

На правах рукописи

Дружаева Надежда Андреевна

**ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БАЗЫ СЕВЕРНОЙ ЗОНЫ НИЖНЕГО
ПОВОЛЖЬЯ**

06.02.02 - ветеринарная микробиология,
вирусология, эпизоотология, микология
с микотоксикологией и иммунология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата ветеринарных наук

Ставрополь – 2014

Работа выполнена в ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

Научный руководитель: **Агольцов Валерий Александрович**, доктор ветеринарных наук, профессор

Официальные оппоненты: **Галиуллин Альберт Камирович**, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана», заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии

Пруцаков Сергей Владимирович, доктор ветеринарных наук, ГНУ Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт Россельхозакадемии, заведующий лабораторией эпизоотологии

Ведущая организация – **ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина»**

Защита состоится «1» июля 2014 года в 11.⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.062.02 при ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» по адресу: 355017 г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет» и на сайте <http://www.stgau.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2014 года и размещен на сайтах: ВАК Минобразования и науки РФ <http://vak.ed.gov.ru> «___» апреля 2014 г. ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ»: <http://www.stgau.ru> «___» апреля 2014 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Дьяченко Юлия Васильевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы.

По данным Всемирной Организации Здравоохранения не менее 60% возбудителей инфекционных заболеваний у человека являются зооантропонозами, при этом 75% повторяющихся инфекционных заболеваний в течение последнего десятилетия были также представлены общими болезнями для людей и животных. В некоторых регионах РФ значительно повысилась эпизоотическая и эпидемическая значимость зооантропонозов (Бакулов И.А., 1971, 1986; Джупина С. И., 1991; Филиппов Н. В. 1994; Урбан В. П., 1998; Сочнев В. В., 1994, 1996; Макаров В. В., 1999, Алиев А. А., 2005; Усенков А. В., 2005; Журавлев Д. А., 2007; Пашкин А. В., 2009; Онищенко Г.Г., 2011). Довольно значимая часть наиболее опасных зооантропонозных болезней приходится на эмерджентные пищевые зоонозы (Куликовский А. В., 2004).

1 февраля 2010 г. Президент России Д. Медведев подписал Указ «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации». Согласно этому документу, «Продовольственная безопасность Российской Федерации является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в среднесрочной перспективе, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета — повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения» (Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации утв. указом Президента РФ от 30 янв. 2010г. №120).

Поэтому систематический сбор и анализ информации по инфекционным и инвазионным болезням животных и птиц с территорий – экспортеров и импортеров продукции АПК, позволяет своевременно формулировать эпизоотологические проблемы и находить единственно верное управленческое решение, способствующее оформлению и постановке задач, непосредственным исполнителям, организациям для обеспечения благополучия животных и здоровья населения региона-импортера (Авилов В. М., 1995; Урбан В. П., 1991, 1996; Сочнев В. В., 1994, 1996; Усенков А. В., 1999, 2005; Алиев А. А., 2005).

На территории Российской Федерации регистрируется около 30 нозоформ, при которых источником возбудителя для людей являются животные. Среди основных зооантропонозов можно выделить: бруцеллез, лептоспироз, токсоплазмоз, сап, ящур, сальмонеллез, бешенство и ряд гельминтозов. Пищевые токсикоинфекции у людей вызывает ряд возбудителей: сальмонеллы, эшерихии, листерии, иерсинии и др. Источником возбудителя являются сельскохозяйственные животные и продукты животноводства, при нарушении условий их производства, хранения и транспортировки (Куликовский А. В., 2004; Родькина Л. А., 2007; Очирова Л. А., 2008; Панин А. Н., 2003, 2010, 2011).

Северная зона Нижнего Поволжья принадлежит к эпизоотологически неблагополучным субъектам РФ. Поэтому мониторинг безопасности продукции животноводства и эпизоотологический надзор за инфекционной

патологией животных должны быть приоритетом ветеринарной службы в регионе, в программу эпизоотологического мониторинга и контрольно-надзорных мероприятий необходимо вносить своевременные корректировки, в зависимости от эпизоотологической и эпидемиологической обстановки в регионе. Это и явилось основной причиной выбора темы и направлений наших исследований.

Степень разработанности темы. Вопросами усовершенствования системы эпизоотологического мониторинга занимались такие ученые как Сочнев В.В., Алиев А.А., Усенков А.В., Макаров В.В., Пашкин А.В., Журавлев Д.А., Никитин А. И., Пашкина Ю.В. и др.

Проблему оценки безопасности продуктов животного происхождения в своих работах рассматривали Нечаев А.Ю., Очирова Л.А., Родькина Л.А., Кузьмина Т. М., Корсаков А.В. и др.

Однако данная проблема ранее не рассматривалась в Северной зоне Нижнего Поволжья, а касалась лишь отдельных регионов РФ, в то время как в сложившейся эпизоотологической ситуации в изучаемом регионе, назревает вопрос об усовершенствовании мер эпизоотологического контроля, данным обстоятельством и обусловлен выбор темы диссертационной работы.

Цель работы: Провести оценку эпизоотической обстановки по инфекционным болезням животных и птиц, а также микробиологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения, формирующих продовольственную базу Северной зоны Нижнего Поволжья и на основании полученных данных разработать и предложить для государственной ветеринарной службы региона усовершенствованную систему эпизоотологического мониторинга.

Задачи исследований:

- провести анализ результатов лабораторных исследований продовольственного сырья и продукции животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья;
- провести ретроспективный анализ результатов эпидемиологического контроля и профилактики болезней населения Северной зоны Нижнего Поволжья, вызываемых острыми кишечными инфекциями;
- провести ретроспективный анализ заразной патологии животных и птиц, регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья, обозначить территориальные, временные и популяционные границы;
- провести эпизоотологический мониторинг и проанализировать результаты лабораторного скрининга зооантропонозов, зафиксированных на территории Северной зоны Нижнего Поволжья;
- усовершенствовать систему эпизоотологического мониторинга региональной продовольственной и сырьевой базы для снижения эпидемиологического и эпизоотологического риска распространения зооантропонозов в изучаемом регионе.

Научная новизна. Впервые в сравнении и в динамике изучены эпизоотологические проявления паразитарных систем, регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья, включая зооантропонозы.

