до $5,0 \pm 4,2\%$ ($P < 0,05$) (Рисунок 2).

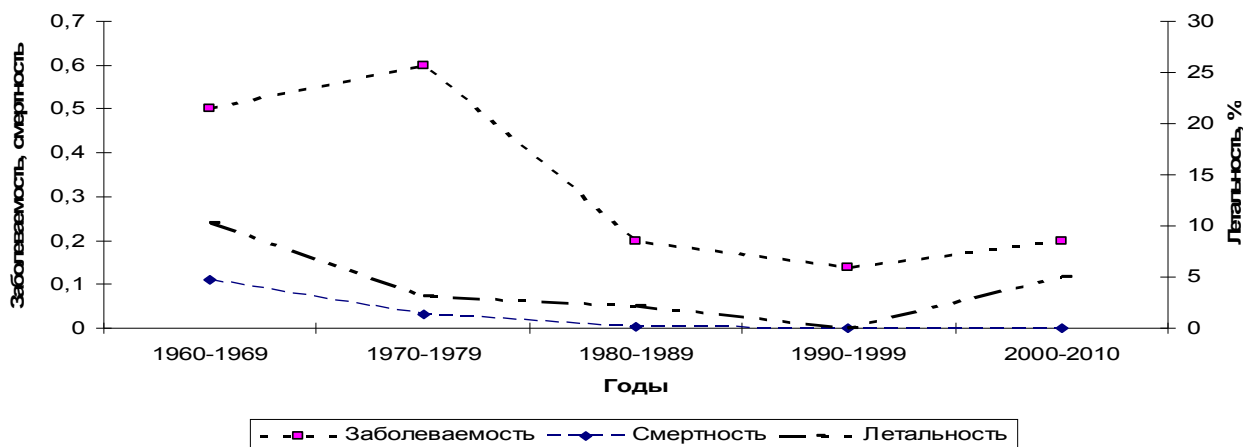


Рисунок 2 - Интенсивные показатели проявления эпизоотического процесса при лептоспирозе у крупного рогатого скота

У лошадей динамика показателей эпизоотического процесса характеризуется уменьшением показателя заболеваемости в период с 1960 по 1989 гг. с $0,05 \pm 0,02$ ($P < 0,05$) до $0,01 \pm 0,01$ ($P < 0,02$), а с 1990 по 2010 гг. увеличением до $0,74 \pm 0,2$ ($P < 0,02$). Средний показатель смертности имеет тенденцию к снижению с $0,005 \pm 0,002$ ($P < 0,001$) в 1960-1999 гг. до полного отсутствия в последнем десятилетии. Показатель летальности волнообразно колеблется в пределах $3,33 \pm 1,0\%$ ($P < 0,01$) до $10,4 \pm 1,0\%$ ($P < 0,001$), а в последнем десятилетии отсутствует полностью.

У мелкого рогатого скота динамика показателей эпизоотического процесса в исследуемый период характеризуется возрастанием показателя заболеваемости с нуля в первом десятилетии до $0,015 \pm 0,001$ ($P < 0,002$) во втором, в третьем – до $0,0002 \pm 0,0002$ ($P < 0,001$). Показатель летальности возрастает в 1970-1979 гг. до $1,7 \pm 0,66\%$ ($P < 0,001$), в остальных десятилетиях остаётся на уровне нуля. Средний показатель смертности увеличился в 1980-1989 гг. до $0,002 \pm 0,0001$ ($P < 0,001$), а затем снизился до первоначальных значений.

2.3.6 Индекс эпизоотичности

Индекс эпизоотичности в исследуемый период с отрезками времени в 10 лет колебался: у крупного рогатого скота с 0,18 до 0,01, у лошадей с 0,1 до 0,18, овец с 0 до 0,02 и до полного отсутствия.

В низкогорье индекс эпизоотичности у крупного рогатого скота в первые 30 лет увеличивался с 0,04 до 0,08, в следующие десятилетия снижался до 0,04 и увеличился в пятом десятилетии до 0,12; у лошадей в первые четыре десятилетия снижался от 0,06 до 0,02, а в пятом - увеличился до 0,18.

В среднегорье индекс эпизоотичности постоянно менялся: у крупного рогатого скота с 0,06 до 0,14; у лошадей 0,04 до 0,12; у овец оставался на одном уровне – 0,02 во втором и третьем периоде, а в остальные отрезки времени был равным 0.

2.3.7 Коэффициент очаговости и уровень вакцинации

У крупного рогатого скота коэффициент очаговости возрастает во втором десятилетии с 29,4 до 36,3, а затем снижается до последнего десятилетия, где возрастает с 14,4 до 19,4. Уровень вакцинации на всем протяжении исследуемого периода имеет тенденцию к повышению с 17,8 до 25,3%. При этом, несмотря на высокие показатели вакцинации, показатели заболеваемости уверенно повышаются в первой половине последнего десятилетия, что говорит о низком уровне проведения необходимых мероприятий по предупреждению болезни. Между уровнем вакцинации и коэффициентом очаговости в период с 1960 по 1989 гг. отмечена прямая корреляционная связь слабой степени ($r=+0,18$), а в период с 1990 по 2010 гг. отмечена обратная связь слабой степени ($r=-0,4$).

