

На правах рукописи



АБРАМОВ АЛЕКСАНДР ВАЛЕРЬЕВИЧ

**ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС СВИНЕЙ ПРИ
ЭНТЕРАЛЬНЫХ ПАРАЗИТОЦЕНОЗАХ ДО И ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ
ЛЕВАМИЗОЛОМ И ИВЕРМЕКОМ НА ФОНЕ ПРОБИОТИКА**

16.00.03.- ветеринарная микробиология,
вирусология, эпизоотология, микология с
микотоксикологией и иммунология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Екатеринбург, 2005

Работа выполнена на кафедре инфекционных и инвазионных болезней ФГОУ ВПО «Уральская государственная сельскохозяйственная академия» и в ГНУ Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт РАСХН

Научный руководитель: член-корреспондент РАСХН, доктор биологических наук, профессор Донник Ирина Михайловна,

доктор биологических наук, профессор
Вершинин Игорь Иванович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Околелов Владимир Иванович (г. Омск)

кандидат ветеринарных наук
Красноперов Владимир Анатольевич (г. Екатеринбург)

Ведущая организация: ФГОУ ВПО Пермская государственная сельскохозяйственная академия

Защита состоится «28» декабря 2005 года в «13⁰⁰» часов на заседании диссертационного совета Д.220.067.02 по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ул. К.Либкнехта, 42 (ТЕЛ/ФАКС 371-33-63)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральской государственной сельскохозяйственной академии

Автореферат разослан «28» ноября 2005г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат ветеринарных наук
Тумакова В. М.



2006-4
29920

2263799

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность проблемы

По данным отечественных и зарубежных ученых, у молодняка свиней достаточно часто регистрируют заболевания желудочно-кишечного тракта. В странах с развитым свиноводством по этой причине падеж поросят составляет 20—30 %. В результате хозяйствам наносится большой экономический ущерб, превышающий потери от остропротекающих инфекционных болезней - чумы, рожи и др. (Судаков В.Г., 2003; Вершинин И.И., 2004).

Многие годы существовавшую моноэтиологическую концепцию инфекционной и инвазионной патологии "один возбудитель — одна болезнь - одно лекарство" исследователи стали пересматривать, так как в естественных условиях в организме больного обнаруживается не чистая культура возбудителя, а в сочетании с разными видами симбионтов, в том числе условнопатогенными и сапрофитами (Петров Ю.Ф., 1999, Василевич Ф.И., 2005).

При многих инфекционных и инвазионных болезнях возбудитель действует не изолированно, а в составе паразитоценоза. В своем хозяине паразиты находятся в сложных и многообразных взаимоотношениях. В этом сложном комплексе взаимоотношений представителей паразитоценоза нельзя ограничиваться изучением воздействия на организм только специфического инфекционного или инвазионного агента. В возникновении инфекционных болезней определенную роль играют гельминты. Во взаимоотношениях между гельминтами и бактериальной флорой установлена определенная степень зависимости, ведущая либо к их тесному сожительству, либо к гибели гельминта, а иногда и к гибели бактерий. Наиболее заметна эта зависимость в пищеварительном тракте (Пауликас В.Ю., 1990, Даугалиева Э.Х., 1991, Филлипов В.В., 1991).

В естественных условиях преобладают полиинфекции, возбудители которых вызывают сложные, не полностью познанные патологические процессы. Эти болезни приобрели особую значимость в условиях современного интенсивного животноводства, при больших концентрациях животных одной популяции на ограниченных территориях ферм и комплексов. В результате создаются условия для многократных пассажей возбудителей и усиления их патогенности. Трудно найти животное, свободное от гельминтов или их личинок, простейших, бактерий, вирусов.



Установлено, что смешанные заразные болезни представляют собой результат воздействия на организм животного нескольких вирулентных или условнопатогенных возбудителей, которые могут формировать более или менее стойкие сочетания, или ассоциации. Развитие болезней разной этиологии зависит, прежде всего, от видового состава паразитоценоза. Основные возбудители в организме хозяина вступают с остальными сочленами паразитоценоза в сложные взаимодействия, от которых в дальнейшем зависит их существование. На них большое влияние оказывают защитные силы организма хозяина (В. М. Апатенко, Д. И. Панасюк, 1985).

При смешанных инфекционных болезнях клинические признаки зависят от многих факторов. При этом физиологическое состояние организма хозяина, особенности его защитных функций играют существенную роль. На течение болезни влияет не столько количественный, сколько качественный состав паразитов. Большое значение имеет взаимоотношение сочленов паразитоценоза: в случае синергизма болезнь протекает тяжело, при антагонизме или интерференции — легко или совсем не проявляется.

Когда животные содержатся в группах, количественный состав которых приближен к эволюционно сложившимся условиям существования (приусадебные хозяйства, мелкие фермы), многие паразиты и, в частности, микрофлора организма животных часто выступают в форме симбиоза, что не дает возможность возникновению инфекционных и инвазионных болезней (И. И. Вершинин, 2000).

На крупных свиноводческих фермах и комплексах проблему инфекционных и инвазионных болезней с одной стороны легче решать, так как животных содержат в изолированных секциях и численность их приближена к апробированной эволюцией данного вида животных. Показано, что приросты массы тела у свиней бывают выше, когда их содержат в изолированных секциях небольшими группами. В этих условиях легче соблюдать принцип "все занято - все свободно", проводить механическую очистку секций с последующей дезинфекцией (дезинвазией).

В борьбе с инфекционными и инвазионными болезнями и, в частности, с инфекциями регистрируемыми чаще в стойловый период, важное место принадлежит своевременной выбраковке и удалению из фермы или свинокомплекса плохо развивающихся поросят, у которых естественная резистентность организма, как правило, низкая. При многочисленном пассаже на таких животных даже самые безобидные представители нормальной микрофлоры кишечника становятся патогенными и способны вызвать заболевание.

Мероприятия против звена "регуляторного" механизма природы - гельминтов, простейших, бактерий, вирусов и др., не всегда дают желаемый результат. В некоторых

случаях массовое применение химических средств, антибиотиков, особенно против представителей микрофлоры желудочно-кишечного тракта отрицательно влияет на сложившиеся экологические связи макро- и микроорганизмов. Поэтому для предупреждения болезней необходимо создавать такие условия содержания животных, при которых нормальные представители микрофлоры не оказывают вредного воздействия на организм своего хозяина. По мнению многих исследователей, для правильного понимания патологических процессов, эпизоотологии инфекционных болезней большое значение имеет учет паразитоценоза. Однако на практике сделать это трудно из-за недостаточной изученности данной проблемы. Отмеченные выше обстоятельства и определили актуальность и направление настоящей работы.