Определен нозологический профиль инфекционной патологии животных и птиц, отражающий временные и территориально-популяционные границы.

Впервые проведён корреляционный и регрессионный анализы (методом наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости) на основании которых становится возможным выяснение причинно-следственных связей эпизоотического и эпизоотолого-эпидемиологического процесса в конкретном регионе. Использовано математическое моделирование посредством дифференциальной аппроксимации, на основании которого возможно прогнозирование дальнейшего эпизоотического проявления некоторых нозоформ.

Впервые проведен мониторинг микробиологической безопасности продуктов животного происхождения, на основании глубокого лабораторного скрининга микробиологической безопасности сырья и пищевых продуктов животного происхождения, а также полный эпизоотологический мониторинг инфекционных болезней животных и птиц, которые представлены в виде статистически выверенных схем-моделей.

Разработана усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования в условиях конкретного региона Российской Федерации, позволяющая обеспечивать микробиологическую безопасность животноводческой продукции при формировании продовольственно-сырьевой базы (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья).

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость работы заключается в возможности использования результатов исследования при подготовке специалистов региональных государственных ветеринарных служб по проведению эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования.

Практическая значимость работы заключается в методическом обеспечении проведения скрининговых лабораторных исследований и ретроспективного эпизоотологического анализа инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, а также прогнозировании эпизоотических процессов, которые могут быть использованы для разработки текущих, краткосрочных и перспективных планов противоэпизоотических мероприятий на территории Северной зоны Нижнего Поволжья.

Предложенные варианты эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования могут применяться для совершенствования эпизоотологического надзора за состоянием здоровья продуктивных животных и обеспечения микробиологической безопасности продовольственного сырья и продуктов животного происхождения для населения региона.

Методология и методы исследования. Для проведения исследований использованы результаты, полученные следующими методами: бактериологическим, вирусологическим, серологическим, иммунологическим, копрологическим, патоморфологическим, гематологическим, микологическим.

Для эпизоотологического мониторинга использовали данные ретроспективного анализа и лабораторного скрининга по инфекционным и инвазионным болезням животных и птиц.

В качестве методологической основы исследования проблем эпизоотологической и микробиологической безопасности продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья, применяли статистическое моделирование и прогнозирование.

В процессе обработки исходных данных были использованы следующие статистические методы: корреляционного анализа, анализ динамических рядов, вычисление среднеарифметической с учетом ошибки репрезентативности, наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости, а также математическое моделирование посредством дифференциальной аппроксимации.

Основные положения, выносимые на защиту.

- Эпизоотологический мониторинг и контроль микробиологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения конкретного региона Российской Федерации – важные звенья в цепочке формирования продовольственной базы.

- Эффективность контроля микробиологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения в условиях Северной зоны Нижнего Поволжья находится в прямой зависимости от проведения полномасштабного эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования.

Степень достоверности и апробация результатов. Ключевые положения работы и выводы, сделанные на основании собственных исследований, отвечают целям и задачам работы и являются логическим заключением, представленного в диссертации фактического материала. Достоверность материала подтверждается подробной хронологической цепочкой статистической обработки данных.

Результаты диссертации доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных научно-практических и учебно-методических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» (2008-2011гг.); на международной научно-практической конференции Ветеринарная медицина XXI века, 2012; на заседаниях издательских советов журналов: Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2012; Учёные записки КГАВМ, 2012; Вестник СГАУ, 2012. Ключевые моменты диссертации были доложены, обсуждены в ФГБОУ ВПО «Ставропольский ГАУ» (Ставрополь, 2011) и отмечены дипломом III степени, на конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Минсельхоза России в номинации «Ветеринарные науки» и дипломом II степени по ПФО в ФГБОУ ВПО «КГАВМ им. Н.Э. Баумана» (Казань, 2011).

Личный вклад соискателя. Диссертационная работа является результатом четырехлетних исследований автора. Представленные в работе: мониторинг микробиологической безопасности продуктов животного происхождения, на основании глубокого лабораторного скрининга микробиологической безопасности сырья и пищевых продуктов животного

происхождения; полный эпизоотологический мониторинг инфекционных болезней животных и птиц, которые представлены в виде статистически выверенных схем-моделей; нозологический профиль регистрируемых в регионе зооантропонозов, отражающий временные и территориально-популяционные границы в Северной зоне Нижнего Поволжья; корреляционный и регрессионный анализы, математическое моделирование посредством дифференциальной аппроксимации; усовершенствование системы эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования в условиях конкретного региона Российской Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья) выполнены соискателем лично.

В опубликованных работах, выполненных в соавторстве, значимая часть исследовательской работы выполнена Дружаевой Н.А. Соавторы разрешают использование результатов совместных исследований (справки представлены в диссертационной совет).

Диссертационная работа выполнялась под руководством доктора ветеринарных наук, профессора В.А. Агольцова, который оказывал научно-методическую помощь в проведении исследований и анализе полученных результатов.

Публикации результатов исследования. По материалам диссертации опубликовано 13 научных работ, в которых отображены основные положения диссертации, в том числе 5 в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ, подготовлены в соавторстве и изданы 1 рекомендация и 2 учебно-методических пособия.

Структура и объём работы. Диссертационная работа изложена на 177 страницах машинописного текста, иллюстрирована 47 рисунками, 14 таблицами. Работа состоит из введения, 3 глав, выводов, списка сокращений, списка литературы, включающего 231 источник, в том числе на иностранных языках – 42, и приложений.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материалы, методы и объёмы исследований.

Исследования проводилась в период с 2008-2012 года на кафедре «паразитологии, эпизоотологии и ветеринарно-санитарной экспертизы» ФГБОУ ВПО «Сратовского ГАУ им Н.И.Вавилова», в Управлении ветеринарии правительства Саратовской области, Управлении ветеринарии Министерства сельского хозяйства Пензенской области и в Межобластной ветеринарной лаборатории (Референтном центре) Россельхознадзора Саратовской области (в отделе «бактериологии, паразитологии и микологии» и в отделе мониторинга и экспертных оценок ФГБУ «Саратовская МВЛ»), а также в Управлении Роспотребнадзора по Саратовской области.