У лошадей коэффициент очаговости снижается в период 1980-1989 гг. и затем резко увеличивается в последнее десятилетие почти до 7,3. При этом уровень вакцинации против лептоспироза имеет тенденцию к увеличению с 1,4 до 7,2%. Корреляция между уровнем вакцинации и коэффициентом очаговости указывает на тесную обратную связь слабой степени ($r=-0,1$). Медленное увеличение количества вакцинированных животных сопровождается и незначительным снижением заболеваемости лошадей. Однако в период с 1980 по 1989 гг. наблюдается прямая корреляционная связь со слабой степенью ($r=+0,16$).

У овец уровень вакцинации оказался высоким только в 1990-1999 гг. (0,56%), а коэффициент очаговости наблюдается только в период с 1970 по 1989 гг. Влияние уровня вакцинации при лептоспирозе у овец указывает на прямую корреляционную связь средней степени (в среднем $r=0,5$). При этом регистрируются единичные случаи заболеваемости.

2.4 Динамика положительных реакций и этиологическая структура лептоспироза

Анализ динамики положительно реагирующих животных и этиологической структуры лептоспироза выполнен по результатам серологических исследований сывороток крови в реакции микроагглютинации с 1998 по 2010 гг. с лептоспирами серогрупп: pomona, tarassovi, grippotyphosa, canicola, icterohaemorrhagiae, sejroe, hebdomadis.

У крупного рогатого скота средний показатель положительно реагирующих животных составляет 0,6% с колебаниями в разные годы от 0,13 до 1,15%. Общая тенденция свидетельствует о росте их числа, особенно в 1998 – 1,27%, 2001 – 1,14% и 2006 – 1,15% гг. (Рисунок 3).

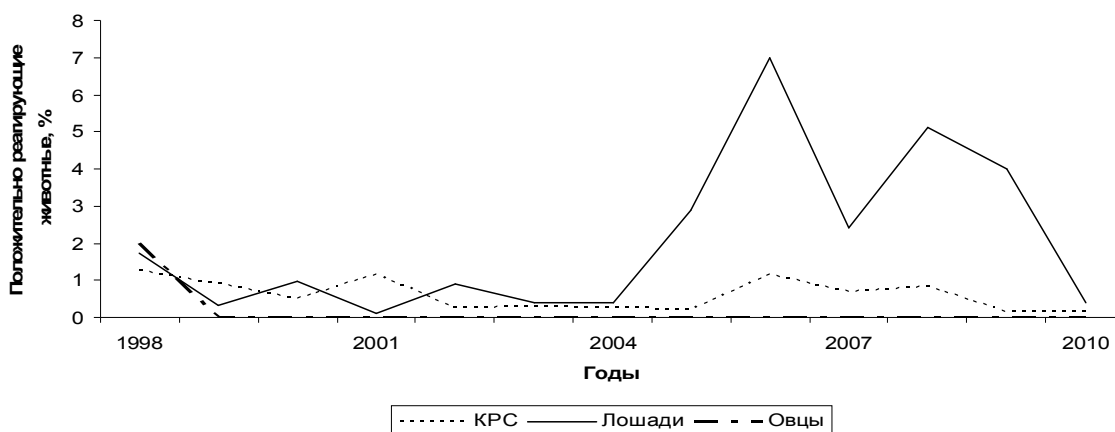


Рисунок 3 - Динамика положительных реакций при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Республике Алтай с 1998 по 2010 гг.

У лошадей положительно реагирующие животные регистрируются на протяжении всего исследуемого периода с колебанием от 0,1% до 7,0%. При этом средний показатель инфицированности за период с 1998 по 2010 гг. составляет 2,1%. Низкие показатели инфицированности были в 1999 (0,32%) и 2001 (0,1%) г., а наиболее высокие в 2006 (7,0%) и 2008 (5,1%) гг.

У овец инфицированность составляет 2,0% в исследуемый период только в 1998 г.

В этиологической структуре лептоспироза у крупного рогатого скота в период с 1998 по 2010 гг. доминировали лептоспироты 4 серогрупп: *romona*, *tarassovi*, *grippotyphosa*, *hebdomadis*. При этом реакции с *romona* динамично снижались с 29,6% до 8,5; с *tarassovi* уменьшились в первых двух периодах с 5,6 до 2,9% с резким увеличением до 23,1% в 2007-2010 гг. Динамично нарастали положительные реакции с серогруппой *grippotyphosa* – с 11,3 до 21,4% и *hebdomadis* – с 27,9 до 31,6 (с понижением в период с 2004 по 2006 гг. до 9,4%). Реакции с серогруппой *Sejroe* колебались в пределах от 8,0 до 19,2%, но при этом возросли до 62,4% в 2004-2006 гг. В период с 1998 по 2003 гг. реакции с серогруппой *icterohaemorrhagiae* динамично снижались с 15,5% до 4,7%.