1.2. Цели и задачи исследований

Цель исследования. Дать оценку иммунобиологического статуса свиней при паразитоценозах и изучить особенности иммунной системы животных при применении антгельминтиков Левамизол и Ивермек совместно с пробиотиком (Ваутих Оралин-35 G)

Для реализации указанной цели были поставлены следующие задачи

1. Оценить эпизоотическую ситуацию по гельминтозам, протозоозам и бактериозам в сельскохозяйственных предприятиях с разной технологией содержания свиней;
2. Оценить клинико-иммунологические и гематологические показатели свиней при различных ассоциативных болезнях гельминто-протозойно-бактериальной этиологии при промышленной системе содержания, изучить характер микрофлоры кишечника поросят при многокомпонентных паразитоценозах;
3. Изучить динамику клинико-гематологических и иммунологических показателей у поросят при лечении их препаратами левамизол, лвермек и Ваутих Оралин-35 G и определить эффективность лечения ими;
4. Разработать научно-обоснованные рекомендации по комплексному применению поросят 3-5 месячного возраста при промышленном содержании препаратов левамизол, ивермек и Ваутих Оралин-35 G

1.3. Научная новизна работы

Впервые в условиях промышленного содержания свиней изучена распространение ассоциации паразитов, выявлена их многокомпонентная структура и степень проявления. Изучено влияние паразитов на клинико-иммунологический статус свиней, определены иммунологические показатели и характер микрофлоры кишечника поросят при ассоциации 2-х, 3-х и более паразитов. Изучена динамика показателей иммунной

системы свиней при различных вариантах дегельминтизации и использования пробиотика.

1.4. Практическое значение работы

При промышленном содержании свиней необходимо учитывать наличие многокомпонентных паразитоценозов, использовать для дегельминтизации препараты левамизол и ивермек в сочетании с пробиотиком с целью коррекции микрофлоры кишечника, разработаны и внедрены в сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области научно-методические рекомендации. «Возрастная динамика иммунологических показателей крупного рогатого скота при техногенных воздействиях», утверждены НТС при МСХ Свердловской области, протокол №16 от 10.10.2005г.; «Применение сорбентов в условиях экологического неблагополучия», утверждены НТС при МСХ Свердловской области, протокол №16 от 05.09.2005г., «Методология экологического мониторинга аграрных предприятий в зоне Урала», утверждены НТС при МСХ Свердловской области, протокол №16 от 05.09.2005г.

Результаты исследований используются в учебном процессе для студентов факультета ветеринарной медицины в Уральской государственной сельскохозяйственной академии и слушателей ФПК.

1.5. Апробация работы

Материалы диссертационной работы представлены и обсуждены на межрегиональной научно-практической конференции «Энтузиазм и творчество молодых ученых – агропромышленному комплексу Урала» (г. Екатеринбург 2003.), международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (г. Троицк, 2004), межрегиональной научно-практической конференции «Молодежь и наука» (г. Екатеринбург, 2004), международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (г. Екатеринбург, 2005); заседание ученого совета факультета ветеринарной медицины УрГСХА (2005).

1.6. Публикации

По материалам диссертации в трудах, сборниках и материалах научных конференций опубликовано 7 печатных работ, в том числе 3 научно-методические рекомендации.

1.7. Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 120 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, выводов, практических предложений, списка литературы из 150 источников отечественных и зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 6 таблицами, 18 рисунками.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнялась в течение 2000 – 2005 годов на кафедре инфекционных и инвазионных болезней Уральской государственной сельскохозяйственной академии и в Уральском научно-исследовательском ветеринарном институте

Объектом исследования служили свиньи крупной белой породы, выращиваемые с разной технологией содержания на сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области. Исследования проведены в шести свиноводческих хозяйствах

Для исследований подбирали по принципу парных аналогов клинически здоровых животных (25-30 голов в группе). Учитывали происхождение, живую массу, количество голов в гнезде. Животных исследовали клинически, определяли состояние кожных покровов и отдельных систем организма (дыхательной, сердечной, пищеварительной). У свиней производили отбор проб кала, которые подвергали копрологическим и бактериологическим исследованиям и проб крови, которые исследовали гематологически, иммунологически и биохимически

В период проведения опыта кормление свиней было одинаковым для каждой возрастной группы и соответствовало принятым нормам. Исследуемые группы животных содержали в тех же помещениях, что и основное поголовье

В первой серии опытов определяли эпизоотологическую ситуацию по гельминтозам и протозоозам в сельскохозяйственных предприятиях Свердловской области. Для этого было проведено копрологическое обследование свиней в количестве 1235 проб разных половозрастных групп в шести хозяйствах.

Во второй серии опытов оценивали клинико-иммунологические и гематологические показатели поросят при различных ассоциативных болезнях гельминто-протозойно-бактериальной этиологии. Для этого были индивидуально обследованы поросята 3 – 5 месячного возраста, в количестве 153 голов. От каждого животного отбирали пробы кала, которые исследовали копрологически и бактериологически, и пробы крови, которые исследовали гематологически, иммунологически и биохимически.

В третьей серии опытов изучали динамику клинико-гематологических и иммунологических показателей у поросят при их дегельминтизации препаратами левамизол, ивермек на фоне пробиотика Baymix Oralin-35 G и определяли эффективность лечения. Для этого были сформированы три группы поросят по принципу аналогов, учитывали вес, возраст, степень инвазированности животных, по 30 голов в каждой группе. Первую группу дегельминтизировали ивермексом, вторую - левамизолом, согласно наставлениям, после чего через две недели в этих группах выпаивали пробиотик Baymix Oralin-35 G один раз в день в течение двух недель. Третья группа была контрольной. У животных проводили отбор проб перед началом опыта, на 14 и 28-й день опыта.