Собранные в процессе исследований данные, были подвергнуты ретроспективному анализу и обработке современными статистическими (метод наименьших квадратов, корреляционный и регрессионный анализ, анализ динамических рядов, дисперсионный анализ и др.) и математическими методами (моделирование посредством дифференциальной аппроксимации).

Используя статистические и прогностические методы, разработали линейно-радиальные и линейно-графические модели по Плохинскому (1970) и Таршису (1971).

Статистическое исследование проводилось в 3 этапа: статистическое наблюдение, сводка и группировка данных и заключительный этап - обработка и анализ полученных данных. На первом этапе проводили выборку данных по инфекционной патологии животных и птиц, из основных ветеринарных документов Саратовской и Пензенской областей (по форме №4-вет, №1-вет, №1-ветА), за период с 2005-2012гг., а также выборку данных из государственных докладов Управления Роспотребнадзора по Саратовской и Пензенской областей «О санитарно-эпидемиологической обстановке» в Пензенской и в Саратовской областях за период с 2004-2012гг. по эпидемиологической ситуации и «постпродажной» проверки продукции животного происхождения по микробиологическим показателям, а также использовались данные Росстата, Саратовстата и Пензостата. На следующем этапе статистического исследования, полученные данные подверглись систематизации, сведению отдельных единиц к совокупности, представленные данные по Саратовской и Пензенской областям были корректно обобщены, с перерасчетом всех относительных эпизоотологических и эпидемиологических показателей. На завершающем этапе собранные в процессе исследований данные, были подвергнуты ретроспективному анализу и обработке современными статистическими (рисунок 1).

В ходе работы, опирались на следующие методы: эпизоотологический, бактериологический, вирусологический, серологический, иммунологический, копрологический, патоморфологический, гематологический, микологический и статистический.

Ветеринарно-санитарное состояние безопасности по микробиологическим показателям продуктов и сырья животного происхождения изучали по материалам, собранным лично в процессе прохождения стажировки в ФГБУ «Саратовская МВЛ», а также по статистическим материалам госветучреждений Саратовской и Пензенской областей (форма №4-вет).

Для оценки ситуации по микробиологическому несоответствию основных групп пищевых продуктов в изучаемом регионе, в ходе контрольно-надзорных мероприятий Роспотребнадзора, провели детальный ретроспективный анализ, а также использовали анализ динамических рядов, вычисление среднеарифметической с учетом ошибки репрезентативности и графическое моделирование.

Эпидемическую ситуацию по заболеваемости населения острыми кишечными инфекциями и пищевыми токсикоинфекциями, изучили совместно со специалистами управления Федеральной службы «Роспотребнадзор», используя методы анализа динамических рядов, корреляционный и регрессионный анализы.



Рисунок 1 – Схема этапов статистического исследования

Опираясь на данные годовых отчетов Саратовской МВЛ, ветеринарных лабораторий Пензенской области, и Управления ветеринарии Саратовской и Пензенской областей (форма №4-вет, а форма №1-вет), смоделировали нозологический профиль паразитарных систем региона. Данные лабораторного скрининга животных, отраженные в отчетах по форме №4-вет, №1-вет, были тщательно изучены и переработаны, поэтому представленные в работе цифровая и графическая информация является результатом собственных статистических исследований и анализа.

2.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.2.1 Эпизоотологический контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка в северной зоне Нижнего Поволжья

2.2.1.1 Микробиологический контроль безопасности продуктов и продовольственного сырья животного происхождения на территории Северной зоны Нижнего Поволжья

Провели тщательный ретроспективный анализ ситуации регионального продовольственного рынка по микробиологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения, в результате которого была смоделирована радиально-графическая схема-модель показателей микробиологического несоответствия основных групп пищевых продуктов и продовольственного сырья в Северной зоне Нижнего Поволжья. Установили, что на долю молочных продуктов приходится 36,1% несоответствующих проб, доля кулинарных изделий 29,9%, мясные продукты 20,6% (рисунок 2).

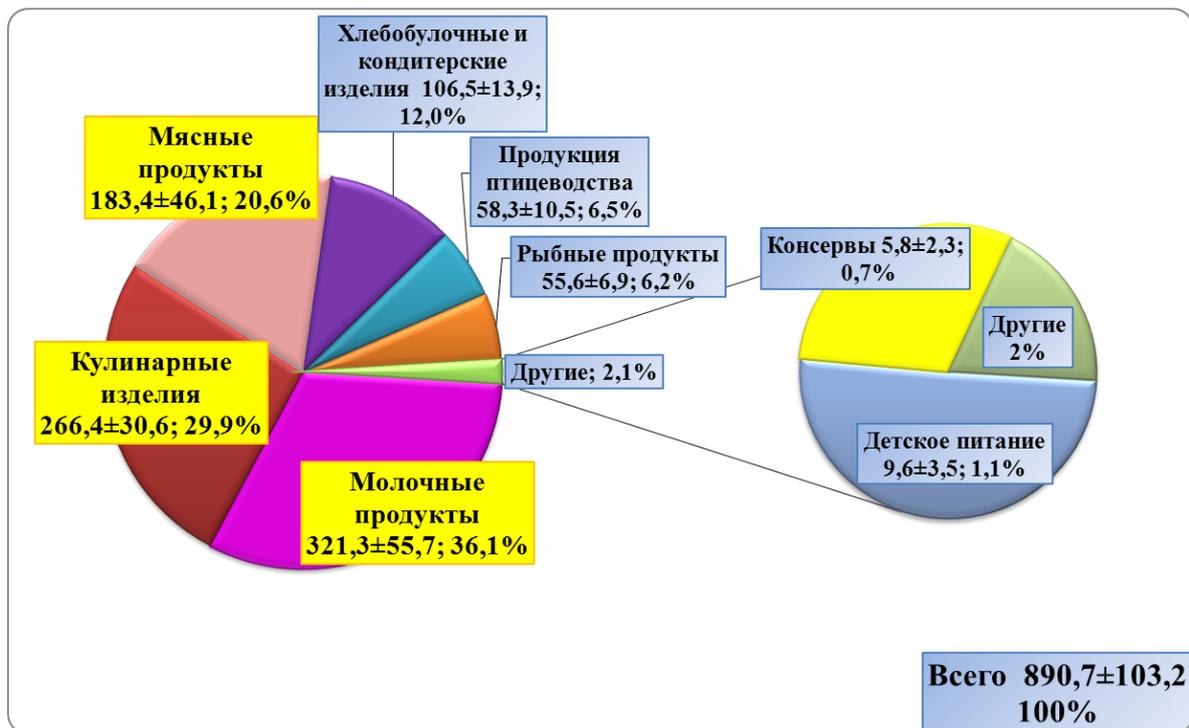


Рисунок 2 – Схема-модель показателей микробиологического несоответствия пищевых продуктов и продовольственного сырья, животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2004 по 2012гг. (среднегодовые относительные показатели в % от общего числа несоответствующих ГОСТу проб)