В этиологической структуре лептоспироза у лошадей преобладали 3 серогруппы: *romona*, *tarassovi*, *grippotyphosa* и очень редко встречалась *sejroe*. В последние годы наблюдается тенденция снижения серогрупп *romona* и *tarassovi* с 58,1 до 6,6% и с 15,2 до 2,2%, соответственно. При этом с серогруппой *grippotyphosa* реакции увеличиваются с 47,6 до 83,4%. В последние годы наблюдается определенный рост серогрупп *icterohaemorrhagiae* (с 8,6 до 14,9%) и *canicola* (с 2,1 до 2,2%).

У овец этиологическая структура представлена лишь единичным случаем с лептоспирами серогруппы *icterohaemorrhagiae* – до 8,3%.

2.5 Эпизоотологическое районирование лептоспироза

На основании данных о неблагополучных пунктах и заболеваемости животных 1960–2010 гг. определен нозоореал лептоспироза на территории Республики Алтай с выделением 3 эпизоотических зон.

В первую эпизоотическую зону вошли 3 района (Улаганский, Онгудайский и Кош-Агачский), где количество неблагополучных пунктов было от 0 до 4. Данная территория относится к высокогорью, нивальной зоне и частично к среднегорью, где отсутствуют или существуют низкие природно-экологические предпосылки возникновения лептоспироза. На данную зону приходится 1,9% неблагополучных пунктов зарегистрированных только у лошадей.

Во вторую эпизоотическую зону вошли 3 района и 1 город (Турочакский, Чойский, Майминский районы и г. Горно-Алтайск), где за весь исследуемый период было зарегистрировано 5-9 неблагополучных пунктов. На эту зону приходится 38,9% неблагополучных пунктов: крупный рогатый скот – 26,1%, лошади – 12,7%. Данная территория относится преимущественно к низкогорью с определенной вероятностью возникновения лептоспироза.

В третью эпизоотическую зону вошли 4 района (Шебалинский, Чемальский, Усть-Канский, Усть-Коксинский), где зарегистрировано от 10 до 20 неблагополучных пунктов. На данную зону приходится 59,2% неблагополучных пунктов по лептоспирозу 3 видов животных: крупный рогатый скот – 43,1%, лошади – 13,9%, овцы – 2,2%. При этом в разных районах установлено совпадение заболеваемости лептоспирозом у лошадей и крупного скота, а в Усть-Канском и Шебалинском районах и у овец. Данная территория находится преимущественно в среднегорье, где установлены наиболее выраженные предпосылки возникновения лептоспироза.

2.6 Кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных

Кадастр представлен в виде перечня неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Республике Алтай с 1960 по 2015 гг. Сведения кадастра показывают эпизоотическую ситуацию по лептоспирозу как в целом по Республике Алтай, так и в отдельных ее районах. Материалы систематизированы по географическому, территориальному и временному признакам. Кадастр позволяет установить ареал болезни, повторяемость вспышек и выявить зависимость между природно-экономическими факторами и эпизоотическим процессом. В перечне неблагополучных пунктов указан населённый пункт, хозяйство, год регистрации, вид животного. Неблагополучные пункты регистрируются на протяжении всего периода исследований. Наибольшая часть неблагополучных пунктов установлена на территории низкогорья и среднегорья в 1960–1970 гг. (52) и в начале 2000-х гг. (72), с учетом каждого года. В остальной период их количество находилось в пределах 20–27.

2.7 Природная очаговость лептоспироза

Ретроспективный анализ природной очаговости с 1985 по 2010 гг. проведен на основе годовых отчетов Алтайской противочумной станции. По результатам исследований 10363 проб крови антитела к лептоспирам были обнаружены в 156 (1,5%) пробах у 12 видов грызунов: мыши (полевая (1,2%), домовая (0,4%), азиатская лесная (1,5%), малютка (5,9%)), полевки (экономка (2,6%), обыкновенная (1,7%), красно-серая (0,7%), европейская рыжая (2,7%), сибирская красная (0,6%), узкочерепная (1,2%)), водяная крыса (2,2%), землеройка-бурозубка (1,0%). Этиологическая структура представлена серогруппами: *grippytyphosa* (82,3%), *bataviae* (5,6%), *australis* (4,9%), *icterohaemorrhagiae* и *javanica* (по 2,4%), *synopteri* и *pyrogenes* (по 1,2%).