Для гематологических и иммунологических исследований взятие проб крови из ушной вены у поросят производили в утренние часы. При гематологическом исследовании, в пробах производили подсчет форменных элементов крови в камере Горяева, определяли лейкоцитарный профиль, количество гемоглобина по общепринятым методикам (Г.А.Симонян, Ф.Ф. Хисамутдинов, 1995). Для оценки иммунного статуса организма использовали тесты первого и второго уровней, предложенные Р.В.Петровым (1992) для массовых исследований, включающие определение Т-лимфоцитов (Е-РОЛ) в реакции спонтанного розеткообразования с эритроцитами барана (М.А.Бажин, 1989; Р.В.Петров, Р.М.Хайтов, 1992), В-лимфоцитов (М-РОЛ) методом спонтанного розеткообразования с эритроцитами мыши (М.А.Бажин, 1989; Д.К.Новиков, В.И.Новикова, 1996). Высчитывали отношение Т- и В-лимфоцитов и определяли уровень циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) методом осаждения в полиэтиленгликоле с молекулярной массой 6000 (А.Н.Трунов, 1990; В.А.Труфакин, Л.А.Трунова, 1994). Фагоцитарную активность нейтрофилов (ФА) определяли методом опсоно-фагоцитарной реакции (П.Н.Смирнов, 1989), с использованием культуры золотистого стафилококка (штамм № 209), высчитывали фагоцитарный индекс (ФИ), фагоцитарное число (ФЧ).

Биохимические исследования проводили на автоматическом биохимическом анализаторе Spectrum II фирмы «АВВОТТ» (США) с использованием оригинальных тест-систем фирмы «HUMAN» и включали определения: общего белка - биуретовым методом, альбумина - с бромкрезоловым зеленым; щелочной фосфатазы - гидролиз р-нитрофенилфосфата; аланинаминотрансферазы (АЛТ) - кинетическим, активированным, оптическим; аспартатаминотрансферазы (АСТ) - кинетическим, активированным, оптическим; прямого билирубина - Йендрашека-Грофа (с диазотирующей сульфокислотой) водорастворимым; общего билирубина - Йендрашека-Грофа (с диазотирующей сульфокислотой) водорастворимым с активатором; холестерина -

ферментативным, колориметрическим; железа - с хромазуолом В; креатинина - Яффе; гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) - Персии - Ван-дер-Силка, кинетическим, колориметрическим с р-нитрофенолом; глюкозы - глюкозооксидазным, с депротенинизацией; фосфора - молибдатным; мочевой кислоты - уриказным, кинетическим; глобулина - расчетным; скрытого билирубина - расчетным; альбумин - глобулинового отношения (А/Г) - расчетным; кортизола - методом усиленной хемиллюминесценции.

Отбор проб для копрологических и бактериологических исследований проводили из прямой кишки. Бактериологические исследования проводили по общепринятым методикам (Байрак В.А., Беляев В.М., Гительсон и др., 1980) с использованием сред: МПБ, МПА, Сабуро агар для грибов, тиогликолевая среда, №3 для накопления энтеробактерий, №8 для накопления стафилококков и псевдомонад, Кета-Тарощи, Эндо агар для дифференцировки энтеробактерий, висмутсульфитагар, для протей, №10 для стафилококка, №9 для синегнойной палочки, Вильсон-Блера.

Копрологические исследования проводили методом последовательных смывов и флотационным методом по Фюллеборну (А.А Шевцов, Н.А. Колабский, 1979).

Всего было отобрано 2875 проб от 2504 животных, проведено 5780 гематологических, иммунологических, биохимических, бактериологических, копрологических и клинических исследований.

Полученные цифровые данные подвергали статистически обработаны с использованием стандартных прикладных программ, определяли средние величины (М), стандартное отклонение (δ), ошибку средней величины (m), критерий достоверности Стьюдента (И.П.Ашмарин, А.А.Воробьев, 1963). Анализ данных ветеринарной отчетности статистически обрабатывали с применением стандартных компьютерных программах Microsoft Excel и Microsoft Access

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Анализ эпизоотической ситуации по паразитоценозам свиней в сельскохозяйственных предприятиях с разной технологией содержания

3.1.1. Анализ распространения энтеральных паразитозов в свиноводческих хозяйствах Свердловской области

Источником для проведения ретроспективного анализа паразитологической ситуации в свиноводческих хозяйствах Свердловской области стали отчеты районных

ветеринарных лабораторий и данные мониторинговых исследований, проведенных нами у свиней из сельскохозяйственных предприятий с разной технологией содержания в течение 2000-2005 годов.

Результаты исследований показали, что наиболее распространёнными гельминтозами в свиноводческих хозяйствах являются аскароз, стронгилятозы и трихоцефалёз (Табл. 1). Так, в период с 2000 по 2005 гг. в области зарегистрированы на основании копрологических исследований 390 случаев заболевания аскарозом, 187 - стронгилятозом и 72 - трихоцефалезом. Из протозоозов наибольшее распространение имел эймериоз. Выявлены 259 животных с ооцистами эймерий в пробах кала, что составило 8,61% от общего числа исследованных.

Таблица 1. - Распределение основных энтеральных паразитозов свиней по районам Свердловской области

№ п/п.	Район	Кол-во проб	Обнаружено в пробах			
			Аскароз ЗИ, %	Стронгилятозы ЗИ, %	Трихоцефалёз ЗИ, %	Эймериозу ЗИ, %
1	г. Екатеринбург	284	7,22	7,22	3,09	20,1
2	Алапаевский р-он	40	0	36,02	0	0
3	Богдановичс. р-он	501	19,03	9,05	0,93	19,03
4	Пышминский р-он	42	0	22,73	0	9,1
5	Ирбитский р-он	272	3,55	3,19	6,03	12,41
6	Камышловский р-он	591	5,79	0	0	0
7	Красноуфим р-он	549	5,88	11,55	2,18	5,88
8	К.-Уральский р-он	47	5,88	11,76	0	23,53
9	Первоуральс. р-он	70	36,2	0	28,05	22,1
10	Невьянский р-он	55	0	0	0	0
11	г. Н. Тагил	51	0	0	0	0
12	Сысертский р-он	208	13,56	0	1,89	0
13	Талицкий р-он	182	13,39	29,46	6,25	4,46
14	Туринский р-он	44	0	0	0	0
15	Тавдинский р-он	38	0	0	0	0
16	Артемовский р-он	34	47,3	44,02	0	0
	Итого по Свердл. области	3008	12,97	6,22	2,39	8,61

Исходя из данных ветеринарной отчетности установлено, что Богдановичский, Первоуральский, Сысертский, Талицкий и Артемовский р-оны наиболее неблагополучны по аскарозу свиней. Наибольшая экстенсивность инвазии выявлена в Артемовском (47,3%) и Первоуральском р-оне (36,2%). Также высокий уровень инвазированности отмечен в Богдановичском, Сысертском и Талицком р-онах. По стронгилятозам наиболее неблагополучными были Алапаевский, Пышминский, Талицкий и Артемовский р-оны. Экстенсивность инвазии у свиней в Артемовском р-оне была значительной и составила

44,02 %. Высокое значение кол-ва стронгилят выявлено у свиней в Алапаевском р-не - 36,02% и в Пышминском р-не - 29,46%. Трихоцефалез был выявлен в свиноводческих хозяйствах Ирбитского, Первоуральского и Талицкого р-онах на достаточно высоком уровне – 6,03, 26,05 и 6,25 %. Также отмечено неблагополучие хозяйств по эймериидозу в г. Екатеринбурге, Богдановичском, Каменск-Уральском и Первоуральском р-онах, экстенсивность инвазии в них была на уровне 20-24%. В г. Н.-Тагил, Невьянском, Туринском и Тавдинском р-онах копрологическими исследованиями у свиней гельминтов и простейших выявлено не было. Возможно, это было связано с тем, что в хозяйствах регулярно проводят дегельминтизацию и обработку животных процистоцидными препаратами.

