

На правах рукописи



НЕМКОВА НАТАЛЬЯ ПАВЛОВНА

**ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТОЛОГИИ И ОПТИМИЗАЦИЯ
ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ
ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗЕ ЖИВОТНЫХ
В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ**

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

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



003 16 120 1

Барнаул 2007

Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы института ветеринарной медицины и биотехнологии ФГОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет» и на кафедре микробиологии, эпизоотологии и ВСЭ института ветеринарной медицины ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Барышников Петр Иванович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор,
заслуженный деятель науки РФ
Луницын Василий Герасимович

кандидат ветеринарных наук
Корж Галина Сергеевна

Ведущая организация: Новосибирский государственный
аграрный университет

Защита диссертации состоится 14 ноября 2007 г в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 220 002 02 при Алтайском государственном аграрном университете по адресу 656922, г Барнаул, ул Попова, 276, Институт ветеринарной медицины АГАУ, т/факс (3852) 31-06-36

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета

Автореферат разослан 08 октября 2007 г

Ученый секретарь
диссертационного совета



П И Барышников

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы При общей тенденции снижения инфекционной заболеваемости сельскохозяйственных животных в России отмечается сохранение неблагополучия по ряду зооантропонозных инфекций, в частности, по лептоспирозу (П И Барышников, З М Резниченко, Ю В Морозова, 1998, И А Болоцкий, 1998, Н В Филиппов, А М Стариков, А Г Саяпин и др, 2003) Лептоспироз является природноочаговой болезнью диких, домашних животных и человека, достаточно широко распространен в различных ландшафтно-географических зонах мира (Ellis W A et al, 1990) и многих регионах России (Малахов Ю А, 2001)

Лептоспироз до настоящего времени остается серьезной экономической и социальной проблемой Он наносит значительный материальный ущерб животноводству, вызывая бесплодие и снижение продуктивности животных, а также постоянно угрожает здоровью людей (Н А Рыбакова, В В Сочев, 1998, Г Т Айдинов, М М Швагер, В Ю Рыжков и др, 2003, З А Гольденштейн, И А Калашников, 2003, Г М Маненкова, Л В Родина, В В Тимошков и др, 2003)

Улучшение диагностики (А С Хангажинов, Т И Филиппова, В Ц Цыдыпов, Д Н Петруев, 2001, Ю А Малахов, А Н Панин, Е В Викторова, 2003, Е В Сусский, В И Белоусов, 2003) и повышение охвата поголовья вакцинацией обуславливает в последние годы резкое снижение случаев клинического переоблевания лептоспирозом Однако значительное выявление лептоспироносительства у сельскохозяйственных животных не позволяет признать существующее эпизоотическое состояние благополучным, а систему противолептоспирозных мероприятий вполне удовлетворительной

Всё это послужило основанием для изучения региональных особенностей эпизоотологии лептоспироза в Красноярском крае эпизоотической ситуации, этиологической структуры, динамики эпизоотического процесса у разных видов животных, роли 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 Красноярском крае ранее не проводилось

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований стало изучение особенностей эпизоотологии лептоспироза животных в Красноярском крае в период с 1954 по 2003 год и оптимизация на этой основе профилактических мероприятий Были поставлены следующие задачи

1 Анализ эколого-географических и антропоургических предпосылок возникновения лептоспироза

2 Проведение по данным статистической отчетности за период с 1954 по 2003 год анализа эпизоотической ситуации по лептоспирозу у основных видов сельскохозяйственных животных

3 Обследования на лептоспироз сельскохозяйственных и мелких домашних непродуктивных животных

4 Изучение природной очаговости и эпидемиологии лептоспироза

5 Изучение динамики иммунного ответа у свиней разного возраста после вакцинации

6 Разработка рекомендаций по оптимизации профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Красноярском крае

Научная новизна. Впервые в условиях Красноярского края изучены особенности эпизоотического процесса лептоспироза у разных видов сельскохозяйственных животных за многолетний период и определено влияние природно-климатических, географических и антропоургических факторов на его развитие и течение. Изучена этиологическая структура возбудителя лептоспироза сельскохозяйственных животных.

Проведено комплексное эпизоотологическое обследование на лептоспироз сельскохозяйственных животных в Емельяновском районе Красноярского края с 2001 по 2004 гг. Изучены особенности иммунного ответа у свиней после вакцинации в ФГУСХП «Красноярский» (п. Арей).

Изучены особенности эпизоотического процесса лептоспироза у мелких домашних непродуктивных животных в Красноярском крае с 1994 по 2003 гг.

Анализом статистических данных и серологическими исследованиями изучена эпидемиологическая обстановка по лептоспирозу среди населения в Красноярском крае.

Предложена оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Красноярском крае.

Практическое значение работы. Результаты проведенных исследований учтены при разработке краевой целевой программы «О мероприятиях по профилактике и борьбе с лептоспирозом и другими особо опасными инфекционными заболеваниями, общими для человека и животных на 2003–2008 годы».

На основании результатов изучения региональных особенностей проявления эпизоотического процесса лептоспироза разработаны рекомендации «Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Красноярском крае», которые рассмотрены на заседании научно-технического Совета Красноярского государственного аграрного университета и в Управлении ветеринарии администрации Красноярского края.

Разработаны рекомендации «Особенности эпизоотологии и профилактика лептоспироза собак и кошек в Красноярском крае», которые рассмотрены на заседании ученого Совета института ветеринарной медицины и биотехнологии Красноярского государственного аграрного университета и в Краевом государственном учреждении «Красноярский отдел ветеринарии».

Составлен кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Красноярском крае с 1964 по 2003 год.

Материалы диссертации используются при подготовке и повышении квалификации ветеринарных специалистов Красноярского края.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Материалы анализа эколого-географических и антропоургических предпосылок возникновения лептоспироза
- Результаты изучения и анализа эпизоотического состояния по лептоспирозу у разных видов животных
- Оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Красноярском крае

Апробация работы. Материалы диссертации доложены и обсуждены на X Международном симпозиуме «Концепция гомеостаза теоретические, экспериментальные и прикладные аспекты» (Красноярск, декабрь 2000), Третьей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Достижения науки и техники – развитию сибирских регионов» (Красноярск, 2001), 7-й Международной научно-практической конференции «Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (СИБРЕСУРС- 7- 2001)» (Барнаул, 2001), Международной научной конференции «Достижения ветеринарной медицины – XXI веку», посвященной 40-летию образования Института ветеринарной медицины АГАУ (Барнаул, 2002), Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию образования Красноярского госагроуниверситета «Аграрная наука на рубеже веков» (Красноярск, 2003), 10-й Всероссийской научно-практической конференции по лептоспирозу (Анапа, 17–20 сентября 2003), региональной научно-практической конференции «Аграрная наука на рубеже веков» (Красноярск, 2004), Международном съезде терапевтов, диагностов «Актуальные проблемы патологии животных» (Барнаул, 6–9 июля 2005)

Публикации. Основные положения диссертации отражены в 16 научных работах, в том числе в журнале по перечню ВАК (Вестник КрасГАУ) и трех методических рекомендациях

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 146 страницах компьютерного набора и включает введение, обзор литературы по исследуемой теме, собственные исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения, список литературы и приложение. Работа иллюстрирована 18 таблицами и 32 рисунками. Список литературы содержит 165 источников, из них 53 зарубежных авторов

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение и анализ эпизоотической обстановки по лептоспирозу животных и заболеванию людей в Красноярском крае проведено на основании материалов ветеринарной отчетности Управления ветеринарии администрации Красноярского края, Красноярской краевой ветеринарной лаборатории, Красноярского краевого Центра госсанэпиднадзора с 1937 по 2003 годы. Опытные исследования проведены в г. Красноярске и Емельяновском районе

