

На правах рукописи

ЕВДОКИМОВ ПЕТР ИВАНОВИЧ

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОЭКОЛОГИЯ ОСНОВНЫХ
СОЧЛЕНОВ ПАРАЗИТОЦЕНОЗА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ**

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

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ
на соискание ученой степени
доктора ветеринарных наук

Барнаул
2005

Работа выполнена на кафедрах микробиологии, вирусологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, паразитологии и фармакологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова.

Научный консультант: академик РАСХН, заслуженный деятель науки РФ, доктор ветеринарных наук, профессор **Игорь Алексеевич Бакулов**

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор **Виктор Александрович Апалькин**;
доктор ветеринарных наук, профессор **Валентина Ивановна Плешакова**;
доктор ветеринарных наук, профессор **Николай Алексеевич Шкиль**

Ведущая организация: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана

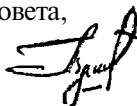
Защита диссертации состоится 25 марта 2005 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 220.002.02 в Институте ветеринарной медицины Алтайского государственного аграрного университета по адресу: 656922, г. Барнаул, ул. Попова, 276.

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

Автореферат разослан «21» февраля 2005 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,

доктор ветеринарных наук, профессор



П.И. Барышников

Общая характеристика работы

Актуальность темы. Животноводство занимает важное положение в производственной структуре сельского хозяйства Забайкалья. С его дальнейшим развитием связано решение ряда важных задач: экономическое укрепление сельскохозяйственных предприятий, удовлетворение спроса населения на качественные продукты питания и обеспечение продовольственной безопасности региона в целом (Смирнов А. М., 1999; Авилов В. М., 1999).

Определяющее значение в успешном развитии животноводства принадлежит ветеринарным мероприятиям, обеспечивающим благополучие хозяйств по инфекционным и паразитарным болезням (Аппасов Р.Н., 1966; Ахмедзянов Р.Х., 1966; Донченко А.С., 1988; Бакулов И.А., 1993, 1999; Джупина С.И., 1994; Урбан В.П., 1998; Бессонов А.С., 1998; Апалькин В.А., 1998; Авилов В.М., 1999; Малахов Ю.А. и др. 1999; Ведерников В.А. с соавт. 1999).

Результаты научных исследований и практический опыт ветеринарии свидетельствуют о том, что в подавляющем большинстве случаев инфекционные болезни, как правило, протекают не как моноинфекции, а в виде ассоциаций и представляют собой паразитоценозы (Апатенко В.М., 1978, 1984, 2003; Радионов П.В. с соавт., 1983; Панасюк Д.И., 1984; Дьяконов Л.П., 1984; Сидоров М.А., 1984; Филиппов В.В. с соавт., 1984; Петров Ю.Ф., 1988; Пауликас В.Ю., 1990; Урбан В.П., 1998; Даугалиева Э.Х. с соавт., 1998).

Следует отметить, что ассоциации паразитов сельскохозяйственных животных чрезвычайно разнообразны как в таксономическом отношении (вирусы, бактерии, простейшие, гельминты), так и по вызываемой ими патологии. Кроме того, большинство ассоциативных болезней имеют тяжелое течение в сравнении с моноинфекцией или инвазией. В этом сложном комплексе взаимоотношений представителей паразитоценоза нельзя ограничиваться изучением воздействия на организм только инфекционного или инвазионного агента (Апатенко В.М., 1984, 2003).

Изучение ассоциаций, формирующих паразитоценозы, имеет важное значение для организации лечебно-профилактических мероприятий и снижения экономических потерь в животноводстве.

В данном аспекте особенно важно знание биологической характеристики всех сочленов встречающихся ассоциатов, их взаимоотношений, а также влияние на организм животного (Гербильский В.Л.

с соавт., 1967; Величкин П.А., 1984; Матусявичус А.П. с соавт., 1984; Петров Ю.Ф. с соавт., 1998; Маннапова Р.Т. с соавт., 2001; Апатенко В.М., 2003).

Необходимо отметить, что отечественными и зарубежными исследователями основное внимание уделяется вопросам смешанных инфекций или инвазий, а также эффективности применения различных антимикробных препаратов и антгельминтикбв. В то же время исследований, посвященных изучению ассоциаций возбудителей инфекционных болезней и гельминтов, крайне мало (Панасюк Д.И., 1984; Пауликас В.Ю., 1990; Петров Ю.Ф. с соавт., 1998; Маннапова Р.Т. с соавт. 2001):

Известно, что некоторые гельминты, подавляя иммунные механизмы организма, приводят к недостаточной активации поствакцинального антителогенеза (Петровская В.Г. с соавт., 1984; Маннапова Р.Т. с соавт., 2001; Yamazaki, 1990).

Практически отсутствуют сведения об антагонистических и синергических отношениях между различными бактериями и гельминтами, а также влиянии их конечных продуктов обмена на других сочленов паразитоценоза. Требуется дальнейшего изучения механизм возникновения дисбактериоза с участием кишечной микрофлоры под воздействием тех или иных кишечных гельминтов, а также использование некоторых антгельминтиков и коррекция пробиотиками нежелательного воздействия лекарственных препаратов. До настоящего времени остается невыясненной роль гельминтов как резервуара патогенной микрофлоры (Сидоров М.А. с соавт. 1984; Третьяков А.М., 2000, 2001; Петров Ю.Ф. с соавт., 2003).

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что проблема паразитоценозов в патологии сельскохозяйственных животных является весьма актуальной:

Работа является самостоятельным разделом комплексной программы Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова «Мониторинг ассоциативных инвазионно-инфекционных заболеваний животных в регионе Забайкалья» (№ гос.регистрации 01970005371) и научной программы, финансируемой Министерством образования и науки РБ по теме «Ветеринарно-санитарный мониторинг животноводства в бассейне реки Селенги» (В-01-05).

Целью работы явилось изучение биоэкологических особенностей основных сочленов паразитоценоза (бактерий, гельминтов) и вы-

зываемых ими ассоциативных заболеваний, влияния кишечных инвазий и некоторых антгельминтиков на естественный энтеробиоценоз и иммуногенез сельскохозяйственных животных, а также возможности их коррекции пробиотиками.

В соответствии с целью работы в **задачи исследований** входило:

- изучить нозологический профиль инфекционной и инвазионной патологии сельскохозяйственных животных;

- определить особенности распространения основных заболеваний сельскохозяйственных животных, протекающих ассоциативно, а также роль и место патогенных бактерий и кишечных гельминтов в формировании основных паразитоценозов;

- дать клинко-морфологическую характеристику некоторым ассоциативным (гельминтозным, бактериально-гельминтозным) заболеваниям сельскохозяйственных животных;

- установить роль ряда паразитов животных и их личиночных стадий как носителей бактерий, а также изучить биологические свойства последних;

- выявить антимикробное действие экстрактов параскаридов и личинок гастротрихосов на возбудителей некоторых болезней;

- изучить влияние некоторых антгельминтиков на динамику естественного энтеробиоценоза и разработать средства и методы его коррекции при ассоциативных бактериально-гельминтозных заболеваниях;

- определить влияние вакцинации против лептоспироза и дегельминтизации на иммунный статус и естественный микробиоценоз овец;

- определить экономический эффект от внедрения предложенной схемы профилактических и лечебных мероприятий при ассоциативных болезнях животных;

- усовершенствовать и внедрить в хозяйствах Республики Бурятия систему противогельминтозных мероприятий с учетом естественного энтеробиоценоза животных и его коррекции пробиотиками.