Как видно из таблицы 1 чаще всего в одних и тех же районах у свиней выявляются несколько видов паразитов, которые могут встречаться в виде моноинвазий и паразитоценозов.

3.1.2. Характеристика основные ассоциаций возбудителей инвазионных болезней свиней в хозяйствах Свердловской области

По результатам копрологических исследований, проведенных нами в период с 2000-2005 года в 6 хозяйствах Свердловской области 61% животных были свободны от гельминтов и простейших (рис. 1). Экстенсивность моноинвазии аскароза составила 28,9%, эзофагостомоза 18,5%, трихоцефалеза 4,9% и эймериидозов 9,7%. В остальных случаях регистрировали ассоциации паразитов. Было выявлено 5 основных энтеральных паразитоценозов: аскароз + трихоцефалез (10,2%), аскароз + эзофагостомоз (2,1%), эзофагостомоз + эймериидоз (6,9%), аскароз + эймериидоз (10,3%) и аскароз + трихоцефалез + эймериидоз (7,2%) Все остальные варианты ассоциаций паразитов в сумме занимали более 1% от числа инвазированных животных (рис 2)

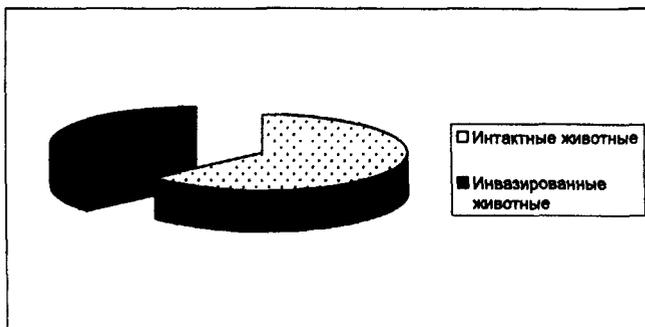


Рис. 1. Соотношение инвазированных и интактных свиней в свиноводческих хозяйствах

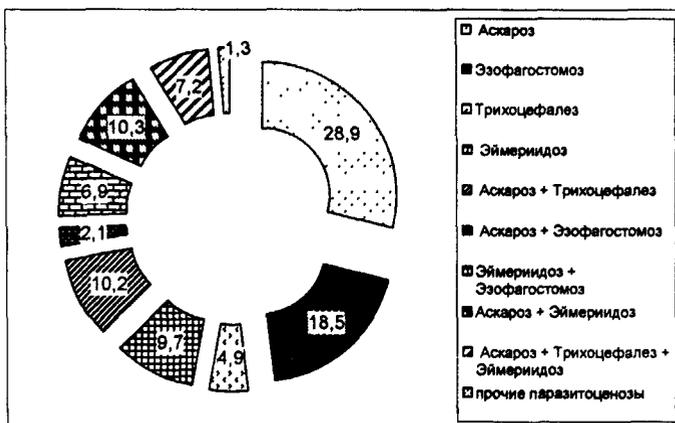


Рис 2 Соотношение моноинвазий и паразитоценозов у свиней в хозяйствах Свердловской области

То есть, можно отметить, что у животных чаще встречается аскароз в виде моноинвазии - 28,9%, ассоциация 3-х видов паразитов отмечена у 7,2% инвазированных животных

3.1.3. Влияние гельминтов и простейших на микрофлору кишечника поросят

При исследовании бактериологических посевов из проб кала, взятых из прямой кишки у поросят 3-5 месячного возраста, практически, у всех был выявлен дисбактериоз. Согласно литературных данных (Пауликас В.Ю., 1990), молочно-кислые бактерии обычно составляют 95-99% от всей микрофлоры кишечника, а условно-патогенные микроорганизмы (стафилококки, стрептококки, энтерококки, клостридии, грибы и

другие) не должны превышать 1%. Результаты исследований показали, что у животных со значительной инвазией аскаридами уровень молочно-кислых бактерий составил 99,66%, условно-патогенную микрофлору регистрировали в 0,34 % случаев. Бактерий, обладающих гемолитической активностью, при высеве на кровяной агар обнаружено не было (таб. 2).

У интактных поросят в зависимости от паразитоценоза статистически достоверные изменения выявлены в содержании молочно-кислых бактерий, наибольшее их количество в 1 грамме кала было на уровне - $1,8 \pm 1,25 \times 10^6$. Чем более сложный паразитоценоз в кишечнике наблюдали у животного, тем сильнее был выражен дисбактериоз. Так, при паразитировании *Ascaris suum* количество молочнокислых бактерий было меньше в 5,23 раза по сравнению с интактными животными. При ассоциации аскароз + трихоцефалез + эймериидоз количество молочнокислых бактерий было в 759 раз меньше по сравнению с интактными животными, и процентное соотношение молочно-кислых бактерий к условно-патогенным составило 48,23 % к 51,77 %. В динамике остальных микроорганизмов кишечника в зависимости от паразитоценоза статистически достоверных изменений выявлено не было. Сходные данные были получены Матусевичусом А П в 1986 году, при исследовании взаимодействия аскарид и эзофагостом с нормальной микрофлорой кишечника. Гельминты снижали содержание молочнокислых бактерий и увеличивали количество гнилостной микрофлоры.