Эпизоотологическое исследование проведено с 1954 по 2003 г с использованием методических рекомендаций «Математические методы в эпизоотологии» (М Г Таршис, В М Константинов, 1975), «Материалы и методы эпизоотологической нозогеографии» (Я В Нуйкин, 1977), «Изучение эпизоотической ситуации инфекционных болезней сельскохозяйственных животных в области (крае, АССР)» (С И Джупина, В А Ведерников, 1981), «Методические указания по эпизоотологическому исследованию» (И А Бакулов с соавт, 1982), «Биометрия» (Г Ф Лакин, 1990), «Методы эпизоотологического исследования» (А Г Хлыстунов, 2004), «Ускоренный метод биометрической обработки опытных данных» (А Е Луценко, Т Г Черногорцева, 2004), руководства «Эпидемиологический анализ» (Е П Клименко, В Ф Попов, Г П Степанов, 1983)

Объектом исследования являлись сельскохозяйственные животные разных видов и возрастов (крупный рогатый скот, свиньи, лошади, овцы), мелкие домашние непродуктивные животные (собаки, кошки), мелкие дикие млекопитающие, а также население

Материалом для микроскопического исследования служили моча, органы и ткани животных. Препарат для бактериоскопии готовили по принципу раздавленной капли, исследовали в «темном поле» микроскопа на наличие лептоспир. Для выявления лептоспироносительства исследована моча крупный рогатый скот – 113, свиньи – 365, лошади – 8, собаки – 143, кошки – 85, мелкие дикие млекопитающие – 43 пробы. Исследована суспензия из органов 54 абортированных плодов, из них 53 от коров и 1 от свиней.

Серологическую диагностику проводили в реакции микроагглютинации (РМА), исследовали сыворотку крови в соответствии с ГОСТом 25386–91 «Методы лабораторной диагностики лептоспироза» с использованием в качестве антигена живые культуры эталонных штаммов лептоспир 15 серологических групп Pomona, Tarassovi, Grippotyphosa, Hebdomadis, Sejroe, Canicola, Icterohaemorrhagiae, Australis, Autumnalis, Ballum, Bataviae, Mini, Synopteri, Pyrogenes, Javanica, выращенных на водно-сывороточной среде в Красноярской краевой ветеринарной лаборатории. Всего исследовано проб сыворотки крови 320 – крупного рогатого скота (абортировавших коров), 484 – свиней, 8 – лошадей, 266 – собак, 134 – кошек, 207 – мелких диких млекопитающих, 54 – людей.

Статистическую обработку цифровых данных проводили на персональном компьютере Pentium–IV с использованием стандартных прикладных программ Microsoft Excel, включающих подсчет средних величин (M), стандартных ошибок (m), стандартных отклонений (σ) и коэффициента корреляции (r)

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Эколого-географические и антропоургические предпосылки возникновения лептоспироза в Красноярском крае

Красноярский край расположен в пределах Восточной Сибири, занимает центральное положение в Азиатской части Российской Федерации. По комплексу климатических, почвенных, фаунистических показателей, геоморфологическому строению территория Красноярского края разделена на Приангарье, Причулымье, Канскую лесостепь и Минусинскую котловину. Анализ эколого-географических и антропоургических предпосылок возникновения лептоспироза показал, что наибольшая вероятность существует на территории западной части Минусинской котловины и южной части Причулымья. Природно-климатические условия в этих зонах характеризуются умеренно-теплыми, увлажненным климатом с большим количеством света и тепла, хорошо развитой сетью рек и, особенно, озер, наличием оврагов и заболоченных участков. Почвы представлены разновидностями черноземов, обыкновенных и южных, с нейтральной или слабощелочной реакцией среды. Эта территория со своими степными, лесостепными, подтаежными ландшафтами и благоприятным климатом наиболее удобна для развития сельского хозяйства. Здесь сконцентрирована наибольшая плотность восприимчивых к лептоспирозу животных, в том числе, обитающих в дикой природе (хищники, мелкие дикие грызуны).

3.1.1. Анализ природной очаговости лептоспироза на территории Красноярского края

На территории Красноярского края обнаружено множество различных мелких диких млекопитающих (грызунов), которые являются резервуаром лептоспир и могут быть потенциальными источниками лептоспирозной инфекции. Наиболее часто и широко распространенные из них – полевка-экономка, обыкновенная полевка, красная полевка, мышь-малютка, серая крыса, домовая и лесная мышь, длиннохвостый суслик и др. При обследовании в РМА в 1995–2003 гг. проб сыворотки крови от мелких диких млекопитающих установлена инфицированность 2 %. В этиологической структуре преобладают серогруппы *Grippytyphosa*, *Icterohaemorrhagiae*, *Canicola*, *Hebdomadis*.

3.2. Анализ эпизоотической обстановки по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Красноярском крае

Для анализа эпизоотической обстановки применяли интенсивные (заболеваемость, смертность, летальность, сезонность), экстенсивные (удельная доля, индекс эпизоотичности, коэффициент очаговости, пораженность отдельных видов животных) и другие показатели. При этом в целом по Красноярскому краю использовали данные за 1954–2003 гг., а по географическим областям – за 1964–2003 гг.

3 2.1. Пораженность лептоспирозом отдельных видов сельскохозяйственных животных

За исследуемый период лептоспирозом поражались животные 4 видов крупный рогатый скот, свиньи, овцы и лошади (табл 1)

Таблица 1 Пораженность отдельных видов сельскохозяйственных животных лептоспирозом в Красноярском крае за 1954–2003 гг

№ п/п	Показатели	Всего по всем видам с-х жив-х	Из них приходится на, %			
			КРС	Свиньи	Овцы	Лошади
1	Неблагополучные пункты	462	73,4	22,5	2,6	1,5
2	Заболевшие животные	16 900	53,7	43,2	2,1	1,0
3	Павшие животные	3 450	49,7	47,6	2,1	0,6

С 1954 года в Красноярском крае зарегистрировано 462 неблагополучных пункта. Из этого количества на крупный рогатый скот приходится 339 (73,4 %) неблагополучных пунктов, свиней – 104 (22,5 %), овец – 12 (2,6 %) и лошадей – 7 (1,5 %). Более половины (53,7 %) заболевших животных составляет крупный рогатый скот и 43,2 % – свиньи, остальные виды – не более 2 %. В структуре падежа половина (49,7 %) приходится на крупный рогатый скот и 47,6 % – на свиней, остальное – на овец и лошадей.

По географическим областям за период 1964–2003 гг зарегистрировано всего 219 неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных крупного рогатого скота – 135 (61,6 %), свиней – 73 (33,3 %), овец – 5 (2,3 %) и лошадей – 6 (2,8 %).

В Приангарье зарегистрировано 9 неблагополучных пунктов у крупного рогатого скота – 4 (44,4 %) и свиней – 5 (55,6 %), в Причulyмье – 79 крупный рогатый скот – 51 (64,5 %), свиньи – 24 (30,4 %), овцы – 3 (3,8 %), лошади – 1 (1,3 %), в Канской лесостепи – 56 крупный рогатый скот – 27 (48,2 %), свиньи – 28 (50,0 %) и лошади – 1 (1,8 %), в Минусинской котловине – 75 неблагополучных пунктов крупный рогатый скот – 53 (70,7 %), свиньи – 16 (21,3 %), овцы – 2 (2,7 %) и лошади – 4 (5,3 %). При этом в первых трех регионах большая часть заболевших и павших в неблагополучных пунктах приходится на свиней, а в Минусинской котловине – на крупный рогатый скот.

