

На правах рукописи

*М.И.С.*



003452003

УКРАИНЕЦ ВИКТОРИЯ ЛЕОНИДОВНА

**Паразитоценозы свиней в Прибайкалье и влияние  
антгельминтиков на физиологическое состояние поросят**

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

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

003452003

Барнаул 2008

Работа выполнена на кафедре паразитологии, эпизоотологии и ОВД Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова.

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук,  
Евдокимов Петр Иванович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук,  
Разумовская Валентина  
Владимировна

кандидат ветеринарных наук, доцент  
Кравченко Ирина Алексеевна

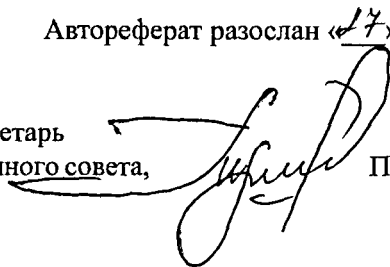
Ведущая организация – ФГОУ ВПО «Красноярский государственный аграрный университет»

Защита диссертации состоится 28 июля 2008 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 220.002.02 при ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет» в Институте ветеринарной медицины по адресу: 656922, г. Барнаул, ул. Попова, 276.

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

Автореферат разослан 17 июля 2008 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета,



П.И. Барышников.

## **Общая характеристика работы**

**Актуальность темы.** В последнее время появилась необходимость комплексно–системного подхода к ветеринарно–санитарным мероприятиям в профилактике инвазионных и инфекционных заболеваний с позиции ветеринарной экологии (Гуславский И.И. с соавт., 1998). Появились работы, которые указывают на возникновение заболеваний ассоциативного характера имеющие инвазионное и инфекционное начало (Панасюк Д.И., 1978). Этиологические причины их стоят на различных уровнях иерархической лестницы и находятся в тесной трофической и биологической связи между собой, а вызываемые ими патологии зачастую связаны с состоянием экологической ситуации.

В работах ряда авторов (Мамедова Ф.Х., 1984; Голубков В.Ф., Величкин П.А., 1970; Плиева А.М., Даугалиева Э.Х.; 1983 и др.) указывается роль инвазионного процесса в запуске механизмов инфекции. Выявлено микробоносительство гельминтами, которое впоследствии становится фактором передачи инфекции. Применяемые сегодня в профилактической и лечебной работе антгельминтики широкого спектра действия не индифферентны для иммунного и микробного статуса животных, они вызывают иммунодефицитное состояние и супрессии микробного статуса организма (Малахова Е.И., Фролова Н.П., 1980; Апалькин В.А., 1998; Третьяков А.М., 2001; Евдокимов П.И., 2005; Смирнов П.Н., 2007; Рябцева Е.В., 2007; Третьяков А.М., 2008; и др.).

В связи с этим, изучение влияния антгельминтиков широкого спектра действия на микробный и иммунный статус организма животных представляет научный и практический интерес. В тоже время разработка и внедрение комплексного системного подхода в профилактике инвазионных и инфекционных заболеваний приобрело высокую актуальность с позиции ветеринарной экологии.

**Цель исследований.** Целью исследования явилось изучение особенностей распространения ассоциативных инфекций и паразитов у свиней (в разных вариантах развития), патофизиологических характеристик их проявления у животных, а также изучение влияния антгельминтиков на микробный и иммунный статус поросят, биологические свойства микроорганизмов микробиоценоза желудочно–кишечного тракта, проведение коррекции микрофлоры бифидосодержащими препаратами после дегельминтизации и разработка мето-

дов одновременной дегельминтизации и микробной санации антгельминтиками и антибиотиками.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие **задачи исследований**:

1. Изучить особенности и частоту распространения инфекционных и ассоциативных болезней у свиней на модели отдельных хозяйств Иркутской области.

2. Дать экспериментальную оценку влияния антгельминтика аверсект-2, аверсект-2ВК-6%, альбамелин на качественный и количественный состав кишечной микрофлоры поросят.

3. Изучить возможность использования пробиотика «коредон» в качестве иммунопротектора для коррекции негативного влияния аверсекта-2 на организм поросят при проведении массовой дегельминтизации животных.

4. Установить бактерионосительство возбудителя аскаридоза свиней.

5. Провести изучение влияния аверсект-2 на персистентные характеристики на представителей кишечной микрофлоры свиней.

6. Изучить клиническое проявление ассоциативного развития инфекций и паразитозов у свиней.

7. На модели развития сальманеллезно-аскаридозной патологии свиней разработать научно-обоснованную эффективную лечебную схему на основе комплексного применения пробиотиков, антгельминтиков и антибиотиков.

**Научная новизна.** Впервые в Прибайкалье было изучено влияние антгельминтиков на микробиоценоз кишечника и физиологический статус организма животных, и выявлено их негативное воздействие. Проведен микробиологический мониторинг представителей кишечной микрофлоры, изучены биологические свойства бактерий, их персистентные характеристики и изменчивость после воздействия антгельминтика. Разработан методологический подход в санации микробоносительства патогенных микробов с помощью антгельминтиков.

**Практическая значимость.** Результаты исследований расширяют представление о степени влияния антгельминтиков на микробный и иммунный статус организма свиней. Полученные данные показывают, что у животных наблюдаются нарушения в микробиоценозе кишечника под действием этих препаратов, что свидетельствует

о возможности возникновения вторичных инфекций и иммунодефицитного состояния. Применение животным препарата «коредон» после дегельминтизации, способствует восстановлению кишечной микрофлоры в короткие сроки.

**На защиту выносятся следующие положения:**

1. Распространение и клиническое проявление инфекционных и ассоциативных (гельминто-бактериальных) болезней свиней в Прибайкалье.

2. Микробиологические изменения в кишечнике свиней после применения аверсект-2, аверсект-2ВК-6%, альбамелин и способы их коррекции препаратом «коредон».

3. Влияние аверсект-2 на изменение видового состава, персистентные и гемолитические свойства кишечной микрофлоры свиней.

**Апробация работы.** Материалы диссертации доложены и обсуждены на: Международной научно-практической конференции посвященной 75-летию ФГОУ ВПО БГСХА (Улан-Удэ, декабрь 2006); Научно – практической конференции «Стратегия развития сельскохозяйственной науки Сибири в XXI веке» (Улан-удэ, 1-6 февраля 2007); Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экологической, сравнительной, возрастной и экспериментальной морфологии» (Улан-Удэ, 22-23 июня 2007); Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы инвазионной и инфекционной патологии животных» (Улан-Удэ, 27-29 июня 2008); Межрегиональной научно-практической конференции «Адаптация, здоровье и производительность животных» (Новосибирск, 22-23 мая 2008).

**Публикации результатов исследований.** По материалам диссертации опубликовано 5 научных работ, в том числе в журнале по перечню ВАК (Сибирский вестник сельскохозяйственной науки) и 1 научная рекомендация.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 139 страницах компьютерного текста и включает: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения, список использованной литературы и приложения. Работа иллюстрирована 14 таблицами и 3 рисунками. Список литературы включает 216 источников, из них 46 иностранных.

Номер государственной регистрации темы: 01.9.70005.375

## СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### Материал и методы

Работу проводили с 2002 по 2008 год на кафедре паразитологии, эпизоотологии и ОВД ФГОУ ВПО БГСХА имени В.Р.Филиппова, в бактериологическом и серологическом отделах Усольской ветеринарной лаборатории Иркутской области.

Забор материала для исследований осуществляли на Усольском свиномкомплексе. Для бактериологического исследования отбирали пробы содержимого кишечника свиней. В лабораторных исследованиях использовали следующие питательные среды: МПА, МПБ, МПЖ, кровяной МПА, среды Эндо, Левина, Плоскирева, Сабуро висмут-сульфитный агар, молоко, желточно – солевой агар, агар Блаурокка, среда Вильсона-Блера.