Таблица 2 - Микрофлора кишечника поросят 3-5 мес. возраста в зависимости от паразитоценоза (M+m) n=67

Группа микроорганизмов	Интактные животные	Аскароз	Аскароз + Трихоцефалез + Эймериидоз
<i>E. coli</i>	$(2,3 \pm 0,74) \times 10^7$	$(2,8 \pm 0,53) \times 10^7$	$(2,58 \pm 0,87) \times 10^7$
Молочно-кислые бактерии	$(1,8 \pm 0,25) \times 10^6$ *	$(3,44 \pm 1,05) \times 10^5$ *	$(2,37 \pm 0,94) \times 10^5$ *
<i>Staphylococcus albus</i>	$(2,38 \pm 0,37) \times 10^2$	$(1,94 \pm 0,58) \times 10^2$	$(2,48 \pm 0,86) \times 10^2$
<i>Streptococcus</i>	$(1,75 \pm 0,56) \times 10^2$	$(2,05 \pm 0,38) \times 10^2$	$(1,54 \pm 0,49) \times 10^2$
<i>Enterococcus</i>	$(4,28 \pm 0,78) \times 10^2$	$(4,18 \pm 0,37) \times 10^2$	$(4,56 \pm 0,54) \times 10^2$
Клостридии	$(3,27 \pm 0,18) \times 10^2$	$(3,54 \pm 0,66) \times 10^2$	$(3,69 \pm 0,55) \times 10^2$
<i>Salmonella</i>	-	-	-
<i>Morganella</i>	-	-	-
<i>Proteus</i>	-	-	-
<i>Shigella</i>	-	-	-
<i>Pseudomonada</i>	-	-	-
<i>Providencia</i>	-	-	-
Грибы	-	-	-

* - разница между группами достоверна ($p < 0,05$)

3.2. Оценка клинико-иммунологических и гематологических показателей свиней при различных энтеральных паразитоценозах

Клинические исследования показали, что у 5 % поросят отмечено исхудание, отставание в росте, шетина была длинной, матовой, ломкой. При обследовании дыхательной системы у 10% животных отмечали сухие хрипы и кашель, у 7 % регистрировали расстройства желудочно-кишечного тракта, выделение жидких светлоржавых каловых масс. Всего было исследовано 300 голов свиней. Основные физиологические показатели – температура, пульс и дыхание, находились в пределах физиологической нормы. Данные гематологических и иммунологических исследований представлены в таблице 3, рисунках 3, 4, 5, 6.

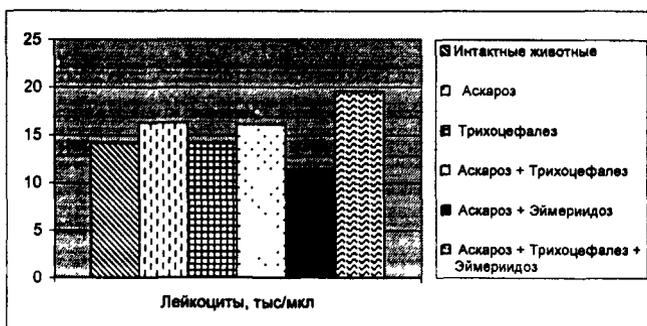


Рис 3 Количество лейкоцитов в крови поросят в зависимости от паразитоценоза

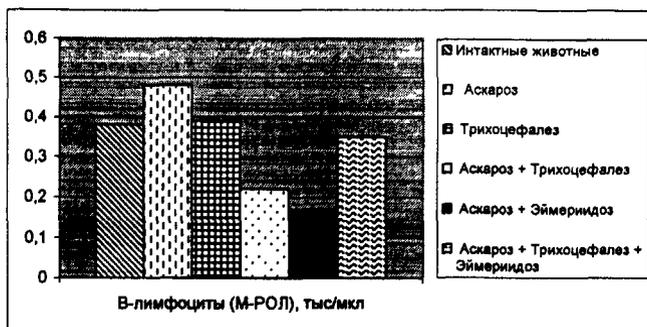


Рис. 4. Количество В-лимфоцитов (М-РОЛ) в крови поросят в зависимости от паразитоценоза

Таблица 3 - Иммунологические и гематологические показатели поросят при энтеральных моно- и полиинвазиях (M±m) n=178

Показатели	Интактные животные	Аскароз	Трихоцефалез	Аскароз + Трихоцефалез	Аскароз + Эймериидоз	Аскароз + Трихоцефалез + Эймериидоз
Эритроциты, млн/мкл	4,3±0,73 *	3,36±1,23 *	4,69±0,87	4,38±0,84	4,22±0,95	3,95±2,34 *
Лейкоциты, тыс/мкл	14,19±1,31 *	16,29±1,74 73,43±5,06	14,13±1,38	16,1±2,1 *	11,44±1,94 *	19,5±0,83 *
Гемоглобин, г/л	103±14	*	90±12	70±8 *	74,5±5,5 *	99,33±3,78
Эозинофилы, %	4,25±0,86 *	2,57±1,35	3±1	2,5±0,5 *	1,75±0,75 *	2,33±0,78 *
Базофилы, %	0	0	0	0	0	0
П/я нейтрофилы, %	1±1 *	1,29±0,98	1,5±0,5	3±1 *	3,25±0,88 *	1±0,67
С/я нейтрофилы, %	39±4*	34,71±7,1	33±4	52,5±1,5*	43,5±2,5*	40,33±1,11*
Моноциты, %	0,75±0,38 *	2±0,57 *	2,5±0,5 *	2±0,33 *	2,25±0,13 *	3,67±1,56 *
Лимфоциты, %	55±1 *	59,4±1,65 *	56±3	40±1 *	49,3±4,25 *	52,7±4,44
Абсолютное кол-во лимфоцитов (АКЛ), тыс/мкл	7,79±0,64 *	9,74±0,72 *	8,03±1,04	6,46±0,5 *	5,65±1,03*	10,24±0,77*
Т-лимфоциты (Е-РОЛ), %	9±1 *	12,33±2,3 *	12±0,35 *	10±0,48	11,5±2,5	8,5±0,5
В-лимфоциты (М-РОЛ), %	5±0,35 *	4,87±1,33	4,5±1,5	3±0,15 *	3,5±0,5 *	3,33±0,89 *
Т-лимфоциты (Е-РОЛ), тыс/мкл	0,75±0,15 *	1,32±0,24 *	1,21±0,05 *	0,75±0,1	0,52±0,02 *	0,84±0,02
В-лимфоциты (М-РОЛ), тыс/мкл	0,38±0,03 *	0,48±0,12	0,39±0,11	0,22±0,05 *	0,17±0,06 *	0,35±0,09
Т/В-индекс	1,6±0,21 *	3,16±0,95 *	2±0,53	3,33±0,38 *	3,46±1,21 *	3,25±1,25 *
ЛТИ	11,25±1,25 *	8,7±2 *	8,33±0,58 *	10±0,93	9,13±1,98	11,81±0,69
Фагоцитарная активность (ФА), %	34±1,6 *	29,71±7,59	18±6 *	20±4 *	20,5±6,5 *	23,33±6,22 *
Фагоцитарный индекс (ФИ), у е	2,36±0,74 *	1,87±0,53	1,34±0,94	0,92±0,54 *	0,84±0,34 *	1,3±0,81
Фагоцитарное число (ФЧ), у е	5,3±1,05 *	6,36±1,06	6,42±3,09	4,13±2,38	3,91±0,78 *	6,23±2,82

* - разница между группами достоверна (p<0,05)

По результатам исследований при паразитоценозе аскароз+трихоцефалез+эймериоз было обнаружено повышение на 37% количества лейкоцитов по сравнению с интактными животными, что может свидетельствовать о воспалительном процессе в желудочно-кишечном тракте (рис.3). При моноинвазиях и ассоциациях аскароз+трихоцефалез и аскароз+эймериидоз содержание лейкоцитов относительно интактных животных статистически достоверно не изменялось.