2.8 Эпизоотологическое обследование Майминского района

2.8.1 Анализ эпизоотического состояния по лептоспирозу сельскохозяйственных животных

Для изучения эпизоотического состояния по лептоспирозу использованы данные годовых отчетов БУ РА «Майминской районной станции по борьбе с болезнями животных» о заболеваемости, падеже сельскохозяйственных животных, диагностических и профилактических мероприятиях с 2010 по 2014 гг. За этот период было зарегистрировано 2 неблагополучных пункта, где заболело 54 головы крупного рогатого скота и 5 голов лошадей (с. Верх-Карагуж ООО «Карагуж», с. Кызыл-Озек крестьянское хозяйство «Кызыл-Озек»). При этом почти ежегодно выявляются положительно реагирующие животные: крупный рогатый скот – от 0,6 до 8,2%, лошади – от 0,9 до 6,7%.

Этиологическая структура возбудителя лептоспироза представлена серогруппами у крупного рогатого скота – *tarassovi*, *grippytyphosa*, *sejroe*, *hebdomadis*, а у лошадей – *tarassovi*, *icterohaemorrhagiae*. По данным журнала экспертиз, при микроскопическом исследовании 57 проб мочи от крупного рогатого скота в 7 – обнаружены лептоспиры, отнесенные к 2 серогруппам: 3 – *tarassovi*, 4 – *grippytyphosa*.

Выраженной сезонности лептоспироза не наблюдается, болезнь регистрируется как в весенне-летний, так и в зимний период. Уровень вакцинации животных имеет тенденцию к снижению: у крупного рогатого скота со 100 до 39,5%, у лошадей – с 92,8 до 33,3%.

2.8.2 Природная очаговость

С целью изучения природной очаговости лептоспироза в современных условиях нами были проведены исследования диких мелких млекопитающих в местах их обитания и контакта с сельскохозяйственными животными. В период с 2011 по 2014 гг. получено 367 проб крови и 32 пробы мочи от диких мелких млекопитающих животных 13 видов. Лептоспирозные антитела обнаружены в 8 (2,2%) пробах у животных 4 видов: полевка-экономка – 3, домовая мышь – 2, землеройка-бурозубка – 2, водяная крыса – 1.

Этиологическая структура представлена лептоспирами серогрупп *icterohaemorrhagiae*, *sejroe*, *australia* (по 12,5%), *synopteri* (25,0%) и *grippytyphosa* (37,5%). При этом у водяной крысы доминировала серогруппа *synopteri*, у полевки-экономки – *icterohaemorrhagiae* и *grippytyphosa*, у землеройки-бурозубки – *grippytyphosa*, *synopteri* и у домовой мыши – *sejroe* и *australia*. При проведении темнопольной микроскопии проб мочи результат получен отрицательный.

2.8.3 Динамика иммунного ответа у лошадей после вакцинации против лептоспироза

На базе БУ РА «Горно-Алтайская заводская конюшня» были проведены исследования по изучению в производственном контролируемом опыте динамики иммунного ответа у лошадей после вакцинации против лептоспироза. Для этого были сформированы 2 опытные группы животных: 1 группа – молодняк от нескольких месяцев до 3 лет (50 голов), 2 группа – взрослые кобылы и жеребцы от 3–11 лет (50 голов). До данных исследований животные в 1 группе не вакцинировались. От всех животных до и после вакцинации были взяты пробы крови для исследования сыворотки в реакции микроагглютинации и мочи – методом темнопольной микроскопии. Всего было исследовано 150 проб мочи, лептоспиры не обнаружены.

У животных 1 группы (возраст 2–4 месяца) до вакцинации в пробах сыворотки крови антител к лептоспирам не обнаружено. Все жеребята данной группы были рождены от вакцинированных кобыл. Всех животных вакцинировали. Через 3 месяца после вакцинации (возраст 5–7 месяцев) в пробах сыворотки от всех животных получен отрицательный результат. Через 6 месяцев после вакцинации (возраст 8–10 месяцев) у 3 (6%) животных обнаружены антитела к лептоспирам серогрупп *grippytyphosa* и *tarassovi* в титре 1:100 – 1:120. Всех животных подвергли ревакцинации. Через 4 месяца после ревакцинации (возраст 12-13 месяцев) у 11 (22%) животных были обнаружены антитела к лептоспирам серогрупп *sejroe*, *grippytyphosa* и *tarassovi* в титре 1:100. Через 9 месяцев после ревакцинации (возраст 19-21 месяцев) положительный результат был получен у 6 (12%) животных с лептоспирами серогрупп *grippytyphosa* и *tarassovi*. Титр антител составил 1:100. Через 1 год после ревакцинации (возраст 22–26 месяцев) положительный результат был получен у 2 (4%) животных с лептоспирами серогрупп *grippytyphosa* и *tarassovi*. Титры антител составляли 1:100 – 1:120.