Наблюдается тенденция к снижению общего числа исследуемых в регионе проб (к 2012г сократилось на 45% по сравнению с 2004г), а отдельно по перечисленным выше группам продуктов число исследуемых проб сократилось в 3, в 2 и в 2раза соответственно. Проведен сравнительный анализ процента выявляемости не соответствующих проб в изучаемом регионе, по результатам которого составлена линейно-графическая схема-модель. Общий удельный вес неудовлетворительных проб, в исследуемый период, в Пензенской области $3,2 \pm 0,2\%$, в Саратовской - $2,8 \pm 0,2\%$.

2.2.1.2 Эпидемиологический контроль и профилактика заболеваемости людей, вызванных острыми кишечными инфекциями в Северной зоне нижнего Поволжья.

Провели динамический анализ эпидемиологической ситуации по острым кишечным инфекциям (ОКИ), в изучаемом регионе за период с 2004 по 2012гг. Согласно базисным показателям в 2012 относительная заболеваемость ОКИ составила 590,6 и по сравнению с 2004 увеличилось на 246,3 случая на 100 тыс. населения, или на 71,54%. При оценке цепных показателей ряда установили, что в 2012 по сравнению с 2011 заболеваемость ОКИ увеличилось на 34,6 случаев на 100тыс. населения региона или на 6,22%.

Между объемом исследований продуктов в ходе контрольно-надзорных мероприятий (по наиболее «уязвимым» группам продуктов) по микробиологическим параметрам, и числа относительной заболеваемости ОКИ, за период с 2004 по 2012гг была установлена высокая (по шкале Чеддока)

обратная корреляционная связь: $r = -0,87$. Линейное уравнение регрессии имеет вид $y = -0,0124x + 697,2$, где коэффициент регрессии $b = -0,0124$.

В сумме кишечных инфекций в Северной зоне Нижнего Поволжья ведущими остаются кишечные инфекции с неустановленным возбудителем – в Саратовской области 70,3%, в Пензенской области 57,9%, за период с 2005-2012гг. Кишечные инфекции неустановленной этиологии (КИНЭ) являются самым распространенным диагнозом ОКИ при амбулаторном лечении пациентов.

В Северной зоне Нижнего Поволжья наблюдается ежегодный рост удельного веса сальмонеллеза, относительно суммарной патологии регистрируемых в регионе ОКИ. В среднем, за период с 2004-2012гг в изучаемом регионе сальмонеллез занимает 6,4% от всех ОКИ.

2.2.2 Эпизоотологический надзор и контроль состояния здоровья продуктивных животных и птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья

2.2.2.1 Результаты лабораторно-эпизоотологического скрининга инфекционной и инвазионной патологии животных на территории Северной зоны Нижнего Поволжья

2.2.2.1.1 Ретроспективный анализ численности поголовья основных видов сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья

Провели динамический анализ численности поголовья сельскохозяйственных животных и его идентификацию в изучаемом регионе. Полученные данные свидетельствуют, что Саратовская область превосходит Пензенскую область, по общему количеству поголовья скота за период с 2006 по 2012 года. Кроме того в Саратовской области наблюдается более активный рост общего поголовья скота (поголовья крупного рогатого скота возросло на 54,4 тыс. голов по сравнению с 2006 годом, поголовье овец и коз в Саратовской области увеличилось с 2006 года почти в 1,5 раза и составило к 2012 году 602,7 тыс. голов.) Среднегодовой показатель поголовья скота в изучаемом регионе составляет $2152,8 \pm 472,8$. Доля крупного рогатого скота 38,6%, свиней – 30,9%, мелкого рогатого скота – 30,4%.

2.2.2.1.2 Нозологический профиль инфекционной и инвазионной патологии сельскохозяйственных животных в Северной зоне Нижнего Поволжья

Определили нозологический профиль заразной патологии животных, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья, используя статистическую обработку результатов эпизоотологического лабораторного исследования животных за период с 2005 по 2012гг. По результатам ретроспективного анализа были составлены схемы-модели инфекционной и инвазионной патологии животных.

В результате исследования, установили, что на территории изучаемого региона постоянно циркулирует 27 нозоединиц. Суммарная патология, за

период с 2005-2012гг составляет 35217 ± 5869 больных животных. Лидирующими в регионе инфекционными болезнями являются энзоотический лейкоз крупного рогатого скота (73,98% инфицированных и 5% больных от общей суммарной патологии), лептоспироз (положительно реагирующих при РМА – 12,99%), инфекционная энтеротоксемия (1,48%), стрептококкоз (1,46%) (рисунок 3). Остальные инфекции составляют менее 1% от суммарной патологии.

Среди лидирующих в изучаемом регионе инфекционных паразитарных систем полигостальными являются 3 нозоформы – лептоспироз (РМА), инфекционная энтеротоксемия, стрептококкоз, и одна моногостальная инфекционная паразитарная система – энзоотический лейкоз. При этом, вовлеченность в эпизоотический процесс животных различна: лептоспироз (РМА) – КРС (80%), лошади (6%), свиньи (13%), МРС (1%); инфекционная энтеротоксемия – КРС (35%), свиньи (34%), МРС (25%), прочие животные (6%); стрептококкоз – КРС (55%), свиньи (26%), МРС (13%), прочие животные (6%).