Наибольшее подавление В-звена иммунитета наблюдали при ассоциации аскароз+эймериидоз и аскароз+трихоцефалез. По сравнению с интактными животными количество В-лимфоцитов было снижено на 55,3 и 42,1% соответственно (рис. 4). При 3-х компонентной инвазии аскароз+трихоцефалез+эймериидоз достоверно выявлено уменьшение на 33,4% количества В-лимфоцитов по отношению к интактным животным. При ассоциациях выражено угнетение Т-иммунитета по отношению к животным с моноинвазией. При паразитоценозе аскароз+эймериоз количество Т-лимфоцитов было в 2,5 раза меньше, чем при моноинвазии аскарозом. А при инвазии аскароз+трихоцефалез+эймериидоз – на 36,4% (рис. 5).

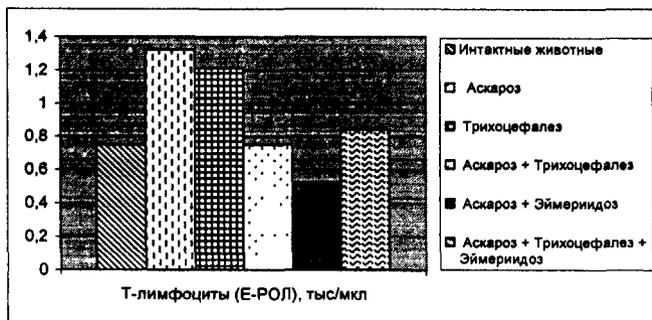


Рис. 5. Количество Т-лимфоцитов (Е-РОЛ) в крови поросят в зависимости от паразитоценоза

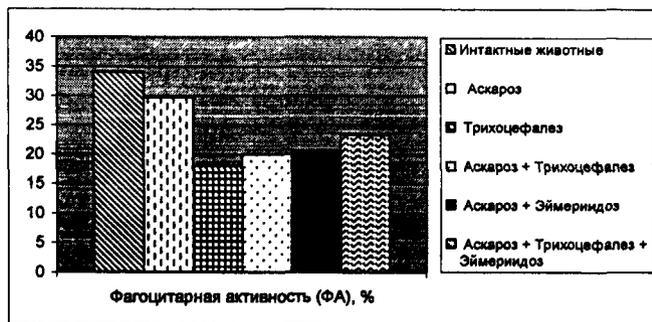


Рис. 6. Фагоцитарная активность нейтрофилов в крови поросят в зависимости от паразитоценоза

Также у животных выявлено угнетение фагоцитарной активности нейтрофилов при всех видах паразитозах. Наиболее выражено снижение при моноинвазии

трихоцефалезом (на 47% относительно интактных животных) и паразитоценозах аскароз+ трихоцефалез – на 41%, а при аскароз+эймериидоз – на 37,5% и аскароз+трихоцефалез+эймериидоз на 31,5% (рис. 6).

3.3. Динамика иммунологических и гематологических показателей крови у поросят при их лечении препаратами Левамизол и Ивермек на фоне пробиотика Oralin 35G

Антгельминтики показали 100% экстенс- (ЭЭ) и интенсэфективность (ИЭ) против аскарозов Левамизол был эффективнее против трихоцефалюсов (ЭЭ 100%, ИЭ 100%), чем ивермек (ЭЭ 60 %, ИЭ 50 %), при этом копрологически перестали выявляться эймерииды в обеих опытных группах животных

После дегельминтизации ивермеком у животных была выявлена эозинофилия, количество эозинофилов в первой группе увеличилось в 5,74 раза. Вероятно это связано с сенсбилизацией организма ивермеком. На фоне левамизола наоборот было выявлено снижение эозинофилов на 55,4% (таб 4)

После дегельминтизации ивермеком наблюдалось повышение количества лейкоцитов на 14,8% (рис 7). В остальных группах статистически достоверного изменения количества лейкоцитов не выявлено.

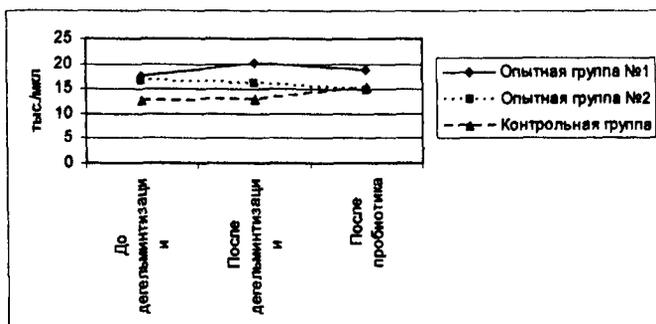


Рис.7 Динамика лейкоцитов в крови поросят на фоне применения антгельминтиков и пробиотика

Таблица 4 – Гематологические и иммунологические показатели крови поросят на фоне применения антгельминтиков и пробиотика ($M \pm m$, $n=87$)