Научная новизна исследований. Проведен комплексный мониторинг эпизоотической ситуации по инфекционным и инвазионным заболеваниям сельскохозяйственных животных в Республике Бурятия. Изучены эпизоотологические и клинко-морфологические особенности ассоциативно протекающих заболеваний (гельминтозных, бактериально-гельминтозных) у сельскохозяйственных животных в хозяйствах бассейна р. Селенги.

Установлено, что параскариды и личиночные стадии гастрофилусов являются носителями ряда микроорганизмов (листерий, пастерелл, стафилококков), а экстракты указанных гельминтов обладают антимикробным действием.

Показано, что применяемые в ветеринарной практике антгельминтные препараты, в частности аверсект-2, авертин, сантел, оказывают бактериостатическое и бактерицидное действие на некоторые микроорганизмы и в то же время - негативно влияют на энтеробиоценоз и иммунный статус сельскохозяйственных животных.

Установлен оптимальный вариант коррекции иммуногенеза и микробиоценоза кишечника при использовании антгельминтиков с последующим применением пробиотиков (коредона и био-бифивита).

Теоретическая и практическая значимость работы. Результаты исследований позволяют дать комплексную оценку эпизоотического состояния животноводства Республики Бурятия по доминирующим инфекциям и паразитозам за последние 20 лет. Кроме того, впервые в условиях Республики Бурятия установлено, что причиной патологии сельскохозяйственных животных в 18,1% случаев являются ассоциации микроорганизмов и гельминтов. Вышеуказанное позволяет прогнозировать эпизоотическую ситуацию по основным инфекциям и паразитозам, а также по ассоциативным болезням и определить эффективные меры борьбы и профилактики.

Данные о влиянии пробиотиков коредона и бифидосодержащего средства био-бифивит на микробиоценоз кишечника животных могут служить основой для разработки оптимальных методов коррекции микробиоценоза при проведении противогельминтозных мероприятий. Впервые в условиях Республики Бурятия на модели ряда хозяйств с различной эпизоотической структурой по ассоциативным (бактериально-гельминтозным) болезням внедрена научно обоснованная система оздоровительных и профилактических мероприятий, в основу которой положен принцип поэтапного применения антибактериальных препаратов, высокоэффективных антгельминтиков и бактериальных препаратов, изготовленных из облигатной микрофлоры.

Показано, что во всех случаях паразитоценозов сочетанное бактериально-гельминтозное течение болезни имеет более тяжелый характер, зачастую протекает в острой форме и с высокой летальностью.

Установлено, что применение в схеме дегельминтизации пробиотика коредон способствует созданию оптимального микробиоценоза кишечника, при этом среднесуточный прирост живой массы поросят

повышается на 16,8%.

На основе проведенных исследований разработана технологическая схема и календарный план комплексного проведения диагностических и ветеринарно-профилактических мероприятий против ассоциативных болезней животных в условиях Забайкалья, используемых в хозяйствах Республики Бурятия, Читинской области, Агинского Бурятского национального округа. Разработаны и утверждены методические рекомендации: «Использование бифидосодержащего средства «био-бифивит» для коррекции нарушения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта овец после дегельминтизации» (утверждены Управлением ветеринарии Республики Бурятия), «Научно обоснованная комплексная диагностика и профилактика ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных, обусловленных бактериями и гельминтами» (СО Россельхозакадемии, пр. №22 от 27.09.2004 г.).

Реализация результатов исследований. Результаты исследований используются в хозяйствах и ветеринарных учреждениях Республики Бурятия при проведении ветеринарных лечебно-профилактических мероприятий по основным инфекционным и паразитарным болезням.

Материалы диссертационной работы использованы для усовершенствования схемы ветеринарно-санитарных мероприятий в хозяйствах региона при составлении ветеринарно-технологических карт противоинвазионных обработок, вакцинации, одновременной санации организма антибиотиками и нормализации кишечного микробиоценоза пробиотиками.

Большая часть результатов диссертационной работы вошла в монографию «Паразитологические и микробиологические аспекты животных в регионе озера Байкал» (Улан-Удэ, 2003).

Предложен способ дегельминтизации сельскохозяйственных животных (приоритет № 2004123182 от 09.07.2004г.).

Основные материалы диссертационной работы используются в учебном процессе: при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий со студентами и слушателями ФПК по эпизоотологии, микробиологии и паразитологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова, Иркутской государственной сельскохозяйственной академии, Институте ветеринарной медицины Дальневосточного государственного агроуниверситета, Институте ветеринарной медицины Омского государственного аграрного университета, Институте ветеринарной медицины Красноярского государственного аграрного университета, Санкт-Петербургской

академии ветеринарной медицины.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на научно-практических конференциях факультета ветеринарной медицины Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р.Филиппова (Улан-Удэ, 1998 -2001); на Международной конференции, посвященной 70-летию Башкирского государственного аграрного университета (Уфа, 2000); на межрегиональной научной конференции, посвященной 60-летию образования кафедры гистологии и патанатомии БГСХА (Улан-Удэ, 2001); на Международной научно-производственной конференции по вопросам ветеринарной медицины и животноводства (Казань, 2001, 2003); на Международной научной конференции «Возрастная физиология и патология с/х животных», посвященной 90-летию профессора В.Р.Филиппова (Улан-Удэ, 2003); на Международной научно-производственной конференции, посвященной 100-летию профессора Н.Г. Кондюрина (Омск, 2004); на Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию профессора В. Я. Суетина (Улан-Удэ, 2004); на Международной научно-производственной конференции «Актуальные вопросы теоретической и практической паразитологии», посвященной 100-летию заслуженного деятеля науки РСФСР, д.в.н., профессора А.Н. Каденации (Омск, 2004).

Публикация результатов исследования. Основные результаты и положения диссертации опубликованы в 29 статьях, в том числе в монографии «Паразитологические и микробиологические аспекты животных в регионе озера Байкал» (Улан-Удэ, 2003) и двух методических рекомендациях.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 298 страницах компьютерного текста и состоит из следующих разделов: введения, аннотации, списка принятых сокращений, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических предложений, списка использованной литературы и приложения. Работа иллюстрирована 51 таблицей, 32 рисунками. Список литературы включает 233 источника, в том числе 33 - иностранных авторов.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Распространение, клиническое проявление, патоморфологические особенности ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных в некоторых районах Республики Бурятия.
2. Влияние антгельминтных препаратов на кишечный микроби-

оценки и некоторые гематологические, биохимические и иммунологические показатели организма сельскохозяйственных животных и их коррекция пробиотиками.

3. Научное обоснование предложенной схемы профилактических и оздоровительных мероприятий против ассоциативного (сальмонеллезно-аскаридозного) заболевания свиней.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Материал и методы

Исследования проводили в период с 1990 по 2004 год на кафедрах: микробиологии, вирусологии и ветеринарно-санитарной экспертизы; паразитологии и фармакологии Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова; в хозяйствах пятнадцати районов Республики Бурятия и на мясокомбинате г.Улан-Удэ. С целью выяснения эпизоотической обстановки по инфекционным и паразитарным болезням в Республике Бурятия были проанализированы:

- ветеринарные статистические отчеты хозяйств, районных ветеринарных лабораторий за период с 1981 по 2002 г.;
- результаты собственных эпизоотологических и клинических исследований сельскохозяйственных животных в очагах инфекционных и паразитарных болезней в животноводческих хозяйствах бассейна р. Селенги;
- результаты бактериологических исследований проб патологического материала, полученного от больных и павших домашних животных.

Возбудителей паразитозов сельскохозяйственных животных изучали в хозяйствах шести районов Республики Бурятия и на мясокомбинате г. Улан-Удэ путем неполных гельминтологических вскрытий по К.И. Скрябину. Всего данным методом в условиях отдельных хозяйств республики и на мясокомбинате исследовано: крупного рогатого скота - 283 головы, свиней - 930 и овец - 6380.