3 2.2. Удельная доля лептоспироза в инфекционной патологии животных

Удельная доля лептоспироза в общей инфекционной заболеваемости в Красноярском крае зависит от вида животных (рис 1). Данный показатель в течение изучаемого периода постоянно снижался у крупного рогатого скота в среднем на 2% каждое десятилетие. У свиней и лошадей отмечено возрастание

показателя на 6% в 1964–1973 гг. с постепенным снижением в последующие периоды и повышением у лошадей в последнем десятилетии почти на один процент (с 1,67 до 2,50 %). У овец удельная доля в общей инфекционной заболеваемости в первые три периода исследования была от 1,29 до 1,39 %, затем снижается до 0,31 % и в последнее десятилетие полностью отсутствует.

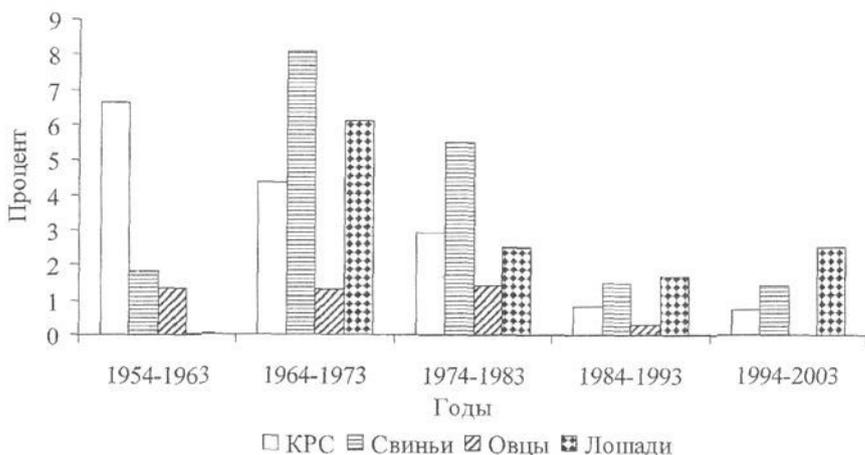


Рис. 1. Удельная доля лептоспироза сельскохозяйственных животных в общей заболеваемости животных всеми инфекционными заболеваниями

3.2.3. Сезонность лептоспироза

Заболеваемость лептоспирозом сельскохозяйственных животных в Красноярском крае регистрируют в течение всего года, но наибольшей интенсивности она достигает в тёплый период: в июне (15,2 % случаев), июле (14,9 %) и августе (21,1 %). При этом у крупного рогатого скота заболевание чаще регистрируют в июле-августе и сентябре, у свиней – мае-июне и ноябре, у овец – в июне. Сезонности лептоспироза у лошадей не установлено: периоды подъёма заболеваемости отмечаются с интервалом примерно в 2–3 месяца.

3.2.4. Динамика неблагополучных пунктов и числа заболевших животных

Количество неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в анализируемый период динамично менялось: 243 зарегистрировано с 1954 по 1963 гг., во второй период их количество снизилось до 131, а в последующие периоды ежегодно колебалось в пределах 2–6 с увеличением в 1974 (9) и 1981 (7) годах. С 1994 года регистрируются неблагополучные пункты только у крупного рогатого скота и свиней, их количество в

год колебалось от 1 до 5, с благополучием в 2003 году. Периоды подъема интенсивности эпизоотического процесса при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Красноярском крае повторяются с интервалами через 3–4 года. Число заболевших животных в большинстве случаев находится в прямой зависимости от количества неблагополучных пунктов, увеличивается количество неблагополучных пунктов – возрастает число заболевших животных. Однако, в 1983–1985 гг и в 1992 году отмечалась обратная зависимость: количество неблагополучных пунктов снижается, а число заболевших животных резко возрастает.

3.2.5 Заболеваемость, смертность, летальность

У крупного рогатого скота динамика показателей проявления эпизоотического процесса характеризуется резким снижением среднего показателя заболеваемости в 1964–1973 гг (с $5,93 \pm 1,37$ до $1,13 \pm 0,29$, $P < 0,01$) и незначительным возрастанием в 1984–1993 гг (с $1,00 \pm 0,75$ до $1,24 \pm 0,63$). Средний показатель смертности имеет тенденцию к постоянному снижению с некоторым возрастанием этого процесса в 1984–1993 гг ($0,25 \pm 0,16$). Показатель летальности в течение всего исследуемого периода устойчиво снижается с $28,88 \pm 3,25$ до $11,85 \pm 3,54$ в 1974–1983 гг и до $3,09 \pm 2,26$ в последнее десятилетие.

У свиней динамика показателей эпизоотического процесса при лептоспирозе характеризуется в первой половине исследуемого периода незначительным возрастанием среднего показателя заболеваемости с $3,14 \pm 1,80$ до $3,75 \pm 0,94$, снижением его до $1,42 \pm 0,85$ во второй половине и до $1,26 \pm 0,52$ в последнее десятилетие. Выраженную тенденцию к снижению имеет показатель смертности у свиней с $1,30 \pm 1,00$ до $0,03 \pm 0,02$. Средний показатель летальности, наоборот, возрастает в середине исследуемого периода с $13,35 \pm 6,82$ до $16,61 \pm 6,37$, снижается в 1984–1993 гг до $1,10 \pm 0,78$ и вновь возрастает в последнее десятилетие до $6,87 \pm 3,76$.

У овец динамика этих показателей характеризуется неуклонным снижением в течение всего изучаемого периода и отсутствием в последнем.

У лошадей показатели заболеваемости, смертности и летальности возрастают в 1964–1973 гг, в следующем периоде снижаются, затем заболеваемость остается на одном уровне ($0,42 \pm 0,28$). В последнем десятилетии заболеваемость возрастает до $0,74 \pm 0,27$, показатели смертности и летальности отсутствуют.

В Приангарье у крупного рогатого скота показатель заболеваемости имеет низкие значения и находится почти на одном уровне (от $0,19 \pm 0,07$ до $0,23 \pm 0,18$) на протяжении всего периода исследования (1964–2003 гг), а смертность и летальность не отмечались, за исключением последнего десятилетия, где они были равны $0,02 \pm 0,01$ и $0,83 \pm 0,62$, соответственно. У свиней показатели заболеваемости, смертности и летальности динамично снижаются до полного отсутствия в 1984–2003 гг.

В Причулымье у крупного рогатого скота показатель заболеваемости плавно снижается с $1,24 \pm 0,41$ в первой и до $0,12 \pm 0,03$ во второй половине изу-

чаемого срока, с незначительным повышением в 1984–1993 гг. При этом показатель смертности остается стабильным ($0,02 \pm 0,01$), снижается только в последнее десятилетие ($0,01 \pm 0,01$). Летальность резко снижается в 1974–1993 гг., и несколько повышается в последнее десятилетие. У свиней данные показатели постоянно варьируют. У других сельскохозяйственных животных показатели заболеваемости, смертности и летальности имеют низкие значения и непостоянны у овец в середине, а у лошадей в начале периода исследования.