С целью выяснения эпизоотической обстановки по инфекционным болезням в Иркутской области были проведены, прежде всего, ретроспективные исследования на глубину 10 лет – с 1995 по 2005 г.г., использовали ветеринарные статистические отчеты хозяйств, районных ветеринарных лабораторий. Кроме того, использовали результаты собственных эпизоотологических и клинических исследований сельскохозяйственных животных в очагах инфекционных и паразитарных болезней в животноводческих хозяйствах Иркутской области.

Эпизоотологический анализ осуществляли, руководствуясь «Рекомендациями по методике эпизоотического исследования» (Бакулов И.А., 1975).

Предметом лабораторного исследования служили свежевыделенные фекалии отдельных животных. Пробы фекалий, отобранные, до утреннего кормления животных помещали в пробирки с 1 мл физиологического раствора, разводили им же до конечного соотношения к весу фекалий 1:9, после гомогенизации полученную взвесь подвергали последовательным десятикратным разведениям, со сменной пипеток, в физиологическом растворе от 10<sup>1</sup> до 10<sup>10</sup>. Затем из каждого разведения материал засевали по 0,1 мл на чашки Петри с твердыми питательными средами с последующим растиранием шпателем, по 1 мл в пробирки с полужидкой питательной средой. Учет результатов проводили для аэробных бактерий через 24–48 ч и для анаэробных - через 48–96 ч культивирования при температуре 37°С в условиях микроанаэробности. Схема посева материала на пи-

тательные среды представлена в таблице 1.

Подсчет количества каждого вида микроорганизмов в 1 г фекалий проводили по формуле  $M=N \cdot 10^n + 1$ , где M- число микробов в 1 г; N – количество выросших колоний на чашке или в пробирке; n – степень разведения материала.

С целью установления видовой принадлежности и изучения биохимических свойств, выделенных микроорганизмов, их изолировали в чистой культуре, отбирая колонии, лежащие отдельно друг от друга. Выделение и родовую идентификацию осуществляли в соответствии с методиками, изложенными в методических рекомендациях (М, 1986), и в методике К.К. Раевского., В.М. Добрынина, В.И. Кочеровец (1997).

Для подсчета бифидобактерий подготовленные разведения фекалий вводили в свежeredуцированную среду Блаурокка в модификации Г.И. Гончаровой (1968), разлитую в пробирки высоким столбиком (не меньше 10 мл), колонии бифидобактерий вырастали в виде характерных образований в нижней части посевной среды. При необходимости пастеровской пипеткой отбирали отдельные колонии, которые подвергали микроскопированию. Окраску препаратов проводили по Граму. Грамположительные клетки с характерными образованиями на концах, рассматривались как принадлежащие к роду *Bifidobacterium*. Для подсчета клостридиальных форм бактерий 0,1 мл каждого разведения добавляли в расплавленную и охлажденную до 56оС среду Вильсон-Блера. После перемешивания среда с посевами в высоком столбике оставалась при комнатной температуре до застывания. Учет результатов осуществляли по количеству черных колоний в толще питательной среды. Микробы семейства *Enterobacteriaceae* выделяли на средах Эндо, Плоскирева и Левина. На основании морфологии колоний и данных микроскопирования считывали количество кишечных палочек, сальмонелл и протей. Изоляцию стафилококков проводили на желточно-солевом агаре, содержащем 7,5% NaCl, и последующим микроскопированием выросших колоний. Бактерии округлой формы с характерным гроздевидным расположением были отнесены к роду *Staphylococcus*. Для выделения грибов использовали среду Сабуро с тетрациклином (45мг/л). Выросшие грамположительные крупные круглой или овальной формы клетки с диаметром 2,5 – 6 мкм, дающие на среде Сабуро

бесцветные или слабоокрашенные колонии круглой формы в аэробных условиях при 37°C, были отнесены к грибам рода *Candida*. Для определения количества гемолизирующей энтеропатогенной микрофлоры использовали 5%-ный кровяной МПА. Подсчитывали те колонии микроорганизмов, которые образовывали зону гемолиза.

Изучение морфологических, культуральных, тинкториальных, биохимических, гемолитических свойств выделенных микроорганизмов из кишечника свиней производили с применением методов общей микробиологии (Биргер М.О., 1983; Герхард Ф., 1983; Антонов Б.И., 1986). Для изучения тинкториальных свойств микроорганизмов мазки окрашивали по Граму, Трухильо, Романовскому-Гимзе. Культуральные свойства изучали на следующих средах: МПА, МПБ, кровяном МПА, Эндо, Левина, Плоскирева, висмут-сульфитном агаре. Протеолитические свойства микроорганизмов определяли на МПЖ и молоке.

При идентификации и дифференциации микроорганизмов применяли систему индикаторных бумажек (СИБ) Горьковского НИИ эпидемиологии Минздрава РФ и планшеты мультимикротестов ММТ-1. В пробирки со стерильным физиологическим раствором (рН 7,2) по 0,3 мл вносили петлю суточной агаровой культуры, затем в эту взвесь погружали диски индикаторных бумажек, пропитанных растворами углеводов и многоатомных спиртов. Учет реакции производили после 30 минут, 2; 12 и 24 часов инкубирования в термостате при 37°C. Изменение цвета среды указывало на расщепление углевода и образований в среде кислых продуктов распада.

Чувствительность микроорганизмов к различным антибиотикам определяют методом диффузии в агаре с использованием официальных дисков согласно «Методическим указаниям по определению чувствительности микроорганизмов к антибиотикам» (МЗ СССР 10.03.83 N 267583).

Для этого МПА разливали по 20 мл в стерильные чашки Петри. На поверхность уплотнившейся среды наливали 1 мл одномолиардной взвеси (в 0,9%-ном растворе NaCl) агаровой культуры микроорганизмов. Легким покачиванием чашки взвесь культуры равномерно распределяли на поверхности агара. После подсушивания чашки в термостате при 37°C в течение 30–40 минут на поверхность засеянной среды стерильным пинцетом накладывали бумажек-



ные диски с различными антибиотиками на расстоянии 2 см друг от друга и края чашки. Чашки Петри помещали в термостат на 16-- 18 часов при температуре 37,0.

Оценку результатов проводили с учетом наличия или отсутствия зоны задержки роста микроорганизмов, размера зоны (мм) вокруг диска с антибиотиками. Зона задержки роста до 15 мм в диаметре, включая диаметр диска, является показателем малой чувствительности микроорганизмов к данному антибиотику. Зона в 15 – 25 мм и более указывает на достаточную чувствительность испытуемой культуры. Отсутствие зоны задержки роста бактерий свидетельствует о нечувствительности к данному препарату (Костенко Т.С., Скаршевская Е.И., Гительсон С.С., 1989).

Серологические исследования проводили по общепринятой методике, описанной в книге «Лабораторные исследования в ветеринарии» (Антонова В.Я., Блинова П.Н., 1971).

Для изучения влияния антгельминтиков на активность антибиотиков культуры высевали на чашки Петри с МПА до момента культивирования их в присутствии антгельминтиков и после через каждые 6 часов с применением стандартных дисков антибиотиков.

Идентификацию выделенных культур микробов проводили по определителям Берджи (1997), Циона (1948).