Для дифференциальной диагностики применяли метод культивирования личинок стронгилят по П.А. Величину (1967).

Эпизоотологические особенности болезней сельскохозяйственных животных бактериально-гельминтозной этиологии изучали, руководствуясь методическими указаниями по эпизоотологическому исследованию (Бакулов И. А. с соавт., 1982).

Клинические признаки ассоциативных болезней сельскохозяй-

ственных животных изучали на 20 спонтанно инфицированных и инвазированных головах крупного рогатого скота, 40 овцах и 60 свиньях. При этом у свиней в ходе экспериментальных исследований изучали морфологический состав периферической крови (формула) и биохимические показатели сыворотки крови (альбумин, глобулин, щелочная фосфатаза) общепринятыми методами (Меньшикова В.В., 1982).

Для изучения феномена персистирования микрофлоры в гельминтах проводили бактериологические исследования поверхности гельминтов и их внутренних органов и тканей.

Идентификацию выделенных культур микробов проводили, используя определители М.А. Сидорова и др. (1995) и Берджи (1997).

Чувствительность микроорганизмов к различным антибиотикам определяли методом диффузии в агар с применением стандартных дисков, содержащих антибиотики.

Антимикробное влияние антгельминтиков на некоторые виды патогенных бактерий *in vitro* изучали по разработанной нами методике.

Влияние антгельминтиков на динамику роста следующих микробных культур: *Bacillus anthracis* шт. 55, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes* шт. 1219, *Salmonella tiphimurium* шт. 79, *Escherichia coli*, *Salmonella dublin*, *Diplococcus septicum* определяли при посеве их на МПБ, содержащий 0,5%, 1%, 2%-ный р-р антгельминтиков: пиаветрина, нилверма, аверсекта-2, авертина и фенасала, путем нефелометрии на КФК-2 при светофилтре 480 н.м. с кюветой рабочей длины 10 мм (Гайдукова Н.Г., 1993). Наблюдения проводили в течение 24 часов с 4-часовым интервалом и через 48 часов.

Для бактериологического исследования копрограммы отбирали пробы свежевыделенных фекалий лошадей, свиней и овец, группы которых для эксперимента нами были подобраны по принципу аналогов. Все микробиологические манипуляции проводили с соблюдением правил стерильности. Фекалии, взятые до утреннего кормления 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 сменой пипеток в физиологическом растворе от 10^1 до 10^{10} . Затем из каждого разведения материал засеивали по 0,1 мл на чашки Петри с плотными питательными средами с последующим растиранием шпателем и по 1 мл в пробирки с полужидкой питатель-

ной средой. Учет результатов проводили для аэробных бактерий через 24 - 48 часов и для анаэробных - через 48-96 часов культивирования при 37° С в условиях микроанаэротата. Схема посева материала на питательные среды представлена в таблице 1.

Подсчет количества каждого вида микроорганизмов в 1 г фекалий проводили по формуле $M=N \cdot 10^{n+1}$, где М-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 методической рекомендации К.К. Раевского, В.М. Добрынина, В.И. Кочеровец(1997).

Таблица 1

Схема посева материала на питательные среды

Питательная среда	Микроорганизмы, выделенные данной среды	Разведение высеваемого материала									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Среда Блаурокка	бифидобактерии		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Агар Эндо	энтеробактерии		+	+	+	+	+	+	+	+	
Агар Плоскирева	сальмонеллы	+	+	+	+	+	+				
Желточно-солевой агар	стафилококки		+	+	+	+	+	+	+		
5%-ный кровяной агар	гемолизирующая кокковая и энтеропатогенная флора		+	+	+	+	+	+			
Среда Левина	протей	+	+	+	+	+					
Агар Сабуро	дрожжеподобные грибы		+	+	+	+	+	+	+		
Агар Вильсон-Блера	клостридии		+	+	+	+	+	+			

Для подсчета бифидобактерий разведения фекалий вводили в свежесреду 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 56°C 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 подсчитывали 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 (45 мг/л). Выросшие грамположительные крупные круглой или овальной формы клетки 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 применяли 5%-ный кровяной МПА. Подсчету подвергались те колонии микроорганизмов, которые образовывали зону гемолиза.

Изучение влияния антгельминтиков на активность антибиотиков проводили методом диффузии в агар после минутной экспозиции антибактериальных бумажных дисков в 1 %-ном растворе антгельминтиков: аверсекта, авертина, пиаветрина. Одновременно осуществляли контроль активности антибиотиков (тетрациклина, левомицетина, эритромицина).

Действие экстракта возбудителей инвазии на рост некоторых микроорганизмов изучали путем стерильного приготовления экстракта личинок гастрофилусов и половозрелых параскарид. Для этого готовили экстракт путем растирания в ступке возбудителей инвазий, затем полученную гомогенную массу заливали 0,85%-ным стерильным раствором хлорида натрия, в соотношении 1:10.

При изучении влияния 10%-ной концентрации экстракта возбудителей инвазии на динамику роста бактерий использовали следующие

шие микробные культуры: *Bacillus anthracis* шт. 55, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella tiphimurium*, *Escherichia coli*, *Salmonella dublin*. Характеристику роста вышеуказанных микробов определяли при посеве на МПБ, содержащий 10% экстракта личинок гастрофилусов и половозрелых параскарид, путем нефелометрии на КФК-2 при светофильтре 480 нм с кюветой рабочей длины 10 мм. Измерения проводили в течение 24-48 часов.

Патоморфологические и гистохимические изменения в органах больных животных изучали общепринятыми методами.

Цитофлюометрическое определение содержания гликогена в мазках-отпечатках печени проводили по методу М.В.Кудрявцевой с соавт. (1970,1982).

Для сканирующей электронной микроскопии (SEM) объекты фиксировали 1%-ным глутаральдегидом, забуференным кокадилатом натрия (рН 7,2) в течение 5 часов.

Микрофотографирование проводили с помощью фотоаппарата «Зенит» и микрофотонасадки МФН-10.

Все полученные данные анализировались методами математической статистики с использованием программы «Excel-2000» (Microsoft corp.) и пакета программ "Statistica for Windows", version 5.5 (Statsoft, США) на кафедре информатики и вычислительной техники БГСХА им. В. Р. Филиппова.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИИ

2.1. Ретроспективный анализ нозологического профиля доминирующих болезней инфекционной и инвазионной этиологии сельскохозяйственных животных в Республике Бурятия

Комплексное изучение эпизоотической ситуации по инфекционным и инвазионным болезням в конкретных регионах имеет большое значение в плане разработки профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

Ретроспективный анализ ветеринарной отчетности за 1981 - 2001 гг. и комплексные эпизоотологические, клинические, бактериологические, гельминтологические исследования показали, что в популяциях крупного рогатого скота, свиней и овец на территории Респуб-

лики Бурятия с формировались и функционируют паразитарные системы 15 нозологических единиц. Среди болезней бактериальной этиологии наибольшее эпизоотическое и эпидемиологическое значение имеют: сибирская язва, туберкулез, бруцеллез, лептоспироз, листериоз, эмфизематозный карбункул, инфекционная энтеротоксемия овец, пастереллез, колибактериоз. В животноводческих предприятиях Республики Бурятия вышеперечисленные инфекционные болезни регистрируются в виде эпизоотий и спорадических случаев.

Проведенный нами анализ ветеринарной отчетности, а также собственные гельминтологические исследования показали, что в Республике Бурятия наиболее распространены параскаридоз лошадей, аскаридоз свиней, диктиокаулез крупного и мелкого рогатого скота, фасциолез и мониезиоз жвачных животных, кишечные стронгилятозы лошадей и овец.