В Канской лесостепи у крупного рогатого скота показатель заболеваемости плавно возрастает с $0,51 \pm 0,37$ и до $1,03 \pm 0,03$ во втором периоде изучаемого срока, а в последнем десятилетии – снижается до $0,09 \pm 0,02$. При этом показатель смертности динамично снижается с $0,09 \pm 0,03$ до $0,01 \pm 0,01$ на протяжении всего периода исследования, а показатель летальности резко снижается с $18,29 \pm 4,31$ до $3,17 \pm 1,22$ в 1974–1993 гг., и несколько возрастает до $5,26 \pm 1,98$ в последнее десятилетие. У свиней данные показатели постоянно снижаются и отсутствуют в последние десятилетия, кроме заболеваемости. У лошадей эти показатели имеют место только в первом десятилетии.

В Минусинской котловине у крупного рогатого скота средний показатель заболеваемости возрастает во второй половине исследуемого срока с $2,29 \pm 1,03$ до $3,16 \pm 1,54$, а в последнее десятилетие – резко снижается до $0,44 \pm 0,23$. Показатели заболеваемости (от $9,03 \pm 3,11$ до $1,93 \pm 0,57$) и летальности ($15,21$ – $20,0$ %) у свиней характеризуются высокими значениями, смертность снижается с $1,37 \pm 0,29$ в первое десятилетие до $0,01 \pm 0,01$ – в последнее. У лошадей заболеваемость плавно снижается с $2,10 \pm 1,05$ до $0,63 \pm 0,47$ в 1964–1993 гг. и возрастает до $2,14 \pm 1,08$ в 1994–2003 гг. Показатели смертности и летальности также плавно снижаются и отсутствуют в последнее десятилетие. У овец данные показатели имеют значение только в первом периоде.

3.2.6. Индекс эпизоотичности

Индекс эпизоотичности у крупного рогатого скота и овец характеризуется общими закономерностями и отличается только величиной значений. В первой половине периода находится на одном уровне $1,0$ – у крупного рогатого скота, $0,2$ – у овец, затем снижается до $0,6$ – во второй половине у крупного рогатого скота, а у овец – до нулевых значений. У свиней в первом периоде индекс эпизоотичности возрастает с $0,4$ до $0,9$, во втором – снижается и в последующие периоды находится на одном уровне ($0,7$). У лошадей индекс эпизоотичности на протяжении всего периода исследования не превышает $0,1$ – $0,2$.

В Приангарье индекс эпизоотичности у крупного рогатого скота и свиней не превышает значения $0,2$, и у свиней отмечается только в первой половине исследуемого периода. В Причудльмье, Канской лесостепи и Минусинской котловине индекс эпизоотичности у крупного рогатого скота составляет $0,7$ в первом периоде, в последующих – плавно снижается до $0,1$ – $0,4$. У свиней этот показатель в Причудльмье, наоборот, возрастает с $0,3$ в 1964–1973 гг. до $0,7$ – в последнем периоде. В Канской лесостепи и Минусинской котловине индекс эпизоотичности составляет $0,8$, во втором периоде резко снижается до $0,1$ – $0,2$.

У овец и лошадей индекс эпизоотичности имеет низкие значения или полностью отсутствует

3.2.7. Коэффициент очаговости и уровень вакцинации

Во второй период исследуемого срока (1964–1973 гг) у крупного рогатого скота коэффициент очаговости снижается с 23,96 до 14,64, в последующие периоды (1984–1993 гг) резко возрастает до 108,57 и в последнее десятилетие снижается до 6,73 (рис 2) При этом уровень вакцинации на протяжении всего исследуемого периода имеет тенденцию к постоянному повышению с 5,11 до 23,54 % Показатели заболеваемости крупного рогатого скота также резко повышаются в 1984–1993 гг несмотря на довольно высокий уровень вакцинации Это свидетельствует о низкой эффективности проводимых в этот период противоэпизоотических мероприятий Между коэффициентом очаговости и уровнем вакцинации в 1964–1993 гг отмечена прямая корреляционная связь средней степени ($r = 0,7$), а в последнем десятилетии – обратная, сильной степени ($r = -1$)

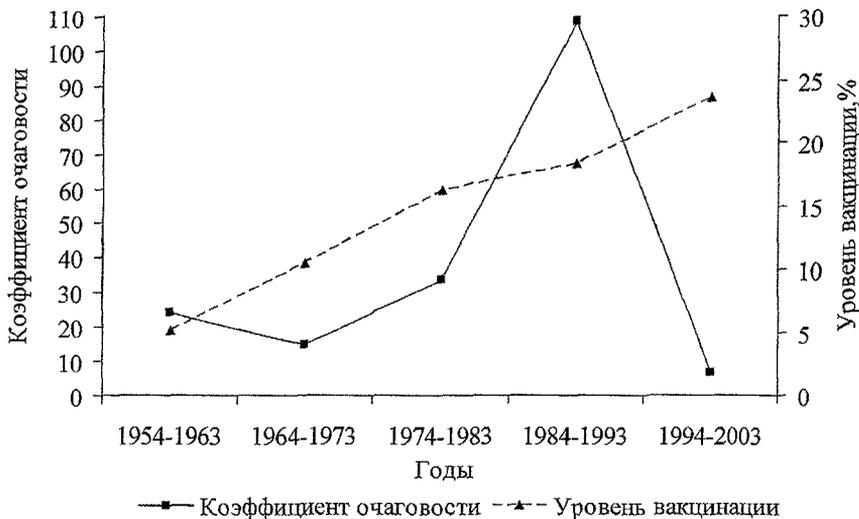


Рис 2 Влияние уровня вакцинации на эффективность противоэпизоотических мероприятий при лептоспирозе крупного рогатого скота в Красноярском крае в 1954–2003 гг

У свиней уровень вакцинации против лептоспироза на протяжении всего периода исследования имеет в среднем более высокие значения, чем у крупного рогатого скота, при этом возрастает с 2,08 % до 27,79 %, за исключением последнего десятилетия, где он несколько снижается (до 22,49 %) Коэффици-

ент очаговости в первой половине исследуемого срока снижается до 40,7, а во второй, наоборот, установлено его повышение до 103,8. Тенденция к повышению коэффициента очаговости свидетельствует о низкой эффективности противозпизоотических мероприятий. Между уровнем вакцинации у свиней и коэффициентом очаговости в 1954–1983 гг. наблюдается обратная, сильная корреляционная связь ($r = -0,95$), в период 1974–2003 гг. – прямая, сильной степени ($r = 1$).

У овец установлено неуклонное снижение коэффициента очаговости на протяжении всего исследуемого периода с 15,13 до 0,8 и отсутствие в последнем десятилетии. Уровень вакцинации в период 1964–1973 гг. повышается с 0,32 % до 3,89 %. В этот период между коэффициентом очаговости и уровнем вакцинации у овец прослеживается обратная корреляционная связь сильной степени ($r = -1$). В дальнейшем уровень вакцинации плавно снижается до нулевых значений в последнем периоде. При этом установлена прямая корреляционная связь сильной степени ($r = 0,92$).

Коэффициент очаговости (от 0,9 до 3,4) и уровень вакцинации (от 0 до 6,53%) у лошадей имеют в целом более низкие значения, чем у других видов сельскохозяйственных животных в Красноярском крае. Они изменяются волнообразно, в целом имеют тенденцию к снижению, но повышаются во второй и последний периоды исследования. Корреляционная связь между этими показателями у лошадей прямая средней степени ($r = 0,7$), в последний период – обратная сильной степени ($r = -1$).

В различных эколого-географических зонах коэффициент очаговости и уровень вакцинации аналогичны в целом по краю, что свидетельствует о низкой эффективности проводимых противозпизоотических мероприятий, несмотря на довольно высокий уровень вакцинации. Однако, в Минусинской котловине у свиней показатель коэффициента очаговости постоянно снижается с 40,97 до 19,7 в первой половине и отсутствует во второй половине исследуемого периода. С повышением уровня вакцинации средний показатель заболеваемости также снижается до нулевых значений. Между коэффициентом очаговости и уровнем вакцинации у свиней определяется обратная корреляционная связь сильной степени ($r = -0,99$), что свидетельствует об эффективности проведения противозпизоотических мероприятий. У овец и лошадей эти показатели имеют низкие значения.