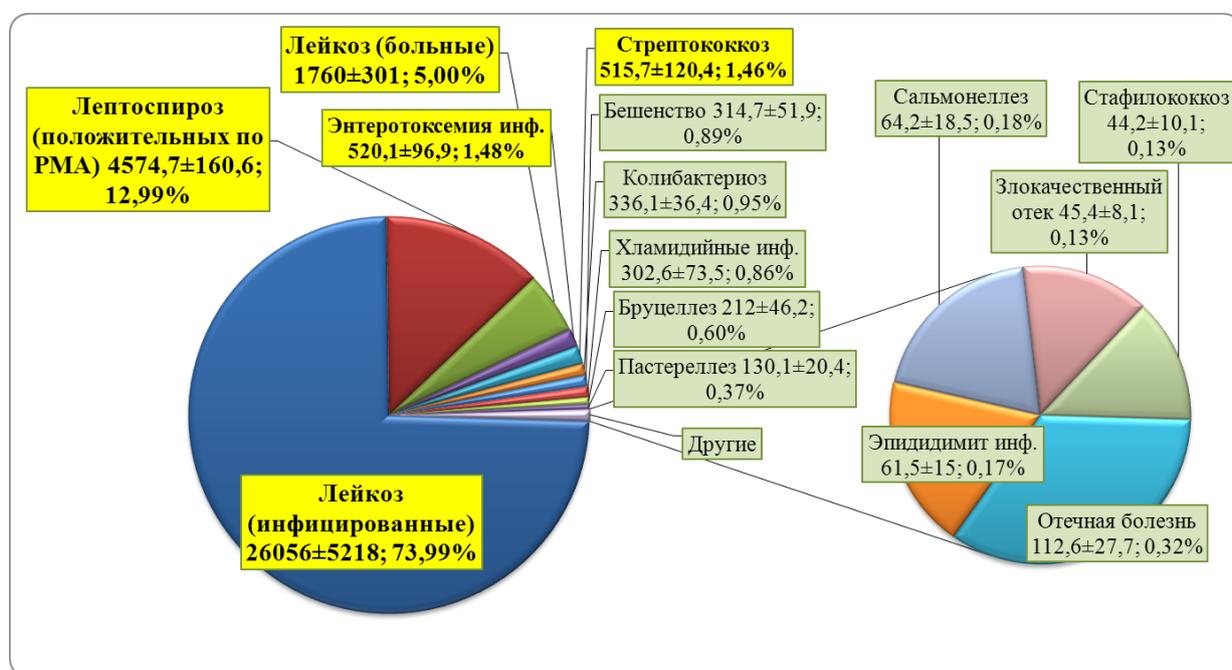


Рисунок 3 – Схема-модель нозологического профиля инфекционной патологии животных Северной зоны Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг. (для нозоединиц составляющих не менее 0,1% от суммарной патологии)

Установили, что в 70 % случаев соактантами циркулирующих (и лабораторно подтвержденных) паразитарных систем в Северной зоне Нижнего Поволжья являются патогенные бактерии, вирусы в 26% случаев и прочие – в 4%.

Определён нозологический профиль основных паразитарных групп болезней, зарегистрированных в регионе. Суммарная патология составляет $18153,2 \pm 2125,4$. На долю гельминтозов приходится 84,6% (нематодозы – 70%, трематодозы – 21%, цестодозы – 9%).

2.2.2.2 Нозологический профиль инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья

Проанализированы результаты бактериологического, вирусологического, серологического, патоморфологического скринингов птиц в изучаемом регионе за период с 2005-2012 гг. По результатам статистической обработки данных были составлены схемы-модели нозологического профиля инфекционной патологии птиц.

Установили, что нозологический профиль инфекционной патологии птиц в изучаемом регионе представлен 17 нозоформами. Лидирующие позиции занимают колибактериоз - 44,2%, стрептококкоз -33,8%, стафилококкоз - 6,8%, аспергиллез – 2,6, ларинготрахеит – 2,4, сальмонеллез – 2%, остальные нозоформы составляют менее 2% (рисунок 4).

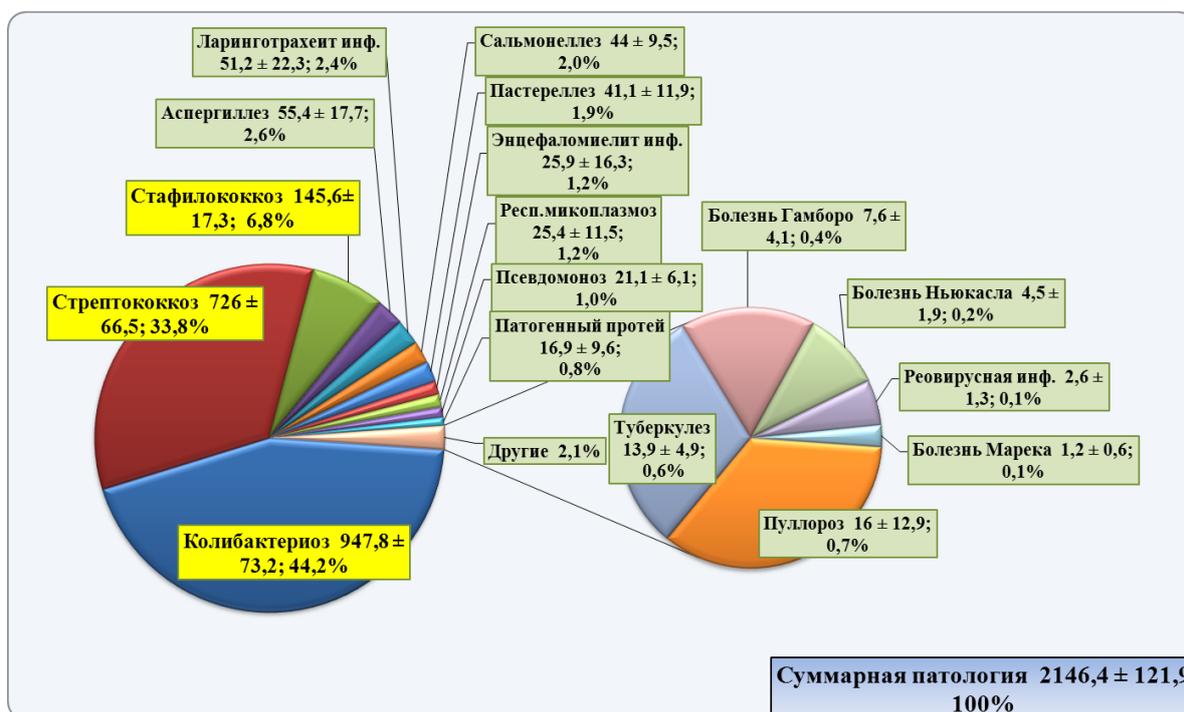


Рисунок 4 – Схема-модель инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья за период с 2005 по 2012гг.