Показатель	До дегельминтизации			После дегельминтизации			После пробиотика		
	Опытная группа 1	Опытная группа 2	Контроль. группа	Опытная группа 1	Опытная группа 2	Контроль. группа	Опытная группа 1	Опытная группа 2	Контроль. группа
Эритроц., млн/мкл	4,04±0,28	4,45±0,98	3,29±0,58	2,18±0,28	1,4±0,08 *	1,29±0,06 *	6,15±1,4	5,12±0,16 *	6,06±0,26 *
Лейкоциты, тыс/мкл	17,55±1,76 *	16,7±1,76 *	12,7±1,31 *	20,15±1,92 *	16,2±1,46 *	12,84±1,39 *	18,75±1,6 *	14,88±4,88	15,25±1,67 *
Гемоглобин, г/л	78±2,4 *	71,6±2,08 *	62,28±1,73 *	76,8±3,44 *	69,8±2,96 *	59,79±5,33 *	94±3,6 *	112,5±1,5 *	125,67±3,67 *
Эозинофилы, %	1,08±0,06 *	2,8±0,34	2,14±0,59 *	6,2±2,16 *	1,25±0,75	1,35±0,66 *	3,38±0,24	3±0,5 *	3,83±3,04 *
Базофилы, %	0	0	0	0	0	0	0	0	0
П/я нейтрофилы, %	3±0,8 *	2±1,2	1,03±0,67 *	0,8±0,64	1,5±0,5	1,1±0,52	0,4±0,48 *	0,75±0,38 *	1,67±0,18 *
С/я нейтрофилы, %	44,4±6,72 *	42±3,2 *	30,53±15,91 *	39,8±3,24 *	39,25±1,25 *	33,45±1,66 *	46±4,4 *	46,75±5,75 *	35,67±3,33 *
Моноциты, %	1,8±0,16	2±0,3	1,97±0,25	1,4±0,32 *	2±0,5	2,5±0,3 *	4,2±1,04 *	2,5±0,5	2±0,9 *
Лимфоциты, %	49±3,2	51,2±4,16	50,39±1,63	51,8±2,3,6 *	56±3,5 *	46,5±1,4 *	48±1 *	47±2 *	53,83±2,22 *
Лимфоциты, тыс/мкл	9,03±1,74 *	8,44±0,62	7,46±1,09 *	10,67±1,25 *	7,68±3,9	7,36±1,15 *	9,07±1,92	7,44±1,78	8,27±1,38
Т-лимфоциты, %	13,33±1,56	11±1 *	15,5±1,5 *	11,8±1,16 *	13,8±2 *	7,4±1,32 *	12,3±1,5 *	14,4±2,88 *	7,5±1,5 *
В-лимфоциты, %	3±0,67 *	4,25±0,88	5,5±0,5 *	4,8±0,72	6,2±1,04 *	4,4±0,67 *	4,9±0,38 *	6,5±1,5 *	3,5±0,4 *
Т-лимф. тыс/мкл	1,49±0,37	1,02±0,28 *	1,73±0,12 *	1,22±0,31 *	1,06±0,21 *	0,66±0,11 *	1,12±0,28 *	1,07±0,27 *	0,62±0,13 *
В-лимф. тыс/мкл	0,32±0,14 *	0,4±0,17 *	0,6±0,005 *	0,503±0,08 *	0,49±0,08 *	0,38±0,06 *	0,44±0,11 *	0,48±0,04 *	0,31±0,1 *
Т/В-индекс	4,97±1,19 *	3,12±0,85	2,9±0,5 *	2,53±0,43 *	1,99±0,14 *	1,44±0,14 *	2,51±0,49	2,22±0,21 *	2,71±0,08 *
ЛТИ	7,63±0,97	9,44±1,39 *	6,8±0,54 *	8,8±0,12 *	8,87±0,29 *	9,86±0,58 *	8,92±1,18 *	12,57±1,72	12,18±1,49 *
Фагоц. акт-ть (ФА), %	20,±4,8	26±1 *	21,67±1,56 *	34±2,8 *	38±3,8 *	28,2±1,27 *	40±2,68 *	44,4±5 *	33,4±1,67 *
Фагоцитарный индекс (ФИ), у.е.	1,22±0,08 *	0,87±0,33	0,93±0,19 *	1,39±0,5 *	2,74±0,71	2,37±0,38 *	4,1±0,51 *	1,71±0,61	2,63±0,44 *
Фагоцитарное число (ФЧ), у.е.	5,71±0,84 *	3,29±1,13	3,42±0,35 *	4,51±1,43 *	7,21±1,93	8,41±0,66 *	7,75±3,21	3,85±0,53 *	7,87±1,21 *

* - разница между контролем и группами достоверна ($p < 0,05$)

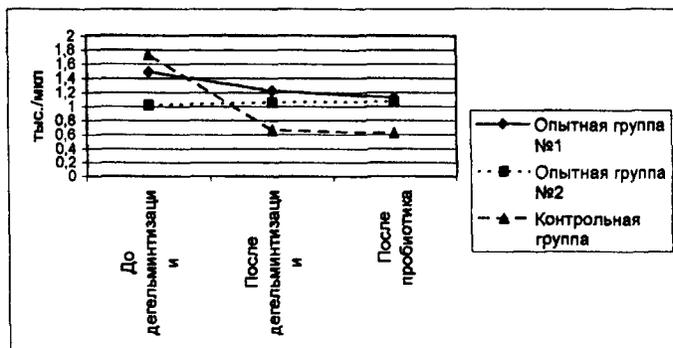


Рис.8. Динамика Т-лимфоцитов в крови поросят на фоне применения антгельминтиков и пробиотика

После дегельминтизации ивермексом у поросят было выявлено снижение количества Т-лимфоцитов на 18 %. В группе свиней, пролеченных левамизолом уровень Т-лимфоцитов достоверно не изменился, при этом в контрольной группе животных количество Т-лимфоцитов снизилось в 2,6 раза (рис.8).

Оба препарата стимулируют гуморальный иммунитет. На фоне ивермека количество В-лимфоцитов поднялось на 57 %, а на фоне левамизола на 22, 5%, в контрольной группе количество В-лимфоцитов снижалось (рис.9).

Увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов выявлено в крови поросят во всех трех группах, но в опытных было более выражено. В группе, в которой применяли животным ивермек фагоцитарная активность возросла на 70%, а в группе лечения левамизолом - на 46% (рис. 10).

При выпаивании поросят пробиотика Ogalin 35G, в микробиоценозе кишечника поднялось количество кислomолочных бактерий в 12,3 раза и перестали выявляться условнопатогенные микроорганизмы (стафилококки и стрептококки).

Количество Т- и В-лимфоцитов после применения пробиотика не снижалось. В контрольной группе поросят количество В-лимфоцитов в крови наоборот, снизилось на 18%. Увеличение фагоцитарной активности нейтрофилов (на 17-18%) наблюдали во всех группах животных.