Во 2 группе животных вакцинация проводилась в соответствии с противозпизоотическим планом Горно-Алтайской заводской конюшни. До вакцинации в пробах сыворотки крови всех животных был получен отрицательный результат. Животных вакцинировали. Через 2–3 месяца после вакцинации специфические антитела были обнаружены у 27 голов (54%) к лептоспирам серогрупп *grippytyphosa*, *tarassovi* и *sejroe* в титре 1:100. Через 1 год после вакцинации во всех пробах получен отрицательный результат. В соответствии с противозпизоотическим планом все животные были ревакцинированы. При исследовании сыворотки крови через 3 месяца после ревакцинации лептоспирозные антитела обнаружены у 15 голов (30%) с

лептоспирами серогрупп *grippotyphosa* и *tarassovi* в титре 1:100 – 1:150. Через 9 месяцев после ревакцинации специфические антитела выявлены у 1 (2%) головы к лептоспирам серогруппы *grippotyphosa* в титре 1:400. Через год после ревакцинации у всех животных получен отрицательный результат.

2.9 Лептоспироз домашних непродуктивных животных

2.9.1 Эпизоотологическое исследование на лептоспироз домашних непродуктивных животных в Республике Алтай

По данным государственной ветеринарной отчётности с 1998 по 2010 гг. неблагополучных пунктов по лептоспирозу домашних непродуктивных животных в Республике Алтай не зарегистрировано. Серологические исследования в РМА проводились с 1998 г. в основном с целью подтверждения диагноза. За период с 1998 по 2010 гг. исследовано около 900 проб сыворотки крови собак, при этом положительный результат получен в 7 пробах с лептоспирами серогрупп *hebdomadis* (67,4%), *grippotyphosa* (13,9%), *canicola* (4,7%), *icterohaemorrhagiae* (7,1%) и смешанные серогруппы (6,9 %).

2.9.2 Обследование собак на лептоспироз

Для изучения эпизоотической ситуации по лептоспирозу у собак в современных условиях в г. Горно-Алтайске и Майминском районе в период 2010 – 2014 гг. нами проведено выборочное исследование 40 проб мочи и 115 проб сыворотки крови от 115 животных. Все животные были разделены на четыре возрастные группы: 1 – от 1 до 6 месяцев, 2 – от 7 мес. до 1 года, 3 – от 1 года до 5 лет, 4 – старше 5 лет. В результате серологического исследования сывороток крови антитела были обнаружены у собак в 17 (14,8%) пробах к различным серогруппам лептоспир.

По результатам исследований установлено, что в первой группе положительный результат получен у 2 (7,4%), во второй – получен отрицательный результат, в третьей – 11 (21,2%) и в четвертой – 4 (17,4%) животных. Титр лептоспирозных антител в 1 (5,9%) пробе сыворотки крови был 1:20, в 3 (17,6%) – 1:50, в 10 (58,9%) – 1:100 и в 3 (17,6%) – 1:200.

При этом 13 (76,5%) проб с положительным результатом были получены от кобелей, а 4 (23,5%) – от сук. Установлено, что в основном поражаются собаки, содержащиеся в частном секторе, или бродячие животные – 82,3%, а в благоустроенных квартирах – 17,7%. Инфицированность у породистых животных составила 58,8%, а беспородных – 41,2%.

Этиологическая структура лептоспироза у собак представлена 5 серогруппами: 2 (11,8%) пробы – *canicola*, по 5 (29,4%) – *grippotyphosa* и *hebdomadis*, в 4 (23,5%) – *icterohaemorrhagiae* и в 1 (5,9%) – *tarassovi*.

При исследовании 40 проб мочи от собак методом тёмнопольной микроскопии в 3 пробах обнаружены подвижные лептоспиры более 5–7 в одном поле зрения микроскопа, а в моче наблюдались прожилки крови. Однако серогруппу лептоспир определить не удалось.

2.9.3 Обследование кошек на лептоспироз

Для исследования кошек на лептоспироз в современных условиях использовано 108 проб сыворотки крови и 30 проб мочи от животных в возрасте от 2 месяцев до 14 лет, которые содержались в квартирах, частных домах, а также были бездомными. При исследовании, учитывая особенности физиологического развития организма кошек, все животные были разделены на четыре возрастные группы: 1 – от 1 до 6 месяцев, 2 – от 7 мес. до 1 года, 3 – от 1 года до 5 лет, 4 – старше 5 лет.

В результате серологических исследований сыворотки крови в РМА лептоспирозные антитела были обнаружены в 7 (6,5%) пробах.

В первой возрастной группе положительно реагирующих не выявлено, во второй – 1 (5,5%), в третьей – 4 (8,0%) и в четвертой – 2 (11,8%) животных. Титр специфических антител в 1 пробе был 1:200, 2 – 1:100 и 4 – 1:50.

Инфицированность лептоспирозом среди котов составила 71,4%, кошек – 28,6%. Основная доля (85,7%) положительно реагирующих приходится на животных из частного сектора, а 14,3% – из благоустроенных квартир. При этом доля беспородных животных составила 57,1%, породистых – 42,9%.

По данным серологических исследований этиологическая структура лептоспироза у кошек представлена 2 серогруппами: *grippotyphosa* – 57,8% и *icterohaemorrhagiae* – 42,2%.

При исследовании 30 проб мочи методом тёмнопольной микроскопии получен отрицательный результат.