2.2. Распространение ассоциативных (бактериально-гельминтозных) болезней сельскохозяйственных животных в регионе бассейна реки Селенги

Анализ комплексных эпизоотологических, клинических, гельминтологических, бактериологических и патоморфологических исследований ассоциативно протекающих болезней сельскохозяйственных животных, проведенных нами на модели шести районов республики, показал, что наиболее часто встречаются следующие ассоциации гельминтозной этиологии: у крупного рогатого скота - фасциолы и диктиокаулы; у свиней - аскариды и эзофагостомы, аскариды и трихоцефалы, аскариды, трихоцефалы и эзофагостомы; у овец - цистицерки тонкошейные, стронгиляты органов дыхания и пищеварения, ценуры и мониезии. Ассоциации гельминтозно-бактериальной этиологии в исследованных хозяйствах у крупного рогатого скота были представлены сочетанием гельминтов *Dictyocaulus viviparus* и бактерий *Pasteurella multocida*; у свиней - аскаридами и сальмонеллами; у овец - *Dictyocaulus filaria* и *Pasteurella multocida*.

Проведенные исследования показали, что в исследуемых районах среди патологии сельскохозяйственных животных бактериальной и гельминтозной этиологии на долю ассоциативных болезней приходится 18,1%, из них ассоциативные гельминтозы составляют 62,4%, бактериально-гельминтозные ассоциации - 24,6% и ассоциативные бактериальные инфекции - 21,3%.

Необходимо отметить, что указанные ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных в исследованных районах имели некоторые особенности по частоте обнаружения и пространственному распределению. На долю ассоциативных болезней гельминтозной этиологии у крупного рогатого скота приходится 88,2% от общего числа ассоциативных болезней. Несколько меньше (11,8%) составляют бактериально-гельминтозные патологии. В целом среди болезней крупного рогатого скота в шести исследуемых районах на долю ассоциативных паразитоценозов приходится 18,3%.

Несколько иная картина наблюдается при анализе болезней в исследованных районах бассейна реки Селенги. Так, на долю ассоциативных паразитоценозов гельминтозной этиологии приходится 73,4% от общего числа ассоциативных болезней свиней. Бактериально-гельминтозные заболевания составляют 26,6%. Установлено, что среди болезней свиней бактериальной и инвазионной этиологии на долю ассоциативных инфекций приходится 23,2%.

У овец ассоциативные гельминтозы составляют 87,2% от общего числа ассоциативных болезней гельминтозно-бактериальной этиологии.

Необходимо отметить, что ассоциативные заболевания сельскохозяйственных животных в исследуемых районах имели возрастные особенности. Так, среди молодняка крупного рогатого скота и свиней установлено наибольшее число случаев ассоциативно протекающих болезней. В то же время у овец данная тенденция не огмечается. Установлена сезонность проявления бактериально-гельминтозных болезней крупного рогатого скота. В частности, сочетание протекающие диктиокаулез и пастереллез чаще регистрируются в весенний период.

Эпизоотологический анализ, проведенный на модели шести районов бассейна реки Селенги, по ассоциативно протекающим болезням с участием патогенных бактерий и гельминтов показал, что наибольшее количество указанной патологии встречается среди свиноголовья (23,5%), затем овец (19,8 %), и крупного рогатого скота (15,2%).

Результаты исследований показали, что на долю ассоциативных инфекций в Селенгинском районе приходится 20,2% от общего числа регистрируемых патологий бактериальной и гельминтозной этиологии. На втором месте по удельному весу находится Кяхтинский район (15,6%). Наименьшее количество указанной патологии зарегистрировано в Тарбагатайском районе (12,8%).

Таким образом, ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных, особенно молодняка, в условиях хозяйств четырех районов бассейна р. Селенги распространены довольно широко и составляют 18,1%. В то же время считаем, что ассоциативные болезни сельскохозяйственных животных распространены значительно шире, но они, как правило, в производственных условиях ветеринарными специалистами не диагностируются, а лабораторные диагностические исследования обычно базируются на выделении одного вида возбудителя, которому отводится этиологическая роль в возникновении болезни.

2.3. Клинико-патоморфологические особенности ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных в некоторых районах Республики Бурятия

2.3.1. Ассоциативные болезни крупного рогатого скота

Проведенные комплексные исследования показали, что основными сочленами микстинвазий среди поголовья крупного рогатого скота в Республике Бурятия являются фасциолы и диктиокаулы.

Так, совместное паразитирование фасциол и диктиокаул установлено у 16,3% обследованных особей крупного рогатого скота.

Установлено, что у животных, спонтанно инвазированных фасциолами и диктиокаулами (10 голов), отмечали снижение аппетита, угнетение общего состояния, температура тела у отдельных животных повышалась до 41,2 - 41,6 °С, дыхание было учащенное и поверхностное, видимые слизистые оболочки анемичны. У трех животных отмечали желтушность, у пяти наблюдали тимпанию и поносы.

Отмечено, что характер изменений гематологических, биохимических показателей сыворотки крови при микстинвазии был более глубоким, чем при моноинвазии фасциолами или диктиокаулами. Так, при ассоциативной инвазии количество эритроцитов было меньше на 16,5%, общего белка на 14,5%, альбуминов - на 10,5%, альфа-глобулинов - на 42,3%, концентрация гемоглобина - на 12,4%. Содержание лейкоцитов больше на 53,8%, эозинофилов в 2,5 раза, гамма-глобулинов - на 7,18%, по сравнению с моноинвазией фасциолами или диктиокаулами. Патологоанатомические изменения при ассоциативной фасциолезно-диктиокаулезной инвазии наблюдали в основном в печени и органах дыхания. Печень увеличена в объеме, желчные протоки расширены, заполнены густой желчью грязно-коричневого цвета. Наблюдается катаральное воспаление желчных протоков. В па-

ренхиме печени происходит разрастание рыхлой волокнистой соединительной ткани. В некоторых случаях (28%) желчные ходы уплотнены, имеют вид тяжей белого цвета. Бронхиальные и средостенные лимфатические узлы сильно увеличены. Слизистая трахеи и бронхов гиперемирована, местами с кровоизлияниями.

Таким образом, при инвазии фасциолами и диктиокаулами в организме больных животных возникает ассоциативное заболевание, которое протекает в форме острого или хронического гепатита, холецистита, бронхита, лобулярной пневмонии и трахеита.

Проведенные нами комплексные эпизоотологические, клинические, бактериологические и гельминтологические исследования показали, что на территории обследованных хозяйств шести районов Республики Бурятия зарегистрировано ассоциативное заболевание крупного рогатого скота, обусловленное сочетанием гельминтов *Dictyocaulus viviparus* и бактерий *Pasteurella multocida*. Необходимо отметить, что указанное ассоциативное заболевание наблюдали в хозяйствах Республики Бурятия во время высокой экстенсивности и интенсивности диктиокаулезной инвазии, а именно с апреля по июнь.

В СПК «Одон» Мухоршибирского района вспышку данного ассоциативного заболевания наблюдали в конце апреля, когда заболело 12 телят в возрасте 4 - 6 месяцев. Температура тела у больных телят повысилась до 40,5 - 41,5°C и удерживалась на этом уровне до их гибели. У животных наблюдали общую слабость, восемь из них отказались от корма, у всех отмечали обильное слюноотделение и кроваисто-пенистые истечения из носа. Гематологические исследования показали у восьми телят (66,6%) увеличение количества гемоглобина и эритроцитов, прогрессирующую лейкопению, появление юных нейтрофилов и увеличение количества палочкоядерных лейкоцитов. У четырех животных количество гемоглобина и эритроцитов было в пределах нормы, в дальнейшем у этих телят отмечали незначительный лейкоцитоз и эозинофилию. Через сутки пало четыре теленка, через трое суток - еще три.