Экспериментальный материал обрабатывали методом вариационной статистики на кафедре информатики и вычислительной техники БГСХА.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **Динамика эпизоотического процесса инфекционных болезней свиней в Иркутской области**

Анализ эпизоотической ситуации проводили по материалам ветеринарной отчетности, используя интенсивные и экстенсивные методы оценки эпизоотического процесса, в котором были приняты к сведению данные последних четырех лет. Всего за анализируемый период в области зарегистрированы инфекционные болезни в 88 неблагополучных пунктах, при этом заболело 1088 свиней, из них пало 389. Показатель летальности оказался равным 35,7%. В 2000 году было зарегистрировано 20 неблагополучных пунктов, заболело 370 и пало 93(25,1%), в 2001 году регистрировалось 17 неблагополучных

пунктов, в них заболело 333 и пало 157 голов (47,1%), в 2002 году было зарегистрировано 35 неблагополучных пунктов, заболело 198 и пало 49 (24,7%), и в 2003 году регистрировалось 16 неблагополучных пунктов, в них заболело 187 и пало 90 голов (48,1%). В анализируемом периоде 2002 год характеризуется двукратным увеличением числа регистрации неблагополучных пунктов по инфекционным болезням свиней. За анализируемый период по районам области наибольшее число неблагополучных пунктов с большим числом заболеваемости свиней и высоким уровнем летальности регистрировалось в Бодайбинском (н/п 17-19,3%, заболело 131-12% и пало 48-12,3%), Нижнеудинском (12-13,6%, 89-8,1%, и 24-6,1-), Тулунском (18-20,4-%, 123-11,3% и 38-9,7%), Балаганском (16-18,1%, 468-43% и 173-44,4%). В двух районах ежегодно (за анализируемый период) регистрировались неблагополучные пункты (4-хкратно), в трех (3-хкратно), в пяти (двукратно) и в пяти (однократно). За анализируемый период неблагополучные пункты по инфекционным заболеваниям регистрировали в 15-ти районах области из 32-х, то есть более 50% районов, где возникали вспышки инфекционных болезней. В семнадцати (53%) районах области ветслужбой обеспечивалось ветеринарное благополучие.

Не менее иллюстративным был такой показатель эпизоотического процесса как коэффициент очаговости, который отражает тенденцию снижения степени неблагополучия по инфекционным болезням свиней в области. За анализируемый период в целом по области коэффициент очаговости был достаточно высоким и составил в среднем 12,4. Так, например, в 2000 году средний показатель очаговости по области равнялся 18,5; в 2001 году он был выше и составил 19,5 и в 2002 году, несмотря на 2-х кратное увеличение неблагополучных пунктов, коэффициент очаговости был в три с лишним раза ниже по сравнению с предыдущим годом (составил 5,65), а 2003 год, несмотря на снижение числа неблагополучных пунктов с 35-ти до 16-ти, имел тенденцию повышения - до 12,36. Показатель летальности выглядел следующим образом: в 2000 году в среднем по области он составил 14,0%; в 2001 году - 14,3; в 2002 г. произошло снижение данного показателя в 2 раза до 7,2%. В 2003 году он оставался на том же уровне - 7,3%. В 2000 году высокие показатели летальности имели

место в Братском, Тайшетском- 100%, Черемховском-60% и Осинском-75% районах; в 2001 году в Тайшетском, Черемховском-100%, в Тулунском, Усольском-50%, в Балаганском-54,7%; в 2002 году – в Братском-100%; в 2003 году - Куйтунском-59%.

Таким образом, в отдельных районах Иркутской области инфекционные болезни свиней протекали с высоким уровнем летальности и соответственно регистрацией большого числа неблагополучных пунктов, что указывает на тяжесть эпизоотического процесса и степень напряженности эпизоотической ситуации.

### Ретроспективный анализ нозологического профиля наиболее распространенных бактериальных инфекций свиней в Иркутской области на глубину 5 лет (2000 -2004 г.г.)

В свиноводческих хозяйствах Иркутской области за 5 лет от инфекционных заболеваний бактериальной природы погибло 793 животных (табл. 1), в том числе по годам в 2000 - 195 голов (24,5%), в 2001г. - 108 (13,6%), в 2002 г. - 115 (14,5%), в 2003 г. - 101 (12,7%) и в 2004 г.- 274 (34,5%). По нозологиям наибольший удельный вес имели 5 инфекций: колибактериоз 289 случаев (36,4%), сальмонеллез -149 (18,7%), пастереллез - 84 (10,5%), рожа - 72 (9,0%) и листериоз -67 (8,4%). Не меньшее распространение имел лептоспироз свиней, регистрируемый в РМА.

Таблица 1

#### Инфекционные болезни свиней бактериальной этиологии за 5 лет

№	Название болезней	2000	2001	2002	2003	2004	Итого
1	дизентерия	11 (5,6)	3 (2,7)	5 (4,3)	1 (0,9)	-	20 (2,5)
2	колибактериоз	-	31(28,7)	18(15,6)	24(23,7)	216(78,8)	289(36,4)
3	листериоз	23 (11,7)	8 (7,4)	6 (5,2)	23(22,7)	7 (2,5)	67 (8,4)
4	пастереллез	38 (19,4)	19(17,5)	11 (9,5)	14(13,8)	2 (0,7)	84 (10,5)
5	псевдомоназ	5 (2,5)	-	10 (8,6)	-	3 (1,0)	18 (2,2)
6	рожа	36 (18,4)	15(13,8)	8 (6,9)	9 (8,9)	4 (1,4)	72 (9,0)
7	сальмонеллез	51 (26,1)	21(19,4)	36(31,3)	21(20,7)	20 (7,2)	149(18,7)
8	стафилококкоз	9 (4,6)	1 (0,9)	4 (3,4)	3	11 (4,0)	28 (3,5)
9	стрептококкоз	11 (5,6)	10 (9,2)	7 (14,7)	6	11 (4,0)	55 (6,9)
10	лептоспироз	677(19,8)	328(24,5)	519(15,4)	528(15,6)	15(24,2)	3367
11	пневмококкоз	9 (4,6)	-	-	-	-	9 (1,1)
	<b>ИТОГО</b>	<b>1952(24,5)</b>	<b>108(13,6)</b>	<b>115(14,5)</b>	<b>101(12,7)</b>	<b>274(34,5)</b>	<b>793</b>

Так, например, из 3367 реагирующих животных за 5 лет, в 2000 году было выявлено 677 (19,8%), в 2001 г. - 828 (24,5%), в 2002г. - 519 (15,4%), в 2003 г. - 528 (15,6%) и в 2004 г. - 815 (24,2%).

Результаты серологических исследований дают основание говорить об относительно высокой частоте выявления реагирующих животных. Анализ частоты выявления отдельных инфекций у свиней за данный период, показал следующее. В 2000 году заметный удельный вес составил листериоз - 23 случая (11,7%), пастереллез - 38 (19,4%), рожа - 36 (18,4%), сальмонеллез - 51 (26,1%); в 2001 году колибактериоз 31случай (28,7%), пастереллез -19 (17,5%), рожа - 15(13,8%), сальмонеллез - 21 (19,4%), листериоз - 8 (7,4%) и стрептококкоз - 10 (9,2%); в 2002 году колибактериоз -18 случаев (15,6%), листериоз - 6 (5,2%), пастереллез - 11 (9,5%), псевдомоноз - 10 (8,6%), рожа - 8 (6,9%), сальмонеллез - 36 (31,3%), стрептококкоз - 17 (14,7%); в 2003 году колибактериоз был зарегистрирован в 24 случаях (23,7%), листериоз – в 23-х (22,7%), пастереллез – в 14-ти (13,8%), рожа – в 9-ти (8,9%), сальмонеллез – 21-ом (20,7%) и в 2004 году колибактериоз составил 216 случаев (78,8), листериоз - 7 (2,5%), рожа - 4 (1,4%), сальмонеллез - 20 (7,2%).

На основании ретроспективного эпизоотологического анализа за 5 летний период мы изучили тенденции формирования нозологического профиля заразной патологии свиней (табл. 2.) и установили, что за эти годы из 354 эпизоотических очагов, зарегистрированных на территории области, в 117 случаях (33,1%) в эпизоотический процесс были вовлечены свиньи. Из них доминировали эпизоотические очаги рожи свиней (65) – 18,36%; лептоспироза – 7,34%; эшерихиоза – 5,93% и листериоза – 1,41%. По заболеванию животных из инфекционных болезней свиней доминируют лептоспироз (64,3%), рожа свиней (29,7%), листериоз (3,89%) и эшерихиоз (2,71%).