Установили, что в 53 % случаев соактантами сформировавшихся в регионе паразитарных систем являются патогенные бактерии, в 35% случаев вирусы, в 6% микроскопические грибы, прочие – в 6%.

2.2.3 Эпизоотологический мониторинг при зооантропонозах в Северной зоне Нижнего Поволжья

2.2.3.1 Нозологический профиль зооантропонозов регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья

Нозологический профиль зооантропонозов был получен путем статистической обработки результатов ветеринарного лабораторного скрининга инфекционной патологии животных и птиц изучаемого региона за период с 2005-2012гг. В результате исследования установили, что нозологический

профиль зооантропонозов в изучаемом регионе представлен 9 нозоформами. Соактантами в 78% являются патогенные бактерии, в 11% - вирусы, в 11% - микроскопические грибы. Через трофические пути, т.е. через продукты животного происхождения могут передаваться 55% из выделенных, в изучаемом регионе, зооантропонозов.

На первом месте среди зооантропонозов - положительно реагирующие на лептоспироз, при серологических исследованиях (РМА) - $4574,7 \pm 160,6$ (69,21%). Также следует выделить колибактериоз – 1284 ± 92 (19,43%), бешенство – $314,7 \pm 51,9$ (4,76%), бруцеллез – $212 \pm 46,2$ (3,21%), сальмонеллез – $108,2 \pm 27$ (1,64%) (рисунок 5).

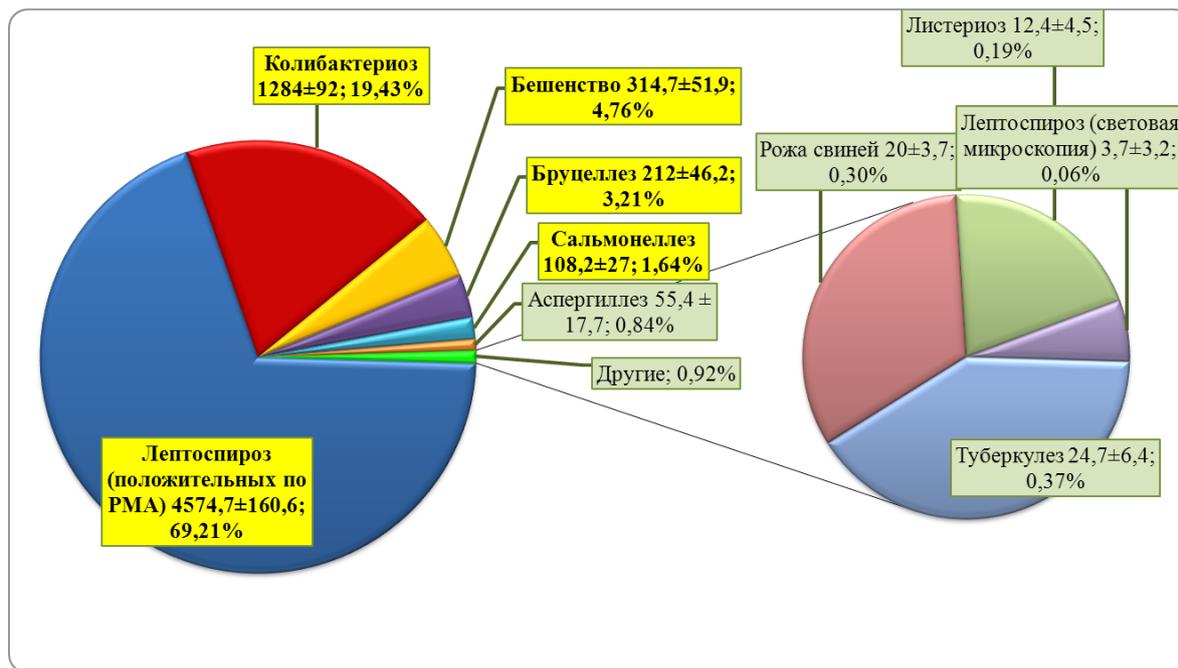


Рисунок 5 – Схема-модель нозологического профиля зооантропонозов, регистрируемых в Северной зоне Нижнего Поволжья, за период с 2005-2012гг.

2.2.3.2 Эпизоотолого-эпидемиологический надзор за конкретными зооантропонозами, наиболее часто регистрируемыми в Северной зоне Нижнего Поволжья

Для более глубокого эпизоотологического мониторинга зооантропонозов и дальнейшего прогнозирования развития эпизоотического процесса, регистрируемых на территории Северной зоны Нижнего Поволжья провели динамический анализ популяционных, временных и территориальных границ наиболее опасных зооантропонозов.

При изучении эпизоотического процесса рабической инфекции на популяционном уровне, установили, что за последние 10 лет, среди диких животных ситуация наиболее напряженная. Среднегодовой показатель заболеваемости диких животных составил $169,1 \pm 29,1$, что соответствует 54,9% всех случаев. На долю собак ежегодно приходится $58,6 \pm 9,4$ (19%), кошек – $39,3 \pm 5,5$ (12,8%), сельскохозяйственных животных $36,5 \pm 6,6$ (11,8%).

Создали математическую модель эпизоотического процесса бешенства посредством дифференциальной аппроксимации (реализация задачи была

проведена на ЭВМ с использованием программы, написанной на языке системы Scilab) в виде графика, описывающего количественные предсказания, в виде статистических закономерностей.

Подтвердили эффективность вирус-вакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных в условиях изучаемого региона.

С целью выявления взаимосвязи обнаружения лептоспироза и количества иммунизированных животных был проведен корреляционный и регрессионный анализ. В результате корреляционного анализа был получен отрицательный коэффициент корреляции $r = - 0,73$ (по шкале Чеддока связь высокая), что говорит об обратной зависимости положительно реагирующих по РМА животных и количества иммунизированных животных в изучаемый период.