При патологоанатомическом вскрытии павших телят во всех случаях обнаруживали крупозную пневмонию в стадии прилива, явления геморрагического диатеза. У шести телят регистрировали многочисленные мелкие точечные кровоизлияния на слизистых и серозных оболочках, отеки подкожной клетчатки в области шеи.

У шести павших животных в стенке легкого обнаружили личин-

ки диктиокаул. У семи павших телят из легких, печени и содержимого кишечника были выделены культуры пастерелл. Патогенность выделенных культур пастерелл была установлена при постановке биопробы на лабораторных животных.

2.3.2. Ассоциативные болезни свиней

Анализ полученных нами результатов показал, что наиболее распространенными ассоциациями гельминтов у свиней являются аскариды и эзофагостомы. Так, указанные сочетания гельминтов установлены у 16,2 % обследованных животных. При этом интенсивность инвазии составляла от 1 до 7 экземпляров аскарид и 15 - 102 эзофагостомы.

Ассоциативное паразитирование аскарид и трихоцефал наблюдали у 12,5% обследованных свиней. Интенсивность инвазии аскарид составила от 1 до 6 экземпляров, трихоцефал - от 6 до 20.

Необходимо отметить, что наименьший процент (4,4%) ассоциированной инвазии составляли животные, у которых при гельминтологических исследованиях обнаружили три вида гельминтов: аскариды, трихоцефалы и эзофагостомы.

Установлено, что в неблагополучных хозяйствах случаи ассоциативных гельминтозов наблюдаются круглый год, причем их число несколько выше в летне-осенний период. Источником инвазии могут служить свиноматки, хряки-носители гельминтов или привезенные из неблагополучных по данным инвазиям хозяйств племенные животные.

Проведенные комплексные исследования показали, что ассоциативные нематодозы желудочно-кишечного тракта свиней в острой форме чаще встречаются у поросят до 3-месячного возраста, тогда как хроническое субклиническое течение отмечается у супоросных животных. Так, в ЗАО «Свинокомплекс Николаевский» Тарбагатайского района проведено исследование семи поросят 2-3-месячного возраста, у которых гельминтологическими методами были обнаружены аскариды и эзофагостомы. Интенсивность аскаридозной инвазии составляла от 1 до 6 экземпляров, а эзофагостомной - от 8 до 80.

Клиническое состояние животных характеризовалось лихорадкой, угнетением, истощением, потерей аппетита, у пяти поросят (71,4%) наблюдали кашель, у четырех (57,1%) отмечали истечения из носа и хрипы. У шести поросят (85,7%) наблюдали поносы с примесью крови, у некоторых (57,1 %) явления аллергического характера - отек век, межжелудочного пространства, посинение и зуд кожи.

Проведенные гематологические и биохимические исследования сыворотки крови семи зараженных аскаридами и эзофагостомами поросят показали, что концентрация гемоглобина уменьшилась на 28,2%, количество эритроцитов - на 19,8%, общего белка - на 6,8% по сравнению с контрольными животными, альбуминов - на 11,4%, альфа-глобулинов - на 5,6%. В то же время увеличилось количество лейкоцитов (на 45,6%), эозинофилов (в 3,5 раза), α -глобулинов (на 8,2%), β -глобулинов (на 9,8%).

Таким образом, проведенные исследования показали, что ассоциативное заражение поросят аскаридами и эзофагостомами вызвало острое заболевание животных с выраженными симптомами: угнетение, потеря аппетита, повышение температуры, понос, кашель и одышка. Кроме того, для аскаридоза и эзофагостомоза свиней наиболее характерными являются клинические признаки поражения органов пищеварения.

Проведенные эпизоотологические исследования четырех районов Республики Бурятия показали, что в условиях свиноводческих хозяйств чаще всего встречаются ассоциативные заболевания свиней, в этиологии которых ведущее место занимают аскариды и сальмонеллы. Так, в общем количестве инфекционной патологии они занимают в отдельных районах от 11,5 до 12,7%.

На протяжении 1999 - 2003 годов ассоциативные заболевания поросят, вызванные *Ascaris suum* и *Salmonella choleraesuis*, наблюдали в хозяйствах четырех районов Республики Бурятия.

В Мухоршибирском районе указанное заболевание регистрировали у поросят 1,5-3- месячного возраста. Эпизоотологическое обследование хозяйства показало, что болезнь проявлялась периодически, при нарушении сроков дегельминтизации, дезинфекции и воздействии стресс-факторов, связанных с содержанием и кормлением поросят.

У животных наблюдали угнетение, повышение температуры тела, которая у отдельных поросят достигала 41 °С, снижение аппетита или отказ от корма, синюшность видимых слизистых оболочек и ушей. У 71 % (10 поросят из 14) заболевших регистрировали профузный понос, фекалии содержали слизь с примесью крови.

Анализ биохимических показателей сыворотки крови больных поросят показал снижение концентрации гемоглобина, эритроцитов, общего белка, альбуминов при увеличении количества лейкоцитов, эозинофилов и глобулиновых фракций белка.

При патологоанатомическом исследовании у павших поросят

регистрировали геморрагическое воспаление дна желудка, в содержимом которого встречались нематоды *Ascaris suum*. Слизистая оболочка тонкого кишечника отечная, диффузно покрасневшая, покрытая слизью. У всех павших животных в просвете кишечника обнаруживали от 3 до 10 экземпляров аскарид. Мезентериальные лимфатические узлы увеличены, отечны, с точечными кровоизлияниями. Печень кровенаполнена, увеличена, легкие отечны, сердце расширено, сердечная мышца гипертрофирована. При хроническом течении в легких наблюдали гнойную бронхопневмонию.

Бактериологическими и серологическими исследованиями материала от больных и павших поросят были выделены и идентифицированы культуры *Salmonella cholerae suis*.

Таким образом, проведенные эпизоотологические исследования четырех районов Республики Бурятия показали, что в условиях свиноводческих хозяйств регистрируются ассоциативные заболевания свиней, в этиологии которых принимают участие аскариды и сальмонеллы. Так, в общем количестве инфекционной патологии они занимают в отдельных районах от 11,5 до 12,7%.

2.3.3. Ассоциативные болезни овец

Разработка и осуществление лечебно-профилактических мероприятий для овцеводческих хозяйств республики против возбудителей, составляющих ассоциацию или паразитоценоз, невозможны без изучения региональной эпизоотологии паразитоценозов и паразитофауны животных.

Результаты собственных исследований свидетельствуют о том, что ассоциации гельминтов, поражающих овец, чрезвычайно разнообразны. При ассоциативных паразитоценозах, которые отмечаются практически всегда, очень важно выделить доминирующие и сопутствующие инвазии. При этом сложно установить степень патологического влияния одного из сочленов, хотя по интенсивности инвазии можно предположить такую возможность.

Нами на протяжении 1998-2003 годов в шести районах Республики Бурятия были проведены комплексные эпизоотологические и гельминтологические исследования по изучению основных ассоциативных гельминтозов овец. Установлено, что у овец, содержащихся в хозяйствах Кабанского, Селбнгинского, Джидинского, Кяхтинского, Тарбагатайского и Мухоршибирского районов, основными ассоциан-

тами были: *Cysticercus taenuicollis*, *Coenurus cerebralis*, *Moniezia expanza*, *Moniezia benideni*, *Nematodirus spathiger*.