3.3. Динамика положительных реакций и этиологическая структура лептоспироза

При анализе данных серологических исследований на лептоспироз нами было выделено два периода с 1965 по 1993 гг., характеризующийся наиболее низкими показателями процента положительно реагирующих у всех видов животных, и с 1994 по 2003 гг., когда данный показатель имел наибольшие значения (от 5,9 до 46,3 %) (рис 3).

У крупного рогатого скота инфицированность в среднем за период с 1965 по 1993 год составляет 4,41 %, а в последнее десятилетие ее значение повыша-

ется в 4,8 раза – 21,17 %. При этом наиболее высокие показатели процента положительно реагирующих были в 1971 и 1976 годах (8,2 % и 9,4%, соответственно). Общая тенденция за весь исследуемый период у крупного рогатого скота свидетельствует о резком увеличении процента положительных реакций с 1994 по 2000 год (до 14,9–42,6 %) и снижении их числа в последние три года 2001 г – 9,0 %, 2002 г – 7,5 % и 2003 г – 5,9 %. В этиологической структуре доминировали лептоспирозы 4 серогрупп *Sejroe*, *Hebdomadis*, *Icterohaemorrhagiae*, *Romona*. При этом процент реакций с *Hebdomadis* с начала исследуемого периода (1989–1993 гг.) возрастает с 12,9 % до 43,3% в 1994–1998 гг., в последнем периоде (1999–2003 гг.) – снижается до 28,1 %, а с *Romona* – резко снижается с 33,2 до 5,0–5,5%. Значения серогрупп *Sejroe* и *Icterohaemorrhagiae* на протяжении всего периода исследования динамично возрастают с 30,8 до 39,4–42,2 % и с 5,6 до 17,4 %, соответственно.

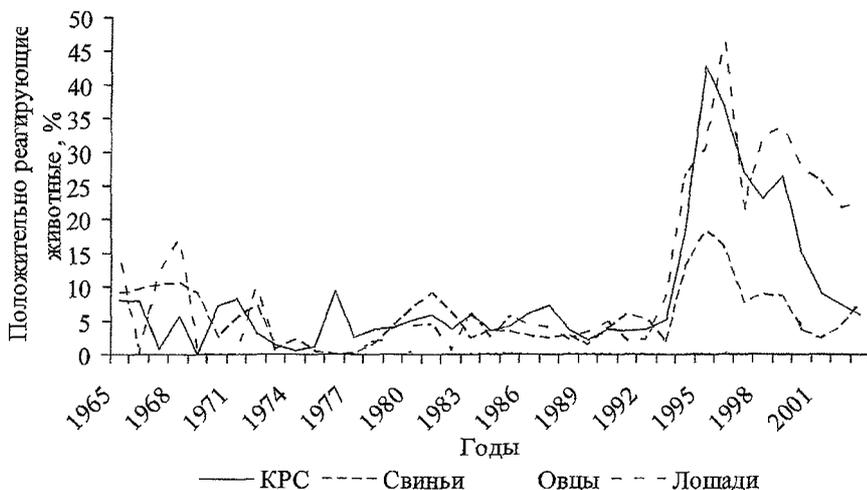


Рис 3 Динамика положительных реакций при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Красноярском крае с 1965 по 2003 гг

У свиней положительно реагирующие регистрируются ежегодно, при этом инфицированность в среднем за первый период исследования составляет 4,47%, а за второй – в 2 раза выше (8,99 %). Динамика положительных реакций с 1965 года характеризуется чередованием подъемов до 9,7–10,7 % в 1966–1968 гг. и спадов почти до нулевых значений в 1973–1978 гг. В 1994–2003 гг. наиболее высокие показатели процента положительно реагирующих (18,3 % и 16,0 %) отмечены в 1995 и 1996 годах, соответственно, в последующем они плавно снижаются до 2,3 % (2001) и вновь повышаются до 7,7 %

(2003) В этиологической структуре доминируют лептоспиреы *Icterohaemorrhagiae*, *Romona* и *Tarassovi*. При этом количество реакций с *Tarassovi* в течение всего периода находится примерно на одном уровне (2,1–5,1 %). Значение серогруппы *Romona* резко снижается с 57,8 % (1989–1993 гг.) до 24,0–25,5 % (1994–2003 гг.), а *Icterohaemorrhagiae* – наоборот возрастает с 33,0 % до 69,5–73,1 %.

У овец процент положительно реагирующих животных преимущественно был в пределах 3–5 %, с резкими подъемами до 12,6 % в 1999 году и 11,7 % в 2002 году. До 1997 года положительных реакций у овец не отмечалось, за исключением 1978 и 1979 гг. (1,9 % и 2,2 %, соответственно). Этиологическая структура лептоспироза овец в 1997–2003 гг. представлена в основном 3 серогруппами лептоспиреы: *Sejroe* (43,0 %), *Icterohaemorrhagiae* (33,7%) и *Romona* (12,4 %). При этом наблюдается резкое снижение процента положительных реакций с серогруппой *Icterohaemorrhagiae* с 76,8 % до 13,2 % и повышение с серогруппами *Sejroe* и *Romona* с 14,9 % до 55,8 % и с 8,3 % до 15,6 %, соответственно.

У лошадей положительно реагирующие регистрировались на протяжении всего исследуемого периода, за исключением 1966 г. и 1969–1971 гг. В период 1973–1979 гг. исследования лошадей на лептоспироз не проводились. Инфицированность в среднем за первый период составила 3,71 %, во второй – ее значение повысилось в 7,75 раз – 28,74 %. При этом наиболее высокие показатели были в 1965 г. (13,6 %), 1967 и 1968 годах (12,2 % и 17,2 %, соответственно). Последнее десятилетие исследуемого периода (1994–2003 гг.) характеризуется резким повышением процента положительных реакций до 26,4 % (1994 г.) и 46,3 % (1996 г.), снижением до 21,5 % в 1997 г., а в последующие годы остается в пределах 22,7–33,6 %. В этиологической структуре лептоспироза у лошадей в период 1989–1993 гг. преимущественно регистрировались реакции с лептоспирами 3 серогрупп: *Romona* – 37,7 %, *Canicola* – 24,9 %, *Spirrothphosa* – 19,3 %. В следующие периоды (1994–1998 гг. и 1999–2003 гг.) наблюдается тенденция на снижение реакций с этими серогруппами. Вместе с тем, наблюдается возрастание роли серогрупп *Icterohaemorrhagiae* (с 8,1 % до 38,0–54,1%) и *Sejroe* (с 3,9 % до 4,4–16,7 %).

3.4. Эпизоотологическое районирование лептоспироза

На основании данных о неблагополучных пунктах и заболеваемости животных с 1964 по 2003 год определен нозоареал лептоспироза на территории Красноярского края. Он располагается сплошной полосой с севера на юг края и приурочен к лесостепной, степной и подтаежной зоне. При этом выделено три эпизоотологические зоны.