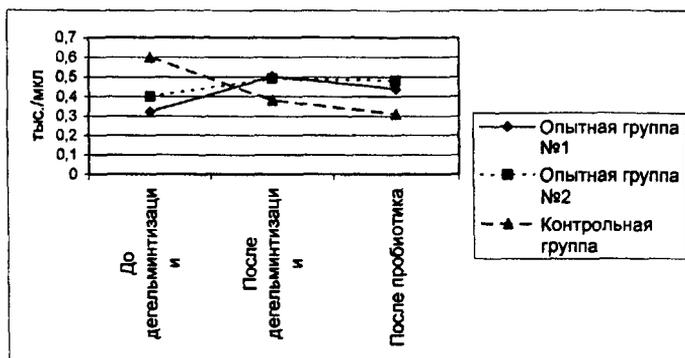


Рис 9 Динамика В-лимфоцитов в крови поросят на фоне применения антгельминтиков и пробиотика

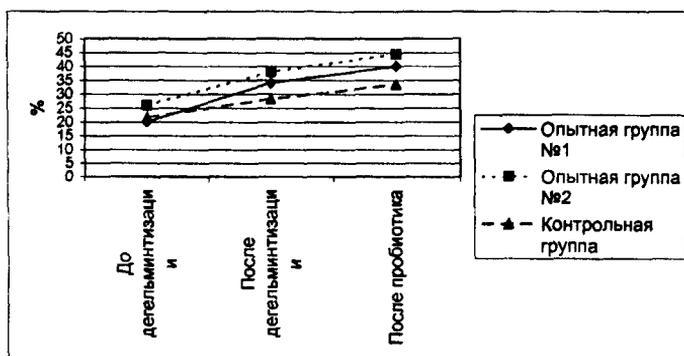


Рис 10 Динамика фагоцитарной активности нейтрофилов на фоне применения антгельминтика и пробиотика

Это свидетельствует о нормализации микрофлоры кишечника свиней и активизации иммунной системы у животных после применения левамизола и ивермекса и введения пробиотика Oralin 35G

4. ВЫВОДЫ

1. Эпизоотологический мониторинг свиноводческих хозяйств выявил повсеместную инвазированность свиней гельминтами и простейшими на уровне 39 %.
2. Структура энтеральной паразитофауны свиней в промышленных хозяйствах представлена: аскаридами, эзофагостомами, трихоцефалосами и эймериями, которые встречаются как в виде моноинвазий - у 62 % животных, так и в виде

ассоциаций паразитов – у 38 %; в том числе. аскароз+трихоцефалез – в 10,2 %, аскароз и эзофагостомоз - в 2,1 %; эймеридоз+эзофагостомоз - в 6,9 %, аскароз+эймеридоз - в 10,3 % и аскароз+трихоцефалез+эймериоз – в 7,2 %

3. У поросят 3-5 мес. возраста с многокомпонентным паразитоценозом аскароз+трихоцефалез+эймериоз бактериологическими исследованиями выявлено снижение количества кислomолочных бактерий в 759 раз по сравнению с интактными животными.
4. При 3-х компонентных паразитоценозах у свиней выявлено более тяжелое течение заболевания, чем при моноинвазии, что выразилось в повышении лейкоцитов - на 37% относительно интактных животных, снижении фагоцитарной активности - на 31,5 %, Т-лимфоцитов - на 36,4 % по сравнению с показателями животных с моноинфекцией, что свидетельствует о развитии иммунной недостаточности.
5. При дегельминтизации ивермексом у животных было выявлено повышение эозинофилов в 5,75 раза, угнетение Т-звена иммунитета и стимуляция В-звена, что выразилось в уменьшении количества Т-лимфоцитов на 18 % и увеличение количества В-лимфоцитов на 57 % Экстенсэфективность против аскаридов составила 100%, против трихоцефалов 60%
6. При дегельминтизации левамизолом количество Т-лимфоцитов снижалось не значительно, содержание В-лимфоцитов повышалось на 22,5%. Экстенсэфективность против аскаридов и трихоцефалов составила 100%.
7. После выпаивания пробиотика увеличивалось количество молочнокислой микрофлоры на 12,3 % и снижалось количество условнопатогенной. Достоверно увеличивались активность фагоцитоза и содержание Т-лимфоцитов.

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Препарат левамизол рекомендуется использовать при дегельминтизации свиней пораженных нематодами в дозе 7,5 мг/кг. Препарат ивермек используют для дегельминтизации свиней пораженных нематодами, арахнозами и/или энтамозами в дозе 1 мл на 33 кг веса. Через 2 недели после использования антгельминтиков рекомендуется применять пробиотик *Ваутих Оралп 35G* для профилактики и лечения дисбактериозов свиней в дозе 0,25 г/гол., 1 раз в день, 14 дней.

Полученные данные рекомендуется использовать в учебном процессе для студентов ветеринарных вузов и факультетов в курсах «Паразитология» и «Микробиология».

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

- 1 Абрамов А.В. Диагностика и лечение энтеральных паразитозов свиней в СХПК «Красное знамя» Богдановичского района/ А.В. Абрамов// Энтузиазм и творчество молодых ученых – агропромышленному комплексу Урала: Сборник статей. – Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2003. – Т.2. – С. 80-86.
2. Абрамов А.В. Ассоциативная энтеральная инвазия свиней разных возрастных групп в хозяйствах Свердловской области/ А.В. Абрамов, И И Вершинин// Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Сборник статей. – Троицк: УГАВМ, 2004. – С. 5-8.
- 3 Абрамов А В Сравнительная эффективность препаратов Дектомакс, Альбен и Нифулин-форте при энтеральных паразитозах свиней/ А В Абрамов// Сборник научных статей - Екатеринбург: УрГСХА, 2003.
- 4 Вершинин И.И Пироплазмидозы животных Учебно-методическое пособие/ И И Вершинин, А В Абрамов и др – Екатеринбург Изд-во УрГСХА, 2002 – 28с
- 5 Донник И М. Возрастная динамика иммунологических показателей крупного рогатого скота при техногенных воздействиях. Научно-методические рекомендации/ И М Донник, А В Абрамов и др – Екатеринбург: Уральское изд-во, 2005 – 20с
- 6 Донник И.М Применение сорбентов в условиях экологического неблагополучия Научно-методические рекомендации/ И М Донник, А В Абрамов и др – Екатеринбург Уральское изд-во, 2005 – 30с
- 7 Донник И М. Методология экологического мониторинга аграрных предприятий в зоне Урала Научно-методические рекомендации/ И М. Донник, А.В. Абрамов и др – Екатеринбург. Уральское изд-во, 2005. – 19с

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Подписано в печать 23 11 2005 г. Формат 60×84 1/16. Бумага «Госзнак»
Усл печ. л.-1,0 Тираж 100 экз. Заказ 325

Уральская государственная сельскохозяйственная академия
620219, г Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

Отпечатано в типографии ООО «Ира УТК»
620219, г Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

№ 25724

РНБ Русский фонд

2006-4

29920