В КСП «Забайкалец» Мухоршибирского района нами проведены клинические и патоморфологические исследования овец при некоторых ассоциативных гельминтозах. Под наблюдением находилось восемь овец 6-8-месячного возраста, у которых с учетом клинических признаков был установлен церебральный ценуроз, а при патоморфологическом вскрытии у павших овец на печени, сальнике и прямой кишке регистрировали тонкошейные цистицерки.

Проведенные клинические исследования показали, что у овец, инвазированных *Coenurus cerebralis* и *Cysticercus taenuicollis*, заболевание протекало по-разному. Так, три овцы (37,5%) находились в состоянии угнетения, четыре были возбуждены. Пять овец (62,5%) временами отказывались от корма, не реагировали на окружающую обстановку, у некоторых наблюдали потерю зрения. Семь животных (87,5%) были истощены, большую часть времени лежали, а при вставании совершали «манежные» движения. При диагностическом вскрытии шести павших овец в правой лобной доле головного мозга обнаружен ценурозный пузырь до 4 см в диаметре, овальной формы, наполненный мутной жидкостью. Головной мозг сдавлен и атрофирован, особенно его лобная часть.

При бактериологическом исследовании головного мозга, печени и селезенки культур микроорганизмов не выделено.

При гистологическом исследовании проб головного мозга в отдельных участках коры больших полушарий отмечали отеки мозговой ткани в виде резко выраженных перивентрикулярных отеков.

Многие нервные клетки деформированы, особенно близлежащие к поверхности коры головного мозга. Вокруг капсулы ценурозного пузыря, а также по ходу кровеносных сосудов отмечали высокую активность кислой фосфатазы.

При гистологическом исследовании проб печени отмечается значительная клеточная инфильтрация междольковой соединительной ткани, особенно в области триад. Клеточный инфильтрат представлен крупными клетками типа мононуклеаров и лимфоцитами, а также единичными плазматическими клетками.

В октябре 2000 года в КСП «Забайкалец» Мухоршибирского района Республики Бурятия на протяжении двух недель заболело 11 овец 6-7-месячного возраста.

У всех животных наблюдали сильное истощение, у семи отмеча-

ли выпадение шерстного покрова в области шеи и конечностей. У восьми животных регистрировали понос, а у трех поносы чередовались с запорами. Слизистые оболочки у восьми овец желтушные. На 14-е сутки с начала заболевания пало семь животных (63,6%).

Проведенные гельминтоовоскопические исследования по методу Фюллеборна показали, что у десяти овец в фекалиях обнаруживались яйца нематодирусов. Для постановки диагноза нами было проведено патологоанатомическое вскрытие четырех павших овец.

При макроскопическом исследовании печени больных овец установлено наличие однокамерных эхинококковых пузырей различного размера. Пузыри располагались как поверхностно, так и в глубине органа.

Проведенные электронномикроскопические исследования органов овец, инвазированных эхинококком и тонкошейным цистицерком, показали, что под воздействием указанных патогенов и их метаболитов ультраструктура гепатоцитов претерпевала глубокие изменения.

При цитофлюометрик установлено, что количество гликогена в гепатоцитах печени овец при моноинвазии (эхинококкоз) достоверно ниже ($1,108 \pm 0,007$ отн. ед.), по сравнению с показателями здоровых животных - $2,196 \pm 0,13$ отн. ед. При ассоциативной инвазии (эхинококкоз и тонкошейный цистицеркоз) количество гликогена в гепатоцитах уменьшается до $0,9676 \pm 0,11$ отн. ед.

На протяжении 2000-2002 годов в ряде овцеводческих хозяйств Кабанского, Селенгинского, Джидинского, Кяхтинского, Тарбагатайского и Мухоршибирского районов нами было зарегистрировано заболевание овец 5-8-месячного возраста, по клинической картине, ларвоскопическим исследованиям фекалий и патологоанатомическому вскрытию имеющее сходство с диктиокаулезом овец, обусловленным *Dictyocaulus fillaria*. Однако заболевание протекало в тяжелой форме, в некоторых случаях летальность составляла 60%. Проведенные нами бактериологические исследования позволили выделить из патологического материала микроорганизмы вида *Pasteurella multocida*.

Проведенный эпизоотологический анализ показал, что вспышки данного заболевания наблюдались и раньше, в течение 1993 - 1996 годов, в весенний (март-май) и летне-осенний (июль-октябрь) период.

Нами в мае 2001 года в АКХ «Искра» Мухоршибирского района были проведены клинические наблюдения овец, у которых при ларвоскопическом исследовании были выделены личинки диктиокаулю-

сов, а из проб патологического материала - культуры *Pasteurella multocida*. Экспериментальная группа была сформирована из 11 овец 6-8- месячного возраста бурятского типа забайкальской тонкорунной породы. У всех овец наблюдали угнетенное состояние, полный отказ от корма обильное слюно- и слезотечение. Дыхание было затруднено. Температура тела удерживалась на уровне 41–41,5°C на протяжении всей болезни. Через шесть суток с начала болезни пали четыре овцы. Трупы павших животных были истощены. Основные патологические изменения обнаружены в легких и плевре. Так, у двух овец отмечали картину фибринозной плевропневмонии, у других крупозно-некротизирующую пневмонию и фибринозный плеврит. Слизистая оболочка бронхов набухшая, тусклая, гиперемированная. В просветах бронхов обнаруживается густая слизистая масса. Поражаются преимущественно главные и передние доли. В печени, селезенке, почках встречаются разного размера, в основном мелкие, желтого цвета некротические очажки.

Таким образом, на основании проведенных комплексных эпизоотологических, гельминтологических, бактериологических и патологоанатомических исследований можно сделать заключение, что причиной указанного заболевания овец явилось одновременное паразитирование в организме животных диктиокаул и пастерелл.

Нами были разработаны и внедрены мероприятия, направленные на лечение и профилактику ассоциативного (диктиокаулез-пастереллез) заболевания овец. В основу мероприятий положены выборочные комплексные диагностические исследования поголовья овец на диктиокаулез и пастереллез в хозяйствах, неблагополучных по данным болезням. Кроме того, в хозяйствах, неблагополучных по пастереллезу и диктиокаулезу овец, за месяц до предполагаемой вспышки заболевания (март - май и июль -октябрь) необходимо проводить дегельминтизацию против диктиокаулеза, затем через две недели восприимчивое поголовье овец подвергать вакцинации против пастереллеза.

На основании проведенных исследований можно заключить, что ассоциативные (гельминтозные, бактериально-гельминтозные) заболевания сельскохозяйственных животных протекают как сложный процесс взаимоотношений между паразитом, микроорганизмом и организмом хозяина, в результате чего у животных возникают функциональные нарушения органов и систем.

Результаты экспериментальных исследований показали, что личин-

ки и половозрелые гельминты на поверхности и внутри своего тела содержат патогенные микроорганизмы и в процессе миграции способны инокулировать их в органы и ткани животных, вызывая тем самым ассоциативную гельминтозно-бактериальную патологию. Патогенные микроорганизмы в поврежденных гельминтами тканях интенсивно размножаются, а их антигены наряду с метаболитами гельминтов вызывают интоксикацию, сепсис и сенсибилизацию организма хозяина.

2.4. Бактерионосительство некоторыми гельминтами и личинками *Gastrophilus intestinalis*

Анализ результатов проведенных нами бактериологических исследований личинок *Gastrophilus intestinalis* III стадии развития, *Fasciola hepatica*, *Parascaris equorum* и *Ascaris suum* показал, что 20 (83,3%) микробных культур было выделено из внутренних органов и тканей гельминтов и 4 (16,7 %) - с их поверхности.

С поверхности и внутренних тканей личинок *Gastrophilus intestinalis* III стадии развития были изолированы культуры *Bacillus subtilis*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella abortus equi*, *B. megaterium*, *E.coli*.