Таблица 2

**Региональные особенности нозологического профиля заразных болезней свиней в Иркутской области в 2000-2004 годах.**

Нозологические ед., наиболее часто регистрируемые в регионе	Эпизоотические очаги		Заболевшие животные	
	количество	в % отношении к общему кол-ву эпизоотич. очагов	количество заболевших	в % отношении к ср. годов. заболев. заразыми болезнями
Рожа	65	18,36	85,6	29,7
Лептоспироз	26	7,34	185,4	64,33
Эшерихиоз	21	5,93	11,2	2,71
Листериоз	5	1,41	7,8	3,89

В ходе эпизоотологического мониторинга мы провели оценку эпизоотической ситуации в области за 2004 год и установили, что на территории Иркутской области среди свиней в 2004 году имело место эпизоотическое проявление 5-ти нозоединиц. При этом наиболее широкое распространение получили: рожа свиней (35,2% эпизоотических очагов); лептоспироз (21,1%); эшерихиоз (7%). Показатель неблагополучия был наиболее высоким по лептоспирозу – 0,379, роже и чуме свиней (0,172).

Таким образом, при анализе эпизоотической ситуации в свиноводстве области за 5 лет, установлено, что наибольшее распространение имели колибактериоз, сальмонеллез, рожа, листериоз и пастереллез, причиняющие наибольший ущерб хозяйствам всех форм собственности.

### **Ассоциативные болезни свиней Иркутской области, изученные на модели отдельных хозяйств**

Проведенный нами эпизоотологический анализ основных бактериальных инфекций и паразитозов показал, что у свиней чаще встречаются ассоциации различных гельминтов (до 24,2 %), а в 12,4 % случаев - ассоциации бактерий и гельминтов и в 19,8 % - ассоциации бактерий. Ассоциации гельминтов у свиней представлены аскаридами и эзофагостомами, аскаридами и трихоцефалами, а также аскаридами, эзофагостомами и трихоцефалами. Бактериальные ассоциации у свиней в исследуемых районах Иркутской области обусловлены чаще сальмонеллами и пастереллами, кишечной палочкой и диплококками, в редких случаях сальмонеллами, колибактериями и диплококками.

### **Ассоциативные болезни свиней, вызванные гельминтами и бактериями**

Эпизоотический мониторинг популяций свиней в хозяйствах 5-ти районов Иркутской области, позволил нам установить, что чаще всего встречаются болезни, вызываемые ассоциациями аскарид и сальмонелл. Так, от общего числа инфекционной патологии они занимают в отдельных районах от 1,5% до 2,7%.

На протяжении 2000-2005 годов ассоциативные болезни поросят, вызванные одновременно *Ascaris suum* и *Salmonella cholerae suis*, мы выявляли в 12-ти хозяйствах 5-ти районов области.

На «Усольском» свинокомплексе такой диагноз мы ставили на поросятах 1,5-3-х месячного возраста. Эпизоотологическое обследование данного стада показало, что болезнь проявлялась периоди-

чески и зачастую в случаях, нарушения сроков дегельминтизации, дезинфекции, а также возникновения стресс-факторов, связанных с нарушением технологий содержания и кормления животных.

Клинические наблюдения показали, что болезнь проявлялась угнетенным состоянием, повышением температуры тела, которая у отдельных поросят достигала 41°C, снижением аппетита или отказом от корма. У 71% (10 поросят из 14) заболевших регистрировали профузный понос, фекалии содержали слизь с примесью крови. У животных отмечали синюшность видимых слизистых оболочек и ушей.

Анализ биохимических показателей сыворотки крови больных поросят показал, что болезнь сопровождается снижением концентрации гемоглобина, эритроцитов, общего белка, альбуминов, при одновременном увеличении концентрации лейкоцитов, эозинофилов и глобулиновых фракций сывороточного белка.

При патологоанатомическом исследовании павших поросят регистрировали геморрагическое воспаление дна желудка, в содержимом которого иногда встречались единичные экземпляры *Ascaris suum*. Слизистая оболочка тонкого кишечника отечна, диффузно покрасневшая, покрыта слизью. У всех павших животных в просвете кишечника обнаруживалось от 3 до 10 экземпляров аскарид. Мезентериальные лимфатические узлы увеличены, отечны с точечными кровоизлияниями. Печень кровенаполнена, увеличена, легкие отечны, сердце расширено, сердечная мышца гипертрофирована. В хронических случаях регистрировали гнойную бронхопневмонию.

Бактериологическими исследованиями биоматериала от павших поросят были выделены и идентифицированы культуры *Salmonella cholerae suis*.

### **Изменение количественного и качественного состава микрофлоры кишечника свиней под влиянием антгельминтика аверсект-2**

Исследования проводили в Усольском свинокомплексе в марте 2005 г. на свиньях (n=15) в возрасте двух месяцев, живой массой 15–20 кг. Животных дегельминтизировали инъекционным препаратом аверсект-2 подкожно в дозе 1 мл на 33 кг живой массы (таблица 3).

До дегельминтизации аверсектом-2 в 1г фекалий свиней количество бифидобактерий составляло – 407±10,9.104, сальмонелл – 1,8±1,1.103, энтеробактерий – 1888±793,3.106, гемолизирующей микрофлоры – 33±8,8.105, клостридий – 3,0±1,3.105, дрожжеподобных

грибов –  $4,5 \pm 2,21 \cdot 10^6$ , стафилококков –  $6830 \pm 40,3 \cdot 10^3$  микробных клеток в 1г фекалий.

Через сутки после дегельминтизации регистрировали снижение концентрации бифидобактерий до  $2,0 \pm 0,39 \cdot 10^4$ , сальмонелл до  $3,5 \pm 0,11 \cdot 10^3$ , энтеробактерий до  $0,04 \pm 0,006 \cdot 10^6$ , клостридий до  $0,7 \pm 0,3 \cdot 10^5$ , стафилококков до  $0,2 \pm 0,06 \cdot 10^3$  микробных клеток в 1г, число дрожжеподобных грибов увеличивалось до  $22,0 \pm 21,3 \cdot 10^6$  микробных клеток.

На третьи сутки увеличивалось число сальмонелл до  $1,40 \pm 0,8 \cdot 10^3$ , клостридий до  $3,6 \pm 0,82 \cdot 10^5$ , стафилококков до  $173 \pm 205 \cdot 10^3$ , продолжало уменьшаться число энтеробактерий до  $0,03 \pm 0,018 \cdot 10^6$ , снижалось количество грибов до  $3,0 \pm 0,48 \cdot 10^6$  микробных клеток, количество бифидобактерий и гемолизирующих форм микробов в числе не менялось.

На пятые сутки после дегельминтизации регистрировали увеличение числа энтеробактерий до  $0,1 \pm 0,05 \cdot 10^6$ , гемолизирующей микрофлоры до  $6,7 \pm 3,8 \cdot 10^5$ , снижение содержания стафилококков до  $5,4 \pm 5,7 \cdot 10^3$ . Незначительно возрастало число бифидобактерий - до  $4,3 \pm 1,89 \cdot 10^4$ , клостридий - до  $10,7 \pm 2,5 \cdot 10^5$ , грибов - до  $3,4 \pm 1,19 \cdot 10^6$  и сальмонелл - до  $2,9 \pm 1,6 \cdot 10^3$ .

На 15-е сутки вновь снижалась концентрация бифидобактерий до  $1,6 \pm 0,21 \cdot 10^4$ , энтеробактерий до  $0,05 \pm 0,033 \cdot 10^6$  микробных клеток в 1г, гемолизирующей микрофлоры до  $0,3 \pm 0,04 \cdot 10^5$ , стафилококков до  $4,6 \pm 2,7 \cdot 10^3$ , сальмонелл до  $0,8 \pm 0,17 \cdot 10^3$ . Число грибов возрастало до  $4,6 \pm 2,21 \cdot 10^6$  микробных клеток в 1г, клостридии не высевались.