В первую эпизоотологическую зону вошло 12 административных районов, где за весь период наблюдения не было совсем или зарегистрирован 1 неблагополучный пункт. На данную зону приходится только 4,1 % от общего количества неблагополучных пунктов, из них крупный рогатый скот 0,9 %, свиней 2,7 %, лошадей 0,5 %. Большая часть территорий этих районов находится в зо-

не южной тайги, равнинной на западе и предгорной, горной на востоке, и прилегающей части подтаежной зоны с низкой вероятностью возникновения лептоспироза

Ко второй эпизоотологической зоне отнесено 16 административных районов и г Красноярск, в каждом из которых зарегистрировано от 2 до 6 неблагополучных пунктов. На данную зону приходится 35,2 % неблагополучных пунктов: крупный рогатый скот 24,7 %, свиньи 9,5 %, овцы и лошади по 0,5 %. При этом в 9 районах установлено совпадение неблагополучных пунктов по лептоспирозу крупного рогатого скота и свиней, по одному – у крупного рогатого скота и лошадей и у крупного рогатого скота, свиней и овец. Территории этих районов расположены во всех эколого-географических областях.

В третью эпизоотологическую зону вошло 14 административных районов. В данной зоне зарегистрировано 60,7 % всех неблагополучных пунктов: крупный рогатый скот – 36,1 %, свиньи – 21,0 %, овцы и лошади – по 1,8 %. Совпадение неблагополучных пунктов по лептоспирозу крупного рогатого скота и свиней установлено в 9 районах, в 2 – у крупного рогатого скота, свиней и лошадей и по одному – у крупного рогатого скота, свиней и овец, и у крупного рогатого скота, овец и лошадей. В эту эпизоотологическую зону входят все районы Минусинской котловины, а также районы, расположенные преимущественно в Ачинской, Красноярской и Канской лесостепях, где природно-климатические условия создают наиболее благоприятные предпосылки возникновения лептоспироза у сельскохозяйственных животных.

3.5. Кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных

Кадастр представляет собой перечень неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Красноярском крае с 1964 по 2003 год. Материалы систематизированы по географическому, территориальному и временному признакам и иллюстрируют развитие эпизоотической ситуации по лептоспирозу в целом и отдельных административных районах.

В перечне неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных указан населенный пункт, хозяйство, год регистрации, количество неблагополучных пунктов, вид животного.

Неблагополучные пункты регистрируются на протяжении всего периода исследований. Наибольшая часть неблагополучных пунктов зарегистрирована в первой половине исследуемого периода, особенно в 60-е годы (177). С середины 80-х годов их количество снизилось (42).

Анализ материалов кадастра позволяет установить повторяемость вспышек лептоспироза у крупного рогатого скота через 2, 4 года и 5, 6 лет, у свиней через 1–2 года и приуроченность неблагополучных пунктов к местам с большим количеством водоемчиков, а также к наиболее заселенным территориям с развитыми экономическими и хозяйственными связями.

3.6. Обследование на лептоспироз абортировавших животных

С целью выяснения причин абортов в течение 2001–2003 гг были обследованы на лептоспироз абортировавшие животные. Всего было исследовано 329 проб сыворотки крови абортировавших животных разных видов, из них 8 – лошади, 1 – свиньи, остальные – коровы. Лептоспирозные антитела были обнаружены в 37 (11,6 %) пробах.

Этиологическая структура лептоспироза представлена лептоспирами 5 серогрупп: *Hebdomadis* (37,9 %), *Sejroe* (29,7 %), *Icterohaemorrhagiae* (16,2 %), *Tarassovi* (8,1 %) и *Grippotyphosa* (8,1 %). При исследовании суспензии из органов 53 абортировавших плодов от коров и 1 – от свиней лептоспиры не были обнаружены. Исследование парных проб сывороток и темнопольная микроскопия мочи (113 проб) от абортировавших коров положительного результата не дали.

3.7. Эпизоотологическое обследование Емельяновского района

Анализ эпизоотического состояния по лептоспирозу животных в Красноярском крае с 1954 года показал, что территория Емельяновского района неблагоприятна по заболеванию крупного рогатого скота и свиней. Здесь за период исследования зарегистрировано 9 неблагоприятных пунктов, из них 5 пунктов по лептоспирозу свиней и 4 – крупного рогатого скота.

3.7.1. Анализ эпизоотического состояния по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Емельяновском районе

По данным серологических исследований за период 2001–2003 гг ежегодно выявляются положительно реагирующие животные (крупный рогатый скот, свиньи, лошади). На протяжении исследуемого периода с серогруппами *Icterohaemorrhagiae* и *Ромона* реагировали 3 вида животных, с серогруппами *Tarassovi* и *Grippotyphosa* положительные реакции наблюдались у крупного рогатого скота и свиней, с *Sejroe* и *Hebdomadis* – у крупного рогатого скота и лошадей, а с *Canicola* – только у лошадей. Наивысший процент положительных реакций в среднем за 3 года (31,1–56,9%) у разных видов животных отмечается с серогруппой *Icterohaemorrhagiae*.

3.7.2. Динамика специфических антител у вакцинированных свиней

Изучение динамики специфических антител у свиней в разные сроки после вакцинации проводили в контролируемом опыте на базе ФГУСХП «Красноярский», п. Арей Емельяновского района. Для этого сформировали по принципу аналогов 2 группы животных по 50 голов. 1 группа – поросята 2–2,5-месячного возраста, 2 группа – свиноматки в возрасте 8–9 месяцев. Исследование сыворотки крови в РМА и мочи в «темном поле» микроскопа проводили через каждые 2–3 месяца после вакцинации в течение года.

У поросят и свиноматок по данным РМА специфические антитела обнаружены до и после вакцинации через 2, 5, 8 и 10 месяцев в титрах 1 50 – 1 250. Этиологическая структура представлена серогруппами лептоспир, входящих в состав вакцины (*Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Tarassovi*) и *Grippotyphosa*.

При микроскопическом исследовании у животных обеих групп до и после вакцинации в пробах мочи лептоспиры не обнаружены.

3.7.3. Природная очаговость лептоспироза

Для изучения природной очаговости лептоспироза в 2002–2004 гг. обследовали природный и синантропный очаги в животноводческих помещениях и на прилегающих территориях, а также в лесу и на полях хозяйств Емельяновского района. Исследовано 207 проб крови и 43 пробы мочи от мелких диких млекопитающих 11 видов.

Анализ полученных данных показал, что лептоспирозные антитела по данным РМА обнаружены в 12,1% пробах крови от животных 7 видов: крыса серая, землеройка-бурозубка, полевка-экономка, красная полевка, обыкновенная полевка, мышь лесная и мышь полевая.

Этиологическая структура положительных реакций представлена лептоспирами 10 серогрупп: *Icterohaemorrhagiae* (24 %), *Grippotyphosa* (20 %), *Pomona* (16 %), *Sejroe* (12 %), *Autumnalis* (8 %), *Hebdomadis*, *Canicola*, *Australis*, *Bataviae* и *Javanica* (по 4 %).

Сравнительный анализ этиологической структуры лептоспироза сельскохозяйственных животных и мелких диких млекопитающих в Емельяновском районе показал, что наблюдается тесная взаимосвязь по серогруппам *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Sejroe*, *Hebdomadis* и *Grippotyphosa*.

3.8. Лептоспироз мелких домашних непродуктивных животных

Для изучения эпизоотического состояния Красноярского края по лептоспирозу мелких домашних непродуктивных животных был проведен анализ результатов серологических, бактериологических, гистологических исследований за 1994–2003 гг. и обследование собак и кошек на наличие антител в сыроворотке крови и лептоспир в моче в краевом центре – городе Красноярске.