Саратовская область условно благополучна по бруцеллезу с 2006 года, в 2011 году, ей снова присвоен статус неблагополучной. Установили, что динамический профиль уровня заболеваемости бруцеллезом животных в Северной зоне Нижнего Поволжья определяется уровнем заболеваемости в Саратовской области.

2.2.4 Усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования, продовольственной базы конкретного субъекта Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья)

Опираясь на результаты проведенных исследований, в условиях региональной продовольственно-сырьевой базы изучаемого региона, усовершенствовали систему эпизоотологического мониторинга региональной продовольственно-сырьевой базы в условиях конкретного субъекта федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья).

Использование представленных в работе методов эпизоотологической оценки ситуации эпизоотологической обстановки в регионе, по нашему мнению, позволит вносить своевременные корректировки в текущие, краткосрочные и перспективные планы противоэпизоотических мероприятий на территории Северной зоны Нижнего Поволжья.

Усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга, региональной продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья включает в себя, смоделированные нами в соответствующих главах диссертации, радиальные схемы-модели нозологического профиля заразной патологии животных и птиц, зооантропонозов, а также результаты корреляционного и регрессионного анализа взаимосвязи показателей эпизоотического процесса, и прогностические результаты математического моделирования методом дифференциальной аппроксимации эпизоотического процесса бешенства, которые прошли апробацию в подведомственных учреждениях Управления ветеринарии Правительства Саратовской области, а также приняты к практическому использованию в работе ветеринарных специалистов, для разработки и реализации планов научно-обоснованных мер по профилактике и борьбе с инфекционными болезнями животных, в животноводческих хозяйствах Балаковского, Пугачевского, Красноармейского и Калининского районов Саратовской области.

ВЫВОДЫ

1. Проведённый с 2004 по 2012гг. ретроспективный анализ результатов лабораторных исследований сырья и продуктов животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья свидетельствует, что на исследуемые пробы, которые не соответствуют санитарно-микробиологическим показателям, приходится:

- молочных продуктов – 36,1%;
- кулинарных изделий – 29,9%;
- мясных продуктов – 20,6%.

2. Ежегодная заболеваемость населения острыми кишечными инфекциями (ОКИ) в регионе, как абсолютная, так и относительная (на 100 тыс. чел), в сравнении с 2005г. к 2012г. увеличились в 1,5 раза.

2.1 В Северной зоне Нижнего Поволжья в сумме ОКИ ведущими остаются кишечные инфекции с неустановленным возбудителем (КИНЭ):

- в Саратовской области 70,3%;
- в Пензенской области 57,9%.

2.2 Между изменениями уровнем заболеваемости населения региона ОКИ и объемом исследований продуктов, животного происхождения, в ходе контрольно-надзорных мероприятий (по наиболее «уязвимым» группам продуктов) была установлена высокая обратная корреляционная связь: $r = -0,87$.

3. Выявленный нозологический профиль среди сельскохозяйственных животных и птиц, являющихся сырьём для формирования продовольственной базы Северной зоны Нижнего Поволжья, создает потенциальную эпизоотическую и эпидемическую угрозы аграрному и социальному сектору экономики региона.

3.1 В Северной зоне Нижнего Поволжья среди животных постоянно циркулирует 27 инфекционных нозоединиц. Соактантами данных циркулирующих паразитарных систем являются патогенные:

- бактерии в 70 % случаев;
- вирусы в 26% случаев;
- прочие в 4% случаев.

3.2 В Северной зоне Нижнего Поволжья, на долю полигостальных инфекционных паразитарных систем приходится 52% всех нозоформ, на моногостальные – 48%. Популяция свиней в Северной зоне Нижнего Поволжья является соактантом 19 инфекционных паразитарных систем, популяция КРС – 19, МРС – 13, лошадей – 4.

3.3 Нозологический профиль инфекционной патологии птиц в Северной зоне Нижнего Поволжья представлен 17 нозоформами. Соактантами данных паразитарных систем в регионе являются патогенные:

- бактерии в 53 % случаев;
- вирусы в 35% случаев;
- микроскопические грибы в 6% случаев;
- прочие в 6% случаев.

4. В Северной зоне Нижнего Поволжья установлены 10 нозоформ зооантропонозной природы. Соактантами данных паразитарных систем в регионе являются патогенные:

- бактерии в 78% случаев;
- вирусы в 11% случаев;
- микроскопические грибы в 11% случаев.

4.1 В изучаемом регионе через трофические пути, т.е. через сырьё и продукты животного происхождения, могут передаваться до 55% возбудителей различных зооантропонозов.

4.2 Важной компонентой нозологического профиля зооантропонозов, по эпизоотолого-эпидемиологическим параметрам, в регионе является бешенство. Среднегодовой показатель заболеваемости диких животных составил $169,1 \pm 29,1$, что соответствует 54,9% всех случаев. На долю собак ежегодно приходится $58,6 \pm 9,4$ случаев (19%), кошек – $39,3 \pm 5,5$ случаев (12,8%), сельскохозяйственных животных $36,5 \pm 6,6$ случаев (11,8%).

4.3 Подтверждена профилактическая эффективность антирабической вирусвакцины для оральной иммунизации диких плотоядных животных Северной зоны Нижнего Поволжья.

4.4 Разработанный нами метод дифференциальной графической аппроксимации, позволяющий проводить количественный прогноз развития эпизоотического процесса бешенства, в условиях, когда определяющим фактором является естественный биотический процесс. Данная модель может быть применена как возможный прогноз эпизоотического процесса, при игнорировании или не полном проведении общих и специальных профилактических мероприятий направленных против бешенства лисиц.

4.5 Среднегодовой показатель положительно реагирующих при серологических исследованиях на лептоспироз (РМА) составил $4574,7 \pm 160,6$ (69,21%), что свидетельствует о высокой степени циркуляции возбудителя в системе биогеоценоза изучаемого региона.

4.6 В результате корреляционного анализа выявления взаимосвязи обнаруженных положительно реагирующих в РМА на лептоспироз животных и количества иммунизированных животных получен отрицательный коэффициент корреляции ($r = - 0,73$), что свидетельствует об ярко выраженной обратной зависимости положительно реагирующих в РМА животных и количества иммунизированных животных в этот период. Выведенное уравнение (методом наименьших квадратов для случая линейно-регрессионной зависимости), позволяет прогнозировать годовые серопозитивные результаты на лептоспироз, исходя из количества животных, подвергнутых вакцинации.

5. Усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования микробиологической безопасности продовольственно-сырьевой базы конкретного субъекта Федерации (на примере регионов Северной зоны Нижнего Поволжья), является важной составной частью общих и специальных ветеринарных мероприятий по снижению риска распространения зооантропонозов в регионе.

Практические предложения

1. Разработана усовершенствованная система эпизоотологического мониторинга и эпизоотологического прогнозирования продовольственно-сырьевой базы конкретного субъекта Федерации (на примере Северной зоны Нижнего Поволжья), которая принята к практическому использованию в подведомственных учреждениях Управления ветеринарии Правительства Саратовской области.

2. Результаты исследований, включая схемы-модели нозологического профиля инфекционной патологии животных и птиц, приняты к практическому использованию в деятельности ветеринарных специалистов, для разработки и реализации планов научно-обоснованных мер по профилактике и борьбе с инфекционными болезнями животных, в животноводческих хозяйствах Балаковского (ИП «КВХ Мусьякаев Р.А.», СПК «Балаковский»), Пугачевского (ООО «Вектор»), Красноармейского (СПК «Россошанское»), Калининского (ООО «Сергиевское») районов Саратовской области.

3. Результаты научных исследований внедрены в учебный процесс кафедры «Микробиология, вирусология и иммунология» ФГБОУ ВПО «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» при проведении лекционных и лабораторно-практических занятий по «санитарной микробиологии». Сведения, изложенные в главе диссертации «Эпизоотологический контроль и надзор за формированием и безопасностью продовольственного рынка в Северной зоне Нижнего Поволжья» применяют в научно-исследовательской деятельности студентов и аспирантов ФГБОУ ВПО КГАВМ.

4. Разработаны рекомендации по методикам эпизоотологического мониторинга и ретроспективного анализа лабораторных данных исследований лейкоза крупного рогатого скота, а также по методам его диагностики и проведения оздоровительных мероприятий «Лейкоз крупного рогатого скота: рекомендации» (Саратов, 2011).

5. Разработаны, в соавторстве, 2 учебно-методических пособия: «Экспертиза биологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения: учебно-методическое пособие», которое используется в учебном процессе студентов специальностей «Технология переработки мяса и мясных продуктов» и «Технология переработки молока и молочных продуктов» в ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» (Саратов, 2013); учебное-пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения специальности 111801.65 «Ветеринария», в отдельные главы которой посвящены рекомендуемым нами методам эпизоотологического анализа качественных и количественных показателей эпизоотического процесса, а также алгоритмы математической обработки количественных показателей (Саратов, 2012).

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический мониторинг заразных болезней животных, диагностируемых в Саратовской области / Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 4-8.

2. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический анализ и мониторинг лабораторных исследований пищевых продуктов прошедших сертификацию в Саратовском Референтном Центре/ Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 8-12

3. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический скрининг зооантропонозов, регистрируемых в Саратовской области / Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 12-15.

4. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический мониторинг заразных болезней птиц, диагностируемых в Саратовской области / Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов // Ветеринарная медицина. Мат. Международного науч-практ. Симпоз. – Саратов, 2011. – С. 15-19.

5. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический анализ исследований пищевых продуктов с целью сертификации и мониторинга/ Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов, А.П. Мясников, Е.И. Москвичева // Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии, биотехнологии и селекции животных. Материалы конференции посвящены 80-летию доктора ветеринарных наук, профессора, заслуженного деятеля науки РФ Демкина Григория Прокофьевича. – Саратов 2011 г. – С. 27-30.

6. Лейкоз крупного рогатого скота: рекомендации / В.А. Агольцов, А.А. Щербаков, Е.С. Красникова, П.С. Мелкина, Н.А. Дружаева. – Саратов: Наука, 2011. – 72с.

7. Общая эпизоотология: учебное пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной форм обучения специальности 111801.65 «Ветеринария» / В.А. Агольцов, А.В. Красников, А.П. Мясников, П.С. Мелкина, Н.А. Дружаева. – Саратов: Копи-тайм, 2012. – 120с.

8. Дружаева, Н.А. Микробиологический мониторинг и контроль качества продуктов животного происхождения в Северной зоне Нижнего Поволжья/ Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов // **Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.** – 2012. – № 1. – С. 17-24.

9. Дружаева, Н.А. Эпизоотологический анализ спектра инфекционных и инвазионных болезней животных и птиц, регистрируемых на территории Саратовской области и усовершенствование эпизоотологического надзора / Н.А. Дружаева, П.С. Мелкина, А.П. Мясников, В.А. Агольцов // **Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана.** – 2012. – том 209. – С. 100-105.

10. Мелкина, П.С. Эпизоотологическая обстановка по лейкозу крупного рогатого скота и эффективность противолейкозных мероприятий в Саратовской области/ П.С. Мелкина., Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов // **Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана.** – 2012. – том 209. – С. 216-220.

11. Мясников, А.П. Эпизоотологический мониторинг бешенства животных в Саратовской области / А.П. Мясников, Н.А. Дружаева, В.А. Агольцов, И.Г. Козлов // **Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана.** – 2012. – том 209. – С. 235-240.
12. Агольцов, В.А. Эпизоотологические особенности и лабораторная диагностика лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Татищевского района Саратовской области/ В.А. Агольцов, А.А. Щербаков, Е.С. Красникова, П.С Мелкина, Н.А. Дружаева // **Вестник Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова.** – 2012. – №1. – С. 3-7
13. Агольцов, В.А. Экспертиза биологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения: учебно-методическое пособие/ В.А. Агольцов, Н.А. Дружаева, С.Ю.Островская. – Саратов: Наука, 2013. – 44с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК:

Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная. Подписано в печать 25.04.2014
Гарнитура Таймс. Печать Riso.
Усл. печ. л. 1,2. Тираж 100 экз. Заказ 0252

Отпечатано с готового оригинал-макета.
410005, Саратов; Пугачевская, 161, офис 320 ☎ 27-26-93