Таблица 3.

**Среднее количество микрофлоры кишечника свиней, КОЕ/г**

Микробы	Сроки дегельминтизации				
	исходное количество, М±m	через 1 сутки, М±m	через 3-е суток, М±m	через 5 суток, М±m	через 15 суток, М±m
сальмонеллы	$(1,8 \pm 1,1) 10^3$	$(0,35 \pm 0,11) 10^3$	$(1,4 \pm 0,8) 10^3$	$(2,9 \pm 1,6) 10^3$	$(0,8 \pm 0,17) 10^3$
энтеробактерии	$(1888 \pm 793,3) 10^6$	$(0,04 \pm 0,006) 10^6$ *	$(0,03 \pm 0,018) 10^6$ *	$(0,1 \pm 0,05) 10^6$ *	$(0,05 \pm 0,033) 10^6$ *
гемолизирующая микрофлора	$(33 \pm 8,8) 10^5$	$(3,6 \pm 1,7) 10^5$ ***	$(3,5 \pm 2,3) 10^5$ ***	$(6,7 \pm 3,8) 10^5$ *	$(0,3 \pm 0,04) 10^5$ *
клостридии	$(3,0 \pm 1,3) 10^5$	$(0,7 \pm 0,3) 10^5$	$(3,6 \pm 0,82) 10^5$	$(10,7 \pm 2,5) 10^5$ *	0
дрожжеподобные грибы	$(4,5 \pm 21,21) 10^6$	$(22,0 \pm 21,30) 10^6$	$(3,0 \pm 0,48) 10^6$	$(3,4 \pm 1,19) 10^6$	$(4,6 \pm 2,21) 10^6$
Стафилококки	$(6830 \pm 40,3) 10^3$	$(0,2 \pm 0,06) 10^3$ ***	$(173 \pm 205) 10^3$ ***	$(5,4 \pm 5,7) 10^3$ ***	$(4,6 \pm 2,7) 10^3$ ***
бифидобактерии	$(407 \pm 10,9) 10^4$	$(2,0 \pm 0,39) 10^4$ ***	$(2,3 \pm 0,23) 10^4$ ***	$(4,3 \pm 1,89) 10^4$ ***	$(1,6 \pm 0,21) 10^4$ ***

Примечание: достоверность различий с исходным количеством \*P<0,05; \*\*\* P<0,001, n = 5

Таким образом, при экспериментальной дегельминтизации свиней аверсектом – 2 приводит к достоверному снижению содержания числа бифидобактерий, стафилококков, энтеробактерий и гемолизирующей микрофлоры.

### **Бактерионосительство возбудителя аскаридоза свиней**

Выделение микробных культур изучение их культуральных, морфологических, тинкториальных, биохимических, гемолитических и вирулентных свойств с дальнейшей идентификацией, проводили общепринятыми методиками (Н.П.Радчук, 1991).

Для выявления видовой принадлежности изолированных из возбудителей инвазий микробных культур мы определяли их каталазную активность, ферментативные и вирулентные свойства.

Свойства выделенных микроорганизмов, в частности фактора вирулентности, определяли по гемолитическим свойствам согласно принятому стандарту, путем культивирования бактериальных культур на мясопептонный агар в чашках Петри, содержащий 5% дефибринированной крови барана.

Бактериологическими исследованиями из разных органов и тканей 150 экземпляров *Ascaris suum* выделили 24 микробных культуры. Это позволило прийти к выводу фактов о широком распространении микробного носительства возбудителем аскаридоза свиней, являющееся для бактерий одним из механизмов персистенции в макроорганизме.

Анализируя полученные нами данные, можно резюмировать, что большинство бактериальных культур были изолированы из внутренних органов и тканей гельминта – 20 культур, что составило 83,3%, с поверхности гельминтов – 4 -16,7%.

При изучении морфологических свойств выделенных микроорганизмов установили, что 7 культур кокковидной формы (29,1%), грамположительные; 8 (33,3%) – палочковидной формы, грамположительные и 9 (37,5%) – палочковидной формы, грамотрицательные (табл. 2), было выявлено 3 спорообразующие микробные культуры (12,6%), 5 выделенных культур оказались некислотоустойчивыми (20,9%).

Исследованием живых микробных клеток установили, что из всех видов выделенных бактерий 12 микробных культур (50%) обладали подвижностью.

По культуральным свойствам установили, что культуры №№1, 2, 4, 8, 12, 20, 23 имели колонии г-формы, что составило 29,1%, а у



остальных выделенных культур (70,9%) колонии обладали ровными краями (s-формы).

На основании изучения морфологических, культуральных и биохимических свойств, а также гемолитической активности микробные культуры были идентифицированы как представители патогенных, условно-патогенных и непатогенных видов микроорганизмов.

Из полученных данных установили, что в большинстве случаев отрицательным результатом заканчивались тесты на выявление сероводорода – 70,8% (17 культур), ферментацию адонита – 58,3% (14 культур), свертывание молока – 58,3% (14 культур).

### **Динамика персистентных характеристик представителей кишечной микрофлоры свиньи под влиянием антгельминтика аверсект-2**

Нами был изучен видовой состав толстого отдела кишечника свиньи до и после обработки антгельминтиком аверсект-2, а также изучены персистентные характеристики и гемолитическая активность микробов в динамике в зависимости от сроков дегельминтизации.

Так, видовой состав фекалий кишечника свиньи до дегельминтизации был представлен следующими видами микробов: *Bac. subtilis*, *Bac. mycoides*, *Bac. macerans*, *Bac. licheniformis*, *Bac. laterosporus*, *Bac. circulens*, *Serratia liquefacies*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*.

Через сутки после дегельминтизации были выявлены: *Bac. polymуха*, *Bac. schleglii*, *Bac. Graser-Voldagsen*, *Bac. marinus*, *Bac. brevis*, *Bac. cereus*, *Enterococcus disparis*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Esherichia communis*, *Salmonella choleraesuis* и *Leminorella grimontii*, а *Bac. subtilis*, *Bac. mycoides*, *Bac. macerans*, *Bac. laterosporus* высевались так же как и до дегельминтизации. Исчезли виды такие как - *Bac. licheniformis*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus epidermidis*.

На третьи сутки по-прежнему высевали *Bac. subtilis*, *Bac. laterosporus*, а также *Bac. polymуха*, *Bac. brevis*, *Esherichia communis* и *Salmonella choleraesuis*. Исчезли виды микробов, такие как *Bac. mycoides*, *Bac. macerans*, *Bac. Schleglii*, *Bac. Graser-Voldagsen*, *Bac. circulens*, *Bac. marinus*, *Bac. cereus*, *Enterococcus disparis*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Leminorella grimontii*. Появились виды: *Bac. circulens*, *Bac. panis mesentericus*, *Bac. megaterium*, *Bac. coagulans*,

*Bac. alvei*, *Bac. szearothermophilus*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus acidominimus*, *Streptococcus auricularis*, *Salmonella paratyphi*, *Salmonella arizona*, *Listeria murray*.

Через пять суток после дегельминтизации выделяли: *Bac. laterosporus*, *Bac. brevis*, *Enterococcus aerogenes* и появляется вид *Leuconoctoc amelibiosum*, остальные виды микробов исчезают.

На 15 сутки были выделены: *Bac. mycoides*, *Bac. marinus*, *Bac. megaterium*, *Bac. albolactis*, *Serratia liquefacies*, *Enterobacter agglomerans*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus carnosus*, *Citrobacter freundii* и *Klebsiella pneumoniae*.