3.8.1. Эпизоотологическое исследование на лептоспироз мелких домашних непродуктивных животных в Красноярском крае

По статистическим данным государственной ветеринарной отчетности с 1994 по 2003 гг. неблагополучных пунктов по лептоспирозу мелких домашних непродуктивных животных (собак и кошек) в Красноярском крае не зарегистрировано. Инфицированность собак в среднем за этот период составила 28,4%. При этом наиболее высокие показатели процента положительно реагирующих были в 1994 г. (44,8 %), 1995 г. (40,8 %), 1996 г. (38,9 %). Уровень инфицирования кошек составил 20,7 % с колебаниями в разные годы от 9,5 до 50,0 %.

3.8.2. Обследование собак на лептоспироз в г. Красноярске

При выборочном исследовании проб мочи и сыворотки крови от 266 собак государственных и некоторых частных ветеринарных клиник антитела были обнаружены в 58 (21,8 %) пробах к 9 серогруппам лептоспир *Canicola* в 25 (43,1 %) пробах, *Icterohaemorrhagiae* – 18 (31,0 %), *Grippytyphosa* – 4 (6,9 %), к *Autumnalis* – 3 (5,2 %), к *Pomona*, *Tarassovi* и *Ballum* – по 2 (3,4%) и по одной пробе (1,7 %) – к *Sejroe* и *Hebdomadis*

Методом темнопольной микроскопии исследовано 143 пробы мочи от собак. В одном случае у собаки обнаружены подвижные лептоспиры, более 5 в одном поле зрения микроскопа. Культуру лептоспир очистить от посторонней микрофлоры и идентифицировать до серовара не удалось.

3.8.3. Обследование кошек на лептоспироз в г. Красноярске

От кошек исследовано 134 пробы сыворотки крови и 85 проб мочи, лептоспирозные антитела обнаружены в 18 (13,4 %) пробах. Этиологическая структура лептоспироза у кошек представлена 8 серогруппами *Icterohaemorrhagiae* 5 (27,7 %) проб, *Grippytyphosa* – 4 (22,2 %), *Canicola*, *Sejroe*, *Autumnalis* – по 2 пробы (11, 1%), *Pomona*, *Australis* и *Ballum* – по 1 пробе (5,6 %). При микроскопии мочи лептоспиры не были выявлены.

3.8. Эпидемиология лептоспироза в Красноярском крае

По данным Красноярского краевого Центра госсанэпиднадзора с 1970 по 2003 год зарегистрировано 64 случая заболевания людей лептоспирозом. При этом в отдельные годы было более 10 случаев. Большинство случаев приходится на город Красноярск (58).

При обследовании населения в РМА в 8 % проб обнаружены лептоспирозные антитела. Этиологическая структура представлена лептоспирами 8 серогрупп *Canicola*, *Grippytyphosa*, *Pomona*, *Icterohaemorrhagiae*, *Tarassovi*, *Autumnalis*, *Ballum* и *Javanica*.

Среди заболевших и положительно реагирующих в РМА на лептоспироз в основном – владельцы собак и других животных, охотники, рыбаки, отдыхающие на природе, работники мясокомбинатов и животноводческих ферм.

Для продолжения контроля эпидемиологической ситуации было исследовано 54 пробы сыворотки крови от людей, 9 из них имели клинические признаки в виде желтушности слизистых оболочек. Получены отрицательные результаты.

3.10. Оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе животных в Красноярском крае

Профилактика лептоспироза животных в Красноярском крае должна проводиться комплексно, с учетом вида животных, эпизоотологической зоны и включать общие мероприятия, диагностические исследования и вакцинацию.

Общие мероприятия, направленные на предотвращение заболевания животных и исключение их как звена в цепи циркуляции патогенных лептоспир в природе, необходимо проводить постоянно и независимо от эпизоотологической зоны на всей территории Красноярского края

Диагностические исследования сывороток крови в реакции микроагглютинации (РМА) и патологического материала методом темнопольной микроскопии проводить во всех случаях подозрения на лептоспироз, а также для контроля инфицированности и этиологической структуры лептоспироза

В соответствии с результатами эпизоотологического исследования целесообразно вакцинировать животных в племенных хозяйствах, крупный рогатый скот и свиней в 1 районе Приангарья, 12 районах Причумылья, 6 районах Канской лесостепи и г Красноярске и всех районах Минусинской котловины, лошадей в 3 районах Минусинской котловины, собак в 8 городах

В остальных районах Красноярского края вакцинацию применять в зависимости от эпизоотической обстановки

ВЫВОДЫ

1 В период с 1954 по 2003 гг лептоспироз в Красноярском крае регистрировался у 4-х видов сельскохозяйственных животных с явным преобладанием случаев болезни у крупного рогатого скота. За этот период в регионе установлено 462 неблагополучных пункта, из них 73,4 % приходится на крупный рогатый скот, 22,5 % – на свиней, 2,6 % – на овец и 1,5 % – на лошадей. Абсолютное большинство заболевших и павших в них составляют крупный рогатый скот и свиньи.

2 Удельная доля лептоспироза в общей инфекционной заболеваемости зависит от вида животных: у крупного рогатого скота динамично снижается с 6,63 % в 1954–1963 гг до 0,72 % в 1994–2003 гг, у свиней резко возрастает с 1,83 % в 1954–1963 гг до 8,1 % в 1964–1973 гг и динамично снижается в последующие годы до 1,42 %, у овец находится примерно на одном уровне и составляет в среднем 1,33 %, а в последний период отсутствует, у лошадей снижается с 6,1 % в 1964–1973 гг до 1,67 % в 1984–1993 гг и возрастает до 2,50 % в последнее десятилетие.

3 Заболеваемость лептоспирозом сельскохозяйственных животных в Красноярском крае регистрируется в течение всего года (кроме овец), достигая наибольшей интенсивности у крупного рогатого скота в июле, августе, сентябре, у свиней – в мае, июне, ноябре, у овец болезнь проявляется только в июне и июле, а у лошадей сезонность не выражена.

4 Интенсивные показатели проявления эпизоотического процесса характеризуются динамичными изменениями и зависят от вида животных, имеют более высокие значения в 1954–1973 гг, в последующие периоды снижаются и отсутствуют у овец с возрастанием у свиней летальности до 6,9 %, а у лошадей заболеваемости до 0,74 в 1994–2003 гг. Установлено влияние уровня вакцинации на интенсивность эпизоотического процесса у крупного рогатого скота, свиней и лошадей: возрастание уровня вакцинации у крупного рогатого скота

с 5 до 23,5% и у свиней с 2 до 27,8 % понижает активность эпизоотического процесса, а невысокие значения показателя (около 1 %) у лошадей сопровождаются низкой эффективностью противозпизоотических мероприятий

5 В этиологической структуре лептоспироза у сельскохозяйственных животных по результатам серологических исследований в настоящее время доминируют лептоспиры серогрупп *Icterohaemorrhagiae* (свиньи, овцы, лошади), *Pomona* (свиньи, лошади, крупный рогатый скот), *Sejroe* (овцы, крупный рогатый скот), *Hebdomadis* (крупный рогатый скот) и *Grippotyphosa* (лошади) У всех видов наблюдается возрастание в 1,9–7,8 (у овец в 22,8) раз средних значений количества положительно реагирующих животных

6 Эпизоотологическое районирование лептоспироза позволило разделить административные районы Красноярского края на 3 группы с низкой, средней и высокой напряженностью эпизоотического процесса В первую группу вошло 12 районов с 4,1 %, во вторую – 16 районов и город Красноярск с 35,2 % и в третью – 14 районов с 60,7 % неблагополучных пунктов