2.10 Эпидемиология лептоспироза в Республике Алтай

По данным Центра госсанэпиднадзора и Алтайской противочумной станции Республики Алтай с 1985 по 2010 гг. обследовано на лептоспироз 3680 человек. Положительный диагноз установлен в 29 случаях, из них 9 - с клиническим проявлением болезни. При этом число заболевших лептоспирозом людей с 1989 по 2010 гг. колебалось в пределах от 2 до 19 случаев, с редкими перерывами в несколько лет (1995–1997, 2000–2002 и 2004–2010). Большинство случаев приходится на жителей Майминского - 11 (37,9%), Шебалинского – 7 (24,1%) и Чемальского – 6 (20,7%) районов. В г. Горно-Алтайске заболело 3 (10,3%) человека и по 1 (3,5%) – в Чойском и Кош-Агачском районах. При этом титр специфических антител колебался от 1:20 до 1:800: 1:20 и 1:40 - по 3,4%; 1:50 и 1:100 – по 27,6%; 1:160 – 6,9%; 1:200 – 10,4%; 1:400, 1:640 и 1:800 – по 6,9%.

Этиологическая структура лептоспироза у людей представлена возбудителями 4 серогрупп: *grippotyphosa* – 24,2%, *romona* – 55,1%, *icterohaemorrhagiae* – 6,9%, *bataviae* – 13,8%. При этом основное количество реагирующих людей с *romona* приходится на 1999 (34,5%), а с *grippotyphosa* – на 1998 и 2003 (по 10,3%) гг.

Анализ проявления лептоспироза у людей показал, что чаще болеют взрослые – 26 (89,7%), а на детей до 14 лет приходится только 3 (10,3%) случая. Среди заболевших в основном оказались владельцы животных (65,5%) и работники животноводческих ферм (13,9%), на долю остальных категорий (охотники, рыбаки, отдыхающие, работники мясокомбината, хлебопекарни, племенного центра и другие) пришлось от 1 (3,4%) до 3 (10,3%) случаев.

Для контроля эпидемиологической ситуации в современных условиях с 2011 по 2014 гг. нами исследовано 76 проб сыворотки крови от людей, проживающих в Турочакском, Майминском, Шебалинском, Чемальском, Усть-Канском, Усть-Коксинском районах и г. Горно-Алтайске. При этом у 2 человек наблюдались клинические признаки в виде желтушности слизистых оболочек, а 1 имел контакт с больным животным. Сыворотка была исследована с 13 серогруппами лептоспир в разведении 1:20 и 1:40. Результат во всех 76 пробах был отрицательным.

2.11 Эпизоотолого – эпидемиологическая характеристика лептоспироза в Республике Алтай

Для определения взаимосвязи между природными очагами, заболеванием

лептоспирозом сельскохозяйственных животных и людей сопоставили показатели: количество неблагополучных пунктов, число заболевших людей, этиологическую структуру. При этом установлено, что эпизоотолого-эпидемиологические аспекты лептоспироза в Республике Алтай характеризуются выраженной взаимосвязью в районах среднегорья: здесь зарегистрировано наибольшее количество неблагополучных пунктов у крупного рогатого скота (81), лошадей (25) и овец (3), средние показатели инфицированности в природных очагах (34,6%) и заболевание людей (44,8%).

2.12 Оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Республике Алтай

Профилактические мероприятия по предупреждению лептоспироза в Республике Алтай должны проводиться комплексно в зависимости от эпизоотической зоны, вида животного и включать общие и специфические (диагностические исследования, вакцинация) мероприятия.

1. Общие мероприятия необходимо проводить независимо от эпизоотической зоны постоянно на всей территории Республики Алтай.

2. Диагностические исследования сыворотки крови в РМА и мочи методом тёмнопольной микроскопии в целях своевременного выявления лептоспироза проводить на племенных предприятиях: от свиней, крупного и мелкого рогатого скота, лошадей перед вводом (ввозом) и выводом для племенных и других целей; во всех случаях при подозрении на лептоспироз; от собак перед выставками (выводками, тренингами) и ввозе из других регионов.

3. Вакцинацию животных в целях профилактики лептоспироза проводить в следующем порядке:

- в племенных хозяйствах;
- лошадей в Майминском, Шебалинском и Усть-Канском районах вакциной 2 варианта с лептоспирами серогрупп: pomona, tarassovi, grippotyphosa, sejroo;
- крупный рогатый скот в Чойском, Турочакском, Майминском (низкогорье) и Шебалинском, Чемальском, Усть-Канском и Усть-Коксинском (среднегорье) районах - вакциной 2 варианта с лептоспирами серогрупп: pomona, tarassovi, grippotyphosa и sejroo;
- овец (в связи с увеличением поголовья) в Шебалинском, Усть-Канском и Усть-Коксинском районах вакциной 1 варианта с лептоспирами серогрупп: pomona, tarassovi, icterohaemorrhagiae, canicola;
- собак, которые участвуют в выставках в г. Горно-Алтайске, Майминском, Чойском и Шебалинском районах вакциной 1 варианта с лептоспирами серогрупп: pomona, tarassovi, icterohaemorrhagiae, canicola.