Изменение персистентных характеристик и гемолитической активности культур выглядело следующим образом. Большинство выделенных микробных культур до дегельминтизации не обладали гемолитической, и антиинтерфероновой активностями и обладали ДНК-ной и антилизосимной активностью. Через сутки после дегельминтизации отмечали сомнительную реакцию на гемолиз эритроцитов, культуры приобретали антиинтерфероновую активность, на третьи сутки приобретали гемолитическую активность с зоной просветления 1 мм, обладали антилизосимной, антиинтерфероновой ДНК-ной активностями.

Таким образом, в составе кишечника свиней из представителей аэробной флоры встречаются аэробные бациллы, серратии, энтеробактерии, энтерококки, стрептококки, стафилококки, эшерихии, цитробактерии, сальмонеллы, леминареллы, листерии, лейконостокки, клебсиеллы. Дегельминтизация свиней приводит к нарушениям в микробиоценозе кишечника и способствует появлению разнообразных видов транзитной микрофлоры (клебсиелл, цитробактерий, аэробных бацилл, листерий, сальмонелл, леминарел), изменяя видовой состав желудочно-кишечного тракта. Влияние антгельминтика аверсект-2 на микробиоценоз кишечника вызывает изменения персистентных свойств и гемолитической активности микробов в организме свиней, усиливая их патогенность.

### **Изменение микробиоценоза кишечника, морфологических и биохимических показателей крови свиней при использовании антгельминтика аверсект-2 и их коррекция коредоном**

Для проведения опыта были сформированы четыре группы поросят, крупной белой породы в возрасте 2-х месяцев, живой массой 20-25

кг, Первую группу (контроль) сформировали из клинически здоровых (агельминтных) животных ( $n=5$ ). Вторая группа (экспериментальная) ( $n=5$ ) - поросята по результатам копрогельминтологических исследований были инвазированы аскаридами и трихоцефалами. Третья группа (экспериментальная) ( $n=5$ ) – поросята, у которых копрогельминтологическими исследованиями выявили яйца аскарид и трихоцефал и была проведена дегельминтизация аверсектом-2 – 5 голов. Четвертая группа (экспериментальная – пять голов) сформирована из поросят инвазированных аскаридами и трихоцефалами, которым проводили лечебную дегельминтизацию аверсектом-2 и параллельно задавали внутрь пробиотик коредон в дозе 50 мг/кг, один раз в сутки.

Проведенные бактериологические исследования показали, что в фекалиях поросят контрольной группы общее число аэробных микробов составляет в среднем  $4,8 \cdot 10^3$ ; энтеробактерий –  $3,0 \cdot 10^3$ ; гемолизирующих кокковых и энтеропатогенных микробов –  $3,5 \cdot 10^3$ ; клостридий –  $2,0 \cdot 10^3$ ; бифидобактерий –  $2,67 \cdot 10^7$  и дрожжеподобных грибов  $?1,3 \cdot 10^2$ . Соотношение между полезной микрофлорой желудочно-кишечного тракта и условно-патогенной составило 267:1. Гематологический профиль крови у поросят контрольной группы находился в пределах физиологической нормы для данного возраста. Так, концентрация гемоглобина составила  $9,05 \pm 0,38$  г/%, количество эритроцитов –  $6,8 \pm 0,36$  млн./мкл, лейкоцитов –  $12,73 \pm 0,82$  тыс./мкл, сегментоядерных нейтрофилов –  $44,3 \pm 1,20\%$ , базофилов –  $1,0 \pm 0,12$ , эозинофилов –  $1,0 \pm 0,11\%$ , лимфоцитов –  $44,2 \pm 1,12\%$ , моноцитов –  $2,9 \pm 0,13$ , палочкоядерных нейтрофилов –  $3,50 \pm 0,35\%$ , тромбоцитов –  $210 \pm 15,0$  тыс./мкл.

Биохимические исследования сыворотки крови поросят контрольной группы показали, что количество общего белка составило 70,32 г/л, альбуминов – 36,71%,  $\alpha$ -глобулинов –  $26,4 \pm 0,26$ ,  $\beta$ -глобулинов –  $15,12 \pm 0,56\%$ , щелочной фосфатазы –  $4,62 \pm 0,08$  ед/л.

У поросят второй группы, инвазированных аскаридами и трихоцефалами, происходило уменьшение полезной микрофлоры и увеличение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Результаты гематологических и биохимических исследований сыворотки крови показали, что у поросят второй группы (эксперимент) происходит снижение концентрации гемоглобина на 23,8%, уменьшение количества эритроцитов – на 14,28%, сегментоядерных нейтрофилов – на 32,8%, снижение общего белка – на 3,2%, альбу-

минов – на 22,6%. В то же время отмечается увеличение количества лейкоцитов на 61,7%, эозинофилов – на 97,2%, лимфоцитов – на 7,1%, щелочной фосфатазы – на 19,9%.

У поросят третьей экспериментальной группы, которым с лечебной целью применяли аверсект-2, на третьи сутки после введения антгельминтика количество гемолизирующих кокковых составило  $6,4 \cdot 10^3$ ; клостридий –  $4,4 \cdot 10^4$ ; стафилококков –  $4,5 \cdot 10^3$ ; дрожжеподобных грибов –  $3,9 \cdot 10^5$ ; бифидобактерий –  $5,9 \cdot 10^7$ ; сальмонелл –  $3 \cdot 10^2$ . У поросят этой группы, по сравнению с животными второй группы, происходило увеличение количества лейкоцитов на 4,4%, эозинофилов – на 24%, глобулинов – на 8,2%, активной щелочной фосфатазы – на 2,8%. В то же время показатель общего белка снижался на 2,4%; альбуминов – на 9,9%.

У поросят четвертой группы, которым одновременно с антгельминтиком аверсект-2 применяли пробиотик коредон, установлено, что на третьи сутки количество микроорганизмов составило: бифидобактерий –  $1,5 \cdot 10^8$ ; сальмонелл –  $3 \cdot 10^3$ ; энтеробактерий –  $3 \cdot 10^1$ ; гемолизирующих кокковых –  $9 \cdot 10^1$ ; клостридий –  $1,2 \cdot 10^5$ ; дрожжевых грибов –  $3,7 \cdot 10^5$ . Соотношение между полезной и условно-патогенной микрофлорой составило 152:1.

Проведенные гематологические исследования показали, что у поросят четвертой группы на третьи сутки по сравнению с животными третьей группы, происходило увеличение количества эритроцитов на 65%, сегменто-ядерных нейтрофилов – на 5%, альбуминов – на 12%. В то же время, отмечалось уменьшение лейкоцитов на 7,7%, эозинофилов – на 48%, общего белка – на 4,3%, активной щелочной фосфатазы – на 32%.

Через пять суток после сочетанного применения антгельминтика аверсект-2 и пробиотика отмечали дальнейшее увеличение соотношения между полезной и условно патогенной микрофлорой, которое составило 1:270. Происходило достоверное увеличение концентрации гемоглобина (49,1%), количества эритроцитов (23,7%), сегментоядерных нейтрофилов (7,4%), общего белка (19%), альбуминов (44,6%). Отмечено достоверное уменьшение лейкоцитов, эозинофилов, моноцитов, тромбоцитов, активной щелочной фосфатазы по сравнению с контролем.

Анализ гематологических и биохимических показателей сыво-

ротки крови у поросят через 15 суток после сочетанного применения антгельминтика и пробиотика показал увеличение концентрации гемоглобина, эритроцитов, сегментоядерных нейтрофилов, общего белка, альбуминов,  $\alpha$ -глобулинов и уменьшение лейкоцитов, эозинофилов, юных и палочкоядерных нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов,  $\gamma$ -глобулинов, активности щелочной фосфатазы. При этом вышеперечисленные показатели находились в пределах физиологической нормы для данного возраста поросят.

Таким образом, проведенные исследования показали, что применяемый в ветеринарной практике для дегельминтизации препарат аверсект-2 в терапевтических дозах оказывает негативное влияние на энтеробактериоценоз свиней, выражающийся в подавлении численности полезной микрофлоры (бифидобактерий) и в то же время способствует усилению роста патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (сальмонелл, клостридий, стафилококков, гемолитических энтерококков).