7 Составлен кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных, включающий их перечень с 1964 по 2003 год Анализ материалов кадастра позволяет установить преимущественное повторение вспышек лептоспироза у крупного рогатого скота через 2, 4 года и 5, 6 лет, а у свиней – через 1–2 года и приуроченность неблагополучных пунктов к водным источникам

8 Изучение динамики специфических антител у вакцинированных против лептоспироза свиней и этиологической структуры показало, что антитела присутствуют в организме молодняка и взрослых до и после вакцинации через 2, 5, 8 и 10 месяцев с доминированием положительных реакций с лептоспирами серогрупп *Icterohaemorrhagiae* и *Pomona* в обеих группах животных

9 Обследование на лептоспироз мелких диких млекопитающих на территориях с наибольшей вероятностью возникновения болезни показало, что инфицированность у них достигает 12,1 % к лептоспирам серогрупп *Icterohaemorrhagiae* (24 %), *Grippotyphosa* (20 %), *Pomona* (16 %), *Sejroe* (12 %), *Autumnalis* (8 %) и *Hebdomadis*, *Camicola*, *Australis*, *Bataviae*, *Javanica* (по 4 %)

10 Обследованием на лептоспироз мелких домашних непродуктивных животных в городе Красноярске выявлены специфические антитела у собак в 21,8 %, у кошек – в 13,4 % проб к 9 серогруппам, среди которых преобладали *Camicola* (43,1 %) и *Icterohaemorrhagiae* (31,0 %) у собак, *Icterohaemorrhagiae* (27,7 %) и *Grippotyphosa* (22,2 %) – у кошек

11 Установлена связь неблагополучия по лептоспирозу сельскохозяйственных животных с эколого-географическими и антропоургическими факторами Основная масса вспышек болезни пришла на районы, расположенные в Минусинской котловине и Причулымье, которые характеризуются степными, лесостепными и подтаежными ландшафтами, умеренно-теплым, увлажненным климатом, развитой сетью рек и озер, наличием черноземных почв с нейтральной или слабощелочной реакцией, высокой плотностью мелких диких млекопитающих и сельскохозяйственных животных

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Материалы проведенных исследований включены в документы

- краевую целевую программу «О мероприятиях по профилактике и борьбе с лептоспирозом и другими особо опасными инфекционными заболеваниями, общими для человека и животных на 2003–2008 годы»,

- рекомендации «Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Красноярском крае» (рассмотрены на заседании научно-технического Совета Красноярского государственного аграрного университета и в Управлении ветеринарии администрации Красноярского края),

- рекомендации «Особенности эпизоотологии и профилактика лептоспироза собак и кошек в Красноярском крае» (рассмотрены на заседании учёного Совета института ветеринарной медицины и биотехнологии Красноярского государственного аграрного университета и в Краевом государственном учреждении «Красноярский отдел ветеринарии»),

- кадастр неблагополучных пунктов по лептоспирозу сельскохозяйственных животных Красноярского края (1964–2003 гг)

Результаты исследований могут быть использованы при планировании противозооотических мероприятий для профилактики лептоспироза у животных в Красноярском крае, диагностических исследованиях, обучении студентов ветеринарных факультетов и институтов, повышении квалификации ветеринарных специалистов, а также медицинских работников

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1 Диагностика лептоспироза животных, профилактические и оздоровительные мероприятия Метод указания / Краснояр гос аграр ун-т, составитель Н П Немкова – Красноярск, 1998 – 26 с

2 Немкова Н П Актуальные задачи изучения лептоспироза в Красноярском крае / Н П Немкова // Достижения науки и техники – развитию сибирских регионов мат-лы III Всерос науч-практ конф с международным участием – Ч 2 – Красноярск ИПЦ КГТУ, 2001 – С 164

3 Немкова Н П Распространение лептоспироза сельскохозяйственных животных и меры борьбы с ним в хозяйствах Красноярского края / Н П Немкова // Вестник КрасГАУ – 2001 – № 7 – С 78–80

4 Немкова Н П Лептоспироз животных в Красноярском крае этиология, распространение, профилактика / Н П Немкова // Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири (СИБРЕСУРС-7-2001) мат-лы VII Междунар науч-практ конф – Ч 2 – Барнаул–Томск, 2001 – С 241–244

5 Немкова Н П Возникновение и распространение лептоспироза сельскохозяйственных животных в Красноярском крае / Н П Немкова // Достижения ветеринарной медицины – XXI веку мат-лы Междунар науч конф, посвящ 40-летию ИВМ АГАУ – Ч 1 – Барнаул, 2002 – С 70–72

6 Немкова Н П Анализ эпизоотического состояния и этиологическая структура лептоспироза животных в Красноярском крае / Н П Немкова // Аграрная наука на рубеже веков мат-лы Всерос науч-практ конф, посвящ 50-летию КрасГАУ – Красноярск, 2003 – С 133–134

7 Немкова Н П Динамика положительных реакций и этиологическая структура лептоспироза животных в Красноярском крае / Н П Немкова, П И Барышников // Лептоспироз мат-лы 10-й Всерос науч-практ конф по лептоспирозу – М – Краснодар, 2003 – С 16–18

8 Немкова Н П Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу сельскохозяйственных животных в Красноярском крае / Н П Немкова // Гомеостаз организма медико-биологические аспекты мат-лы X Междунар симп «Концепция гомеостаза теоретические, экспериментальные и прикладные аспекты» – Новосибирск Наука, 2003 – С 138–141

9 Немкова Н П Лептоспироз мелких домашних животных в Красноярском крае / Н П Немкова // Аграрная наука на рубеже веков мат-лы регион науч-практ конф – Красноярск, 2004 – С 315–317

10 Немкова Н П Результаты обследования кошек города Красноярска на лептоспироз / Н П Немкова // Аграрная наука на рубеже веков мат-лы регион науч-практ конф – Красноярск, 2004 – С 317–318

11 Немкова Н П Некоторые показатели эпизоотического процесса при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Красноярском крае / Н П Немкова, П И Барышников // Актуальные проблемы патологии животных мат-лы Междунар съезда терапевтов, диагностов – Барнаул, 2005 – С 118–120

12 Немкова Н П Исследования эпизоотической ситуации по лептоспирозу в природных очагах / Н П Немкова // Аграрная наука на рубеже веков мат-лы регион науч-практ конф – Ч 2 – Красноярск, 2006 – С 203–204

13 Немкова Н П К вопросу об эпизоотолого-эпидемиологическом состоянии по лептоспирозу в Красноярском крае / Н П Немкова // Аграрная наука на рубеже веков мат-лы регион науч-практ конф – Ч 2 – Красноярск, 2006 – С 205–206

14 Немкова Н П Особенности эпизоотологии и оптимизация профилактических мероприятий при лептоспирозе сельскохозяйственных животных в Красноярском крае Рекомендации, Краснояр гос аграр ун-т – Красноярск, 2006 – 26 с

15 Немкова Н П Особенности эпизоотологии и профилактика лептоспироза собак и кошек в Красноярском крае Рекомендации, Краснояр гос аграр ун-т – Красноярск, 2006 – 18 с

16 Немкова Н П Вопросы эпизоотологии лептоспироза сельскохозяйственных животных в различных ландшафтах Красноярского края / Н П Немкова // Вестник КрасГАУ – 2006 - № 12 – С 184–188

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 24 49 04 953 П 000381 09 03 от 25 09 2003г
Подписано в печать 04 10 07 Формат 60x84/16 Бумага тип № 1
Офсетная печать Объем 1,0 п л Тираж 100 экз Заказ № 1170
Издательство Красноярского государственного аграрного университета
660017, Красноярск, ул Ленина, 117