В остальных районах Республики Алтай вакцинацию проводить в зависимости от эпизоотической ситуации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов исследований сделаны следующие выводы:

1. Лептоспироз в Республике Алтай за период с 1960 по 2010 гг. регистрировался у 3 видов сельскохозяйственных животных: 71,5% от общего числа неблагополучных пунктов – крупный рогатый скот, 26,8% - лошади и 1,7% - овцы. Большинство заболевших и павших приходится на крупный рогатый скот – 80,7%. Основная масса вспышек болезни установлена с мая по ноябрь в районах низко- и среднегорья, которые

характеризуются наиболее оптимальными биотическими и абиотическими факторами для сохранения и циркуляции лептоспир.

2. Удельная доля лептоспироза зависит от вида животных и периода исследования, а в 2000-2010 гг. составляет у крупного рогатого скота - 3,9%, лошадей – 2,9% и овец – 0,2%. Интенсивные показатели проявления эпизоотического процесса характеризуются динамичными изменениями, их величина зависит от аналогичных факторов:

- у крупного рогатого скота показатели заболеваемости, смертности и летальности постоянно снижаются и достигают в 2000-2010 гг. $0,2 \pm 0,06$, $0,008 \pm 0,001$, $2,08 \pm 1,47\%$ ($P < 0,01$), соответственно;

- у лошадей показатели смертности и летальности постоянно снижаются до $0,005 \pm 0,002$, $14,6 \pm 1,04\%$ ($P < 0,001$) с отсутствием в 2000-2010 гг., но заболеваемости возрастают до $0,08 \pm 0,2$, соответственно;

- у овец они в 1990-2010 гг., отсутствуют.

Установлено влияние уровня вакцинации на интенсивность проявления эпизоотического процесса у крупного рогатого скота и овец: возрастание до 25,3% и 0,56% повышает эффективность противоэпизоотических мероприятий, соответственно. У лошадей возрастание вакцинации до 7,3% такой динамикой не сопровождается.

3. Этиологическая структура лептоспироза у сельскохозяйственных животных по результатам серологических исследований представлена несколькими серогруппами с доминированием у крупного рогатого скота *romona*, *hebdomadis*, *grippotyphosa*, *tarassovi*; у лошадей – *romona*, *grippotyphosa*, *tarassovi*, *icterohaemorrhagiae*; у овец – *icterohaemorrhagiae*.

4. Составлен кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных, включающий их перечень с 1960-2015 гг. с указанием района, населенного пункта, хозяйства, года и вида животного. Анализ материалов кадастра позволяет установить преимущественное повторение вспышек лептоспироза через 1-3 года и 5-7 лет, приуроченность неблагополучных пунктов к водным источникам.

5. В природных очагах лептоспироза инфицированность составляет 1,5%. Лептоспирозные антитела обнаружены у мелких диких млекопитающих животных 12 видов: мыши (полевая, домовая, азиатская лесная, малютка), полевки (экономка, обыкновенная, красно-серая, европейская рыжая, сибирская красная, узкочерепная), водяная крыса, землеройка-бурозубка. Этиологическая структура представлена преимущественно лептоспирами серогруппы *grippotyphosa*.

6. Серологическими исследованиями на лептоспироз домашних непродуктивных животных в г. Горно-Алтайске и Майминском районе выявлены специфические антитела у 14,8% собак и 6,5% кошек. Этиологическая структура представлена лептоспирами серогрупп *canicola*, *grippotyphosa*, *hebdomadis*, *icterohaemorrhagiae*, *tarassovi* у собак и *icterohaemorrhagiae*, *grippotyphosa* - у кошек.

7. Изучена динамика специфических антител и этиологическая структура у вакцинированных против лептоспироза лошадей: в группе жеребят положительные реакции регистрировались до 1 года, а в группе взрослых животных – до 9 месяцев после вакцинации. Этиологическая структура представлена серогруппами лептоспир, входящих в состав вакцины.

8. Эпизоотолого-эпидемиологические аспекты лептоспироза в Республике Алтай характеризуются выраженной взаимосвязью в районах среднегорья: здесь зарегистрировано наибольшее количество неблагополучных пунктов у крупного рогатого скота (81), лошадей (25) и овец (3), средние показатели инфицированности в

природных очагах (34,6%) и заболевание людей (44,8%).

9. Разработанные на основе результатов проведенных исследований рекомендации по оптимизации профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Республике Алтай включают основные ветеринарно-санитарные меры, профилактическую вакцинацию с учетом эпизоотических особенностей и ландшафтной приуроченности эпизоотических очагов, а также проведение диагностических исследований.