Кроме того, у инвазированных гельминтами поросят после применения антгельминтика аверсект-2 происходит снижение концентрации гемоглобина, общего белка, альбуминов, увеличение количества лейкоцитов, эозинофилов и глобулиновых фракций белка. В то же время после сочетанного применения указанного антгельминтика и пробиотика коредон происходило относительно быстрое восстановление количественного и качественного состава энтеробиоценоза, гематологических и биохимических показателей.

### **Эффективность антгельминтиков аверсект-2вк-6% и альбамелин при аскаридозе свиней и их влияние на энтеробиоценоз животных**

При изучении влияния антгельминтиков на микробиоценоз свиней экспериментальные исследования выполнялись на 2 группах свиней в возрасте 5 мес., в условиях Усольского свиного комплекса и Усольской районной ветеринарной лаборатории, в 2007 году. В первую группу ( $n=15$ ) входили животные, которые были дегельминтизированы 1%-ным инъекционным антгельминтиком аверсект-2 ВК-6%, в дозе 0,1мл/20кг, внутрикожно. Животные второй группы ( $n=15$ ) обрабатывали антгельминтиком альбамелин, который скармливали в смеси с комбикормом. Контролем служили данные, полученные до дегельминтизации поросят.

Одновременно с эффективностью препаратов мы изучили их влияние на микробиоценоз кишечника свиней.

Как видно из таблицы 4, в среднем у свиней 1 группы в 1 г фекалий до дегельминтизации качественный состав микрофлоры кишечника был следующим: число бифидобактерий составило –  $(400 \pm 108,8) \cdot 10^3$  микробных клеток, сальмонелл –  $(4,0 \pm 0,12) \cdot 10^3$ , энтеробактерий –  $(2,0 \pm 1,6) \cdot 10^6$ ,

Таблица 4.

**Влияние антгельминтика аверсект – 2ВК-6% на динамику микрофлоры кишечника поросят (КОЕ/г).**

Микробы	Сроки дегельминтизации		
	исходное количество, $M \pm m$	через 5 суток, $M \pm m$	через 15 суток, $M \pm m$
сальмонеллы	$(4,0 \pm 0,12) 10^3$	$(2,7 \pm 3,8) 10^3$	$(0,1 \pm 0,13) 10^{3***}$
энтеробактерии	$(2,0 \pm 1,6) 10^6$	$(5,5 \pm 0,88) 10^{6***}$	$(3,0 \pm 42,3) 10^6$
гемолизирующая микрофлора	$(0,6 \pm 0,09) 10^5$	$(3,5 \pm 0,88) 10^{5*}$	0
кlostридии	$(1,0 \pm 0,03) 10^6$	$(3,5 \pm 0,09) 10^{6***}$	0
дрожжеподобные грибы	0	$(1,0 \pm 0,53) 10^{6***}$	$(5,5 \pm 0,88) 10^{6***}$
стафилококки	$(13,0 \pm 3,36) 10^4$	$(0,3 \pm 0,006) 10^{4*}$	0
бифидобактерии	$(400 \pm 108,8) 10^3$	$(290,1 \pm 5,42) 10^{3*}$	$(312,0 \pm 83,12) 10^3$

Примечание: достоверность различий с исходным количеством \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$ ; \*\*\* $P < 0,001$ ,  $n = 3$

гемолизирующей микрофлоры –  $(0,6 \pm 0,09) \cdot 10^5$ , кlostридий –  $(1,0 \pm 0,03) \cdot 10^6$ , стафилококков –  $(13,0 \pm 3,36) \cdot 10^4$ , дрожжеподобные грибы не высевались.

Через пять суток после дегельминтизации отмечали уменьшение числа бифидобактерий до  $(290,1 \pm 5,42) \cdot 10^3$ , стафилококков до  $(0,3 \pm 0,006) \cdot 10^4$ , увеличивалось количество энтеробактерий до  $(5,5 \pm 0,88) \cdot 10^6$ , гемолизирующей микрофлоры до  $(3,5 \pm 0,88) \cdot 10^5$ , количество сальмонелл уменьшалось до  $(7,7 \pm 3,8) \cdot 10^3$ , количество кlostридий возросло до  $(3,5 \pm 0,09) \cdot 10^6$ , появились грибы, их число составило  $(1,0 \pm 0,53) \cdot 10^6$  микробных клеток в 1 г фекалий.

Через 15 суток возрастало число бифидобактерий до  $(312,0 \pm 83,12) \cdot 10^3$ , сократилось количество сальмонелл и энтеробактерий, грибы в числе возросли до  $(25,5 \pm 0,88) \cdot 10^6$ , исчезали гемолизирующая микрофлора, кlostридии и стафилококки.

Таким образом, антгельминтик аверсект – 2ВК-6% не вызывает резких изменений в соотношении ранее сложившегося микробно-

го равновесия в организме свиней, по нашему мнению это объясняется малыми терапевтическими дозами препарата.

Под влиянием антгельминтика альбамелин изменение микрофлоры кишечника свиней происходили следующим образом (табл. 5).

Таблица 5.  
Влияние антгельминтика альбамелин на динамику микрофлоры кишечника поросят (КОЕ/г).

Микробы	Сроки дегельминтизации		
	исходное количество, М±m	через 5 суток, М±m	через 15 суток, М±m
сальмонеллы	$(9,3 \pm 7,10) 10^3$	$(7,1 \pm 0,04) 10^3$	$(8,6 \pm 0,04) 10^3$
энтеробактерии	$(47,3 \pm 3,4) 10^5$	$(0,16 \pm 0,0014) 10^3$ ***	$3,25 \pm 0,079) 10^5$ ***
гемолизирующая микрофлора	$(12,0 \pm 14,71) 10^5$	$(25,0 \pm 16,38) 10^5$	0
клостридии	$(0,3 \pm 1,3) 10^6$ ***	$(3,1 \pm 1,3) 10^6$ ***	0
дрожжеподобные грибы	0	$(31,0 \pm 7,96) 10^5$ ***	$(17,0 \pm 4,20) 10^5$ ***
стафилококки	$(2,3 \pm 7,98) 10^5$	$(3,3 \pm 7,98) 10^5$	$(4,1 \pm 7,98) 10^5$
бифидобактерии	$(6,6 \pm 0,42) 10^5$	$(0,3 \pm 0,08) 10^5$ *	$(8,7 \pm 4,10) 10^5$

Примечание: достоверность различий с исходным количеством \*P<0,05; \*\*\*P<0,001, n=3

До обработки количество бифидобактерий составляло -  $(6,6 \pm 0,42) \cdot 10^5$  микробных клеток в 1 г фекалий, сальмонелл -  $(9,3 \pm 7,10) \cdot 10^3$ , энтеробактерий -  $(47,3 \pm 3,4) \cdot 10^5$ , гемолизирующих форм микробов -  $(12,0 \pm 14,71) \cdot 10^5$ , стафилококков -  $(2,3 \pm 7,98) \cdot 10^5$ , клостридии  $(0,3 \pm 1,3) \cdot 10^6$ , дрожжеподобных грибов нами обнаружено не было.

На пятый день после введения альбамелина произошли следующие изменения в количественном составе микрофлоры кишечника. Количество бифидобактерий уменьшалось до  $(0,3 \pm 0,08) \cdot 10^5$ ; сальмонелл - до  $(7,1 \pm 0,04) \cdot 10^3$ ; энтеробактерий - до  $(0,16 \pm 0,0014) \cdot 10^3$ ; количество гемолизирующей микрофлоры увеличилось - до  $(25,0 \pm 16,38) \cdot 10^5$  м.к.. Высеивались клостридии в количестве  $(3,1 \pm 1,3) \cdot 10^6$ ; дрожжеподобные грибы  $(31,0 \pm 7,96) \cdot 10^5$  микробных клеток в 1г фекалий, стафилококки  $(3,3 \pm 7,98) \cdot 10^5$ .