Из внутренних тканей в области матки у половозрелых особей *Fasciola hepatica* выделена культура *Lactobacterium coriniformis*, *B. subtilis*, семенников - *Staphylococcus saprophiticus*, *Salmonella tiphimurium*, экскреторного канала - *Corynebacterium cystidis*; со стороны ротовой присоски гельминта - *Escherichia coli*. Культура *Enterobacter cloacae* была выделена из внутренней среды области желточников *Fasciola hepatica*.

При бактериологическом исследовании тканей и органов *Parascaris equorum* были выделены культуры *Pasteurella multocida*, *St.aureus*, *Str.equi*, *St. saprophiticus* из внутренних тканей *Ascaris suum* бактерии *Enterococcus faecalis*, *St.saprophiticus*, *Corinebacter renale*, *Salmonella cholerasuis*, *E. coli*, а из матки - *Alcaligenes paradoxus*.

Анализ проведенных исследований показал, что все выделенные из гельминтов культуры микроорганизмов проявляли различную степень чувствительности к антибиотикам.

2.5. Изучение антимикробного действия экстракта личинок *Gastrophillus intestinalis* и половозрелых гельминтов *Parascaris equorum* на некоторые микроорганизмы

В результате проведенных исследований установлено, что до-

бавление 10%-ного экстракта личинок гастрофилусов в МПБ в первые восемь часов культивирования заметно усиливало, а экстракта параскарид - угнетало рост *Bacillus anthracis* вакцинного штамма 55, по сравнению с контролем.

Содержание в питательной среде 10%-ной концентрации экстракта возбудителей инвазии подавляло рост и развитие бактериальной популяции *Salmonella dublin*.

Так, исходная стационарная фаза и фаза задержки роста у бактериальных клеток *Salmonella dublin*, культивированных с экстрактами половозрелых параскарид и личинок гастрофилусов, была более длительной по сравнению с контролем. В дальнейшем, особенно в экспоненциальной фазе, происходило значительное уменьшение бактериальной массы *Salmonella dublin* при культивировании: в МПБ с экстрактами паразитов.

В течение первых восьми часов культивирования *Salmonella typhimurium* наблюдали одинаковую скорость роста как в контрольном МПБ, так и в МПБ, содержащем 10% экстракта личинок гастрофилусов и параскарид. Затем отмечали резкий спад роста микроорганизмов в МПБ, содержащем 10% экстракта паразитов.

Экстракт гастрофилусов губительно действовал на *Escherichia coll*. В противоположность этому экстракт параскарид первые восемь часов культивирования не оказывал влияния на рост бактерий. Добавление в МПБ экстракта личинок гастрофилусов (10%) в первые восемь часов культивирования усиливало рост *Listeria monocytogenes*, по сравнению с ростом МПБ без экстракта, где наблюдали бактерицидное влияние на микробную культуру.

Положительное действие на рост и размножение *Staphylococcus aureus* в МПБ оказала 10%-ная концентрация экстракта паразитов, но через восемь часов было отмечено ингибирование роста микробной популяции.

В ходе проведенного эксперимента мы установили, что 10%-ная концентрация экстракта личинок гастрофилусов и параскарид влияет на рост и размножение различных видов микробных культур неодинаково.

Так, например, экстракт личинок гастрофилусов усиливал рост вакцинного штамма 55 *Bacillus anthracis*, чего нельзя сказать о влиянии экстракта параскарид.

Экстракт вышеперечисленных паразитов ингибировал рост *Salmonella dublin*. В начальный период культивирования какого-либо

влияния на рост *Salmonella typhimurium* экстракт возбудителей инвазии не оказывал, но через восемь часов была отмечена задержка логарифмической фазы роста бактерий.

Размножение кишечной палочки тормозило присутствие в среде 10%-ного экстракта личинок гастротрихосом.

Губительное действие на рост *Listeria monocytogenes* оказывала 10%-ная концентрация экстракта параскарид. Размножение *Staphylococcus aureus* усиливалось под действием экстрактов возбудителей инвазионных болезней.

Считаем, что при организации и проведении профилактических и лечебных мероприятий необходимо учитывать взаимное влияние всех сочленов паразитоценоза на течение и исход ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных.

2.6. Действие антгельминтных препаратов на некоторые виды бактерий

При анализе результатов чувствительности различных видов микроорганизмов к широко применяемым в ветеринарной практике антгельминтикам установлено, что на плотной питательной среде (МПА) возбудитель диплококковой септицемии (*Diplococcus septicum*) проявлял устойчивость к альбамелину, панакуру, авертину, аверсекту-2 в различных концентрациях препаратов. Также он был устойчив к 0,5-1%-ным растворам вормина и нилверма, в то время как 2%-ные растворы препаратов подавляли жизнедеятельность микроорганизма. *Diplococcus septicum* был чувствителен к пиаветрину, пирантелу и декарису во всех исследуемых концентрациях.

В жидкой питательной среде (МПБ) через 24 часа культивирования антгельминтики вызывали задержку логарифмической фазы роста микроорганизма по сравнению с контролем.

Через 24 часа инкубирования в средах, содержащих 1%-ный аверсект-2, пиаветрин, нилверм, наблюдали интенсивное размножение бактериальной популяции и задержку логарифмической фазы роста. В то же время необходимо отметить, что панакур полностью подавлял рост *Diplococcus septicum*.

Культуры *Salmonella pullorum* были устойчивы к декарису, панакуру, авертину, аверсекту-2, альбамелину, вормину, пирантелу и нилверму в концентрации 0,5-1 %, однако 2%-ная концентрация этих препаратов действовала на микроорганизмы губительно. Высокую чув-

ствительность микроорганизм проявлял к пиаветрину во всех испытуемых концентрациях.

В результате культивирования *Salmonella dublin* в МПБ с добавлением 1% раствора антгельминтиков установлено, что одни препараты ингибировали, а другие усиливали рост микроорганизма.

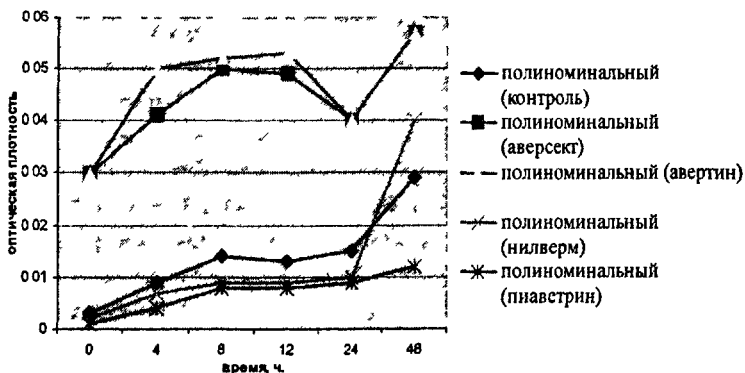


Рис. 1. Влияние антгельминтиков (1%) на рост *S. typhimurium* при культивировании в МПБ (37° С)

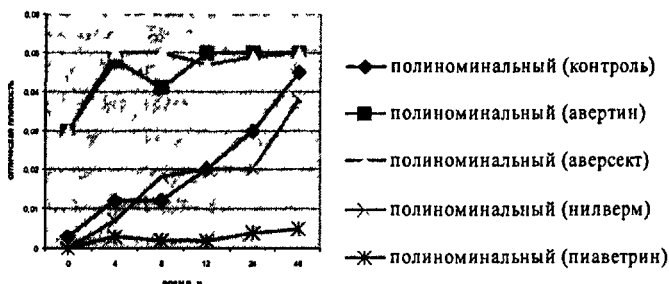


Рис. 2. Влияние антгельминтиков (1%) на рост *E. coli* при культивировании в МПБ (37° С)

Так, добавление в среды аверсекта-2, авертина и нилверма способствовало увеличению бактериальной популяции.

В то же время задержку роста *Salmonella dublin* наблюдали в среде, содержащей 1% пиаветрина и фенасала.

Культуры *Salmonella typhimurium* на МПА (24 часа, 37°С) были устойчивы к альбамелину, вормину и панакуру. Возбудитель проявлял чувствительность к пирантелу, нилверму, авертину и аверсекту-2

в 2%-ной концентрации. Пиаветрин и декарис в исследуемых концентрациях оказывали бактериостатическое действие. При добавлении в МПБ 1 % аверсекта-2, авертина и нилверма усиливался рост *Salmonella tiphymurium*. Вместе с тем отмечали задержку роста микроорганизма в МПБ, содержащем 1% декариса и пиаветрина (рис. 1).

В результате исследований установлена устойчивость *Streptococcus pyogenes* к альбамелину, вормину, декарису, авертину, пирантелу, нилверму и панактуру при культивировании на МПА. Данные препараты в 2%-ной концентрации угнетали рост микроорганизма, также отмечена чувствительность микроорганизма к пиаветрину и аверсекту-2 во всех исследуемых концентрациях.

Нами установлено, что при добавлении в МПБ 1% аверсекта-2, авертина и пиаветрина происходила задержка роста *Escherichia coli*. Нилверм в той же концентрации не оказывал влияния на рост кишечной палочки.

Результаты исследований показали, что культуры *Escherichia coli*, инкубированные в МПБ, устойчивы к альбамелину, вормину, пиаветрину и панактуру, чувствительны к пирантелу, нилверму, аверсекту-2 и авертину в 2%-ной концентрации, а к пиаветрину и декарису - во всех исследуемых концентрациях (рис. 2).

Культуры *Listeria monocytogenes* при культивировании на МПА были резистентны к альбамелину и панактуру во всех взятых в опыт концентрациях, проявляли чувствительность к вормину и пирантелу в 2%-ной концентрации, а также к пиаветрину, нилверму, декарису, авертину и аверсекту-2 во всех концентрациях.

При культивировании в МПБ нилверм, пиаветрин и фенасал в 1%-ной концентрации угнетали рост микроорганизма. Аверсект-2 и авертин в той же концентрации не оказывали влияния на рост микробной культуры.

Культуры *Staphylococcus aureus* на МПА были резистентны к альбамелину и вормину во всех концентрациях, а к пирантелу и аверсекту-2 в 2%-ной концентрации были чувствительны. К пиаветрину и авертину микроорганизм также проявлял чувствительность.

Подавляющее действие на рост и размножение *Staphylococcus aureus* оказывали нилверм и пиаветрин в 1%-ной концентрации.

Аверсект-2, авертин и фенасал в 1%-ной концентрации через 24 часа культивирования усиливали рост данной культуры, а через 48-оказывали ингибирующее действие.

Культуры *Eryzipelothrix rhuziopathiae* на МПА проявляли резистентность к панакуру, альбамелину, вормину и пирантелу в 0,5-1%-ной концентрации, а к нилверму, декарису, авертину, аверсекту-2 и пиаветрину были чувствительны.

Исследуемые антгельминтики различно действовали на *Bacillus anthracis* (вакцинный штамм 55) при культивировании в МПБ. Аверсект-2 заметно усиливал рост; авертин, пиаветрин и фенасал подавляли рост культур *Bacillus anthracis*, а нилверм не оказывал заметного влияния.

При культивировании на МПА микроорганизм проявлял устойчивость к альбамелину, вормину, авертину, аверсекту-2, пирантелу, нилверму, декарису и панакуру, а при добавлении к питательной среде 2% антгельминтиков наблюдали подавление роста микроорганизма. Возбудитель также проявлял чувствительность к пиаветрину во всех концентрациях.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что антгельминтики необходимо применять в практике дегельминтизации с учетом эпизоотической ситуации при разных инфекциях, рост возбудителей которых может быть стимулирован в организме восприимчивого животного. В то же время явление ингибиции роста возбудителей инфекций под влиянием антгельминтных препаратов, используемых при лечебной дегельминтизации, может служить эффективным средством санации микробоносительства.

2.7. Влияние некоторых антгельминтных препаратов на количественный и качественный состав энтеробиоценоза сельскохозяйственных животных

Анализ литературы, а также результаты собственных исследований показывают, что некоторые широко применяемые в ветеринарии антгельминтные препараты могут оказывать негативное влияние на нормальный биоценоз желудочно-кишечного тракта животных (Маннапова Р.Т. и др., 2001).

В первой серии опытов исследования были проведены на пяти лошадях, пораженных параскаридами, оксиурисами и кишечными стронгилятами, в возрасте 1,5 года, живой массой от 220 до 250 кг, породы русский рысак (табл. 2).

Лечебную дегельминтизацию проводили антгельминтиком аверсект-2.

Изменения количественного и качественного состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта лошадей изучали на фоне часто встречающегося сальмонеллезного аборта кобыл в данном хозяйстве. Так, например, в 2001 году аборт отмечали у 60% общего числа жеребых кобылиц; всего в хозяйстве содержалось 75 конематок.

Установлено, что у лошадей антгельминтик подавлял численность полезных микробов (бифидобактерий), участвующих в обменных процессах организма животных, в то же время способствовал усилению роста патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (сальмонелл, стафилококков, клостридий).

Таблица 2

Изменение соотношения между полезной и условно-патогенной микрофлорой кишечника лошадей в результате лечебной дегельминтизации

Вид животного, №	Соотношение микроорганизмов		
	до дегельминтизации	через 3 суток	через 15 суток
Лошадь			
№1	170:1	93:1	150:1
№2	40:1	38:1	62:1
№3	218:1	92:1	151:1
№4	27:1	15:1	22:1
№5	27:1	14:1	26:1

Следующая серия экспериментальных исследований проведена на четырех овцах двухлетнего возраста (живая масса 40 кг). Лечебную дегельминтизацию проводили антгельминтным препаратом аверсект-2.

В результате проведенных исследований установлено, что применяемый в практике для дегельминтизации препарат широкого спектра действия аверсект-2 в большинстве случаев снижает численность бифидобактерий, участвующих в обменных процессах животных, в то же время способствует усилению роста патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, являющихся облигатной микрофлорой кишечника (сальмонеллы, стафилококки, клостридии). Показательным примером является случай возникновения инфекционной энтеротоксемии у овец при дегельминтизации их антгельминтиком аверсект-2 (табл. 3).

Так, в АКХ «Искра» Мухоморшбирского района была зарегистри-

рована вспышка инфекционной энтеротоксемии в отаре численностью 786 голов. В ноябре 2000 года овцы были вакцинированы против бродячоты и энтеротоксемии двукратно, в дозах согласно инструкции, а через две недели после последней прививки обработаны антгельминтиком аверсект-2, также в рекомендованных дозах, в виде инъекции. Через шесть дней после обработки наблюдали возникновение клинических признаков энтеротоксемии и падеж одиннадцати овец, спустя три дня — еще шести. Бактериологическими исследованиями был выявлен возбудитель инфекционной энтеротоксемии *Cl. perfringens*.

Одной из возможных версий проявления инфекции, на наш взгляд, является стимуляция и накопление возбудителя энтеротоксемии, как постоянного обитателя толстого кишечника животных до уровня инфекционности, под воздействием антгельминтика аверсект-2. По нашим данным, аверсект-2 при введении в организм животного во много раз увеличивал численность клостридий.

Таблица 