На основании результатов исследований предлагаются следующие практические предложения:

1) при планировании противоэпизоотических мероприятий для профилактики лептоспироза у сельскохозяйственных животных руководствоваться методическими рекомендациями «Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе домашних непродуктивных животных в Республике Алтай»;

2) при планировании противоэпизоотических мероприятий для профилактики лептоспироза у домашних непродуктивных животных руководствоваться методическими рекомендациями «Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Республике Алтай»;

3) результаты исследований использовать при обучении студентов профильных вузов и повышении квалификации ветеринарных специалистов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Шатрубова, Е.В. Видовые особенности проявления лептоспироза у разных животных / Е.В. Шатрубова // Вестник молодых ученых: Сб. науч. работ ГАГУ. – №7. – Горно-Алтайск, 2010. – С. 158–160.

2. Шатрубова, Е.В. Эколого-географические предпосылки возникновения лептоспироз / Е.В. Шатрубова, Н.Д. Архипова // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства в горном Алтае и сопредельных территориях: Матер. межрегиональной научно-практической конференции. – Горно-Алтайск, 2010. – С. 107–108.

3. Шатрубова, Е.В., Барышников, П.И. Эпизоотический процесс лептоспироза сельскохозяйственных животных в Республике Алтай / Е.В. Шатрубова, П.И. Барышников // Вестник Алтайского государственного аграрного университета - №7. – Барнаул, 2011. – С. 77–79.

4. Шатрубова, Е.В. Сезонность лептоспироза сельскохозяйственных животных в республики Алтай / Е.В. Шатрубова // Вестник молодых ученых: Сб. науч. работ ГАГУ. – №8. – Горно-Алтайск, 2011. – С. 152–153.

5. Шатрубова, Е.В. Экологические предпосылки возникновения лептоспироза животных на территории Республики Алтай / Е.В. Шатрубова, Н.Д. Архипова, П.И. Барышников // Природопользование: агросфера и биоресурсы Алтая: Сб. науч. трудов. – Бийск, 2011. – С. 236–242.

6. Шатрубова, Е.В. Лептоспироз сельскохозяйственных животных / Е.В. Шатрубова // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий: матер. III Международной научно-практической конференции. – Горно-Алтайск, 2011. – С. 205–206.

7. Шатрубова, Е.В. Эпизоотологическая ситуация по лептоспирозу

сельскохозяйственных животных в Майминском районе / Е.В. Шатрубова, С.В. Шаравина // Вестник молодых ученых: Сб. науч. работ. – № 8. – Горно-Алтайск, 2011. – С. 154–155.

8. Шатрубова, Е.В. К вопросу об актуальности изучения лептоспироза на территории Республики Алтай / Е.В. Шатрубова // Алтай: экология и природопользование: матер. XI российско-монгольской научной конференции молодых ученых и студентов. – Бийск, 2012. – С. 54–55.

9. Шатрубова, Е.В. К вопросу о лептоспирозе людей в Республике Алтай // Актуальные проблемы современной науки: матер. IX Международная научно-практической конференции. – Том 1, №3. – Томск, 2012. – С. 70.

10. Шатрубова, Е.В. Экологические предпосылки возникновения лептоспироза животных на территории республики Алтай / Е.В. Шатрубова, Н.Д. Архипова. // Ветеринария: реферативный журнал. – №1 – Москва, 2013 – С. 208.

11. Шатрубова, Е.В. Эпидемиология лептоспироза в Республике Алтай / Е.В. Шатрубова, А.И. Мищенко // Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий: матер. IV международной научно-практической конференции. – Горно-Алтайск, 2013. – С. 111–113.

12. Шатрубова, Е.В. Пути заражения лептоспирозом / Е.В. Шатрубова // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения: Научный журнал. – №7. – Липецк, 2014. – С. 80–81.

13. Шатрубова, Е.В. О лептоспирозе в республике Алтай / Е.В. Шатрубова, А.И. Мищенко // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы: Сб. трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Выпуск 16. – Новосибирск, 2014. – С. 124–126.

14. Шатрубова, Е.В., Барышников, П.И. Лептоспироз собак в городе Горно-Алтайске / Е.В. Шатрубова, П.И. Барышников // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – №8. – Барнаул, 2015. – С. 117–119.

15. Шатрубова, Е.В., Барышников, П.И., Мищенко, А.И. Эпизоотолого-эпидемиологические аспекты лептоспироза в Республике Алтай / Е.В. Шатрубова, П.И. Барышников, А.И. Мищенко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – №9. – Барнаул, 2015. – С. 113–116

16. Шатрубова, Е.В., Барышников, П.И., Михайлов, Е.П. Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Республике Алтай [Текст]: Методические рекомендации. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015. – 26 с.

17. Шатрубова, Е.В., Барышников, П.И., Мищенко, А.И., Говердовский, В.В. Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе домашних непродуктивных животных в Республике Алтай [Текст]: Методические рекомендации. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2015. – 22 с..

Подписано в печать 12.01.2016 г. Формат 60*84/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Объем 1,0 п.л.
Тираж 100 экз. Заказ № 1

Издательство Горно-Алтайского государственного университета.
Республика Алтай, 649000, г. Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1.