Через 15 дней после дегельминтизации возрастало число бифидобактерий до  $(8,7 \pm 4,10) \cdot 10^5$ , незначительно возросло число энтеробактерий до  $(3,25 \pm 0,079) \cdot 10^5$  сальмонелл до  $(8,6 \pm 0,04) \cdot 10^3$ , стафило-

кокков до  $(4,1 \pm 7,98) \cdot 10^5$ , уменьшалось число дрожжеподобных грибов до  $(17,0 \pm 4,20) \cdot 10^5$  микробных клеток в 1 г, не высевались клостридии и гемолизирующие формы микробов.

Таким образом, под влиянием антгельминтика альбамелин достоверно снижается число бифидобактерий, увеличивается количество клостридий, дрожжеподобных грибов на пятые сутки после дегельминтизации. На 15-е сутки из фекалий свиней не высеваются клостридии и гемолизирующая микрофлора.

Исходя из вышеизложенного, установили, что антгельминтики аверсект – 2ВК-6% и альбамелин обладают высокой (100%) эффективностью при аскаридозе свиней, однако альбамелин вызывает дисбактериоз в кишечнике животных, который удерживается длительное время (до 15 суток), антгельминтик аверсект – 2ВК-6% напротив существенных изменений в микробоценозе кишечника не вызывает. Поэтому для эффективной борьбы с аскаридозом свиней без побочных явлений мы рекомендуем применять препарат аверсект – 2ВК-6%, преимущества которого еще в том, что он вводится безигольным инъектором и предотвращает перезаражение животных и облегчает работу ветеринаров на свиноводческих фермах.

## Выводы

1. В популяции свиней, принадлежащих хозяйствам разных форм собственности Иркутской области, наибольший удельный вес, в ряду инфекций и паразитозов, занимают сальмонеллез, пастереллез, колибактериоз и аскаридоз. Это подтверждено результатами комплексных клинико-лабораторных исследований на представительном поголовье животных.

2. Частота регистрации ассоциативных вариантов развития инфекций и паразитозов свиней в Прибайкалье характеризуется следующими показателями: в 24,2 % случаев - ассоциации различных гельминтов и в 19,8 % случаев ассоциации только бактериозов. По первому варианту (гельминтозы) чаще всего ассоциируются аскаридоз с эзофагостомозом, реже - аскаридоз с трихоцефалезом и еще реже - аскаридоз - эзофагостомоз и трихоцефалез.

Бактериозы чаще представлены ассоциацией сальмонеллеза и пастереллеза, реже – колибактериоза с диплококкозом и еще реже сальмонеллез + колибактериоз + диплококкоз.



3. Одновременное развитие сальмонеллезно-аскаридозного процесса у поросят приводит к нарушению естественного микробиоценоза в кишечнике, сопровождающемуся снижением концентрации бифидобактерий и повышением условно-патогенной микрофлоры.

4. Экспериментально установлено, что антгельминтик аверсект-2, в кишечнике свиней, приводит к снижению концентрации бифидобактерий, стафилококков, энтеробактерий и гемолизирующей микрофлоры.

Кроме того, достоверно установлено, что данный антгельминтик в целом оказывает негативное влияние на количественный и качественный состав микроэнтеробиоценоза у животных, в частности приводит к снижению условно-патогенной микрофлоры и одновременно концентрации гемоглобина, сывороточного белка, а с другой стороны - стимулирует лейкоцитоз, в том числе вызывает эозинофилию, и стимулирует синтез  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\lambda$ -глобулинов крови.

5. Экспериментально установлено, что использование пробиотика «коредон», по фону применения аверсекта-2, на поросятах благотворно влияет на организм животных - способствует восстановлению естественного энтеробиоценоза: повышению концентрации бифидобактерий, снижению уровня условно-патогенных микроорганизмов (*E. coli*, сальмонелл, стафилококков) и снижению супрессивного влияния антгельминтика на иммунную систему животных.

6. На модели популяции свиней с сальмонеллезно-аскаридозным течением патологического процесса разработана и апробирована, с положительным результатом, научно обоснованная схема оздоровления свиноферм, включающая сочетанное применение антгельминтика, пробиотика, антибиотиков, позволяющая достичь экономического эффекта в расчете 3,95 рубля на 1 рубль затрат.

7. Антгельминтик аверсект – 2ВК-6% не вызывает резких изменений в соотношении ранее сложившегося микробного равновесия в организме свиней, а антгельминтик альбамелин достоверно уменьшает число бифидобактерий и увеличивает количество клостридий, дрожжеподобных грибов после дегельминтизации.

### **Практические предложения**

1. Разработана комплексная система мероприятий по профилактике и оздоровлению животных от ассоциированных болезней, а также адаптированная к данной территории схема ветеринарно-профилактических мероприятий. Данная система может использоваться повсеместно.

2. Предложена научно обоснованная схема мероприятий при ассоциативном развитии бактериально-гельминтной патологии у свиней в условиях свинокомплексов, включающая использование пробиотика «коредон» по фону обработки животных антгельминтиком аверсект-2.

3. Материалы диссертационной работы используются в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий по эпизоотологии, микробиологии, паразитологии, а также рекомендуются НИУ ветеринарной медицины для решения вопросов диагностики, профилактики и лечения ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных.

### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

1.Украинец В.Л. Ассоциативные болезни свиней в некоторых хозяйствах Иркутской области // Мат-лы международной науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию профессора И.А. Спирухова «Актуальные вопросы экологической, сравнительной, возрастной и экспериментальной морфологии», Улан-Удэ, 2007. – С. 204-205

2.Украинец В.Л. Динамика микробиоценоза кишечника, гематологических и биохимических показателей крови свиней при использовании антгельминтика аверсект-2 и их коррекция коредоном/Соавт. Третьяков А.М., Евдокимов П.И.//Сибирский вестник сельскохозяйственной науки №9, 2007. – С. 97-102.

3.Украинец В.Л. Влияние антгельминтных препаратов на энтеробиоценоз свиней // Мат-лы международной науч.-практической конф., преподавателей, сотрудников и аспирантов, посвященной 75-летию БГСХА им. В.Р. Филиппова «Стратегия развития сельскохозяйственной науки Сибири в XXI веке», Улан-Удэ. 2007 – С. 187-188

4.Украинец В.Л. Бактерионосительство возбудителя аскаридоза свиней //в кн. Адаптация, здоровье и продуктивность животных// Сб. докл. Сибир. Межрегионал. научн-практ. конф. Новосибирск, 2008. – С.221-226.

5.Украинец В.Л. Эффективность антгельминтиков аверсект-2ВК и альбамелин при аскаридозе свиней и их влияние на энтеробиоценоз / Соавт.Третьяков А.М. //Мат-лы международной научн.-практ. конф., посвященной 70-летию кафедры паразитологии и эпизоотологии «Актуальные вопросы инвазионной и инфекционной патологии

животных», посвященной 70-летию образования кафедры паразитологии и эпизоотологии факультета ветеринарной медицины ФГОУ ВПО БГСХА, Улан-Удэ 2008. С. 30-32.

6.Украинец В.Л. Использование бифидосодержащего средства «коредон» для коррекции нарушения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта свиней после дегельминтизации// Методические рекомендации – Улан-Удэ, Изд. БГСХА, 2008 – 9 с.

Лицензия ЛР № 021274 от 26 марта 1998 г.

Подписано в печать 16.02.2008. Формат 60x84 1/16 Бум, тип. №1.

Усл. печ. л. 1,75. Тираж 100. Заказ № 559.

Цена договорная.

Издательство ФГОУ ВПО «Бурятская государственная  
Сельскохозяйственная академия им. В. Р. Филиппова»

670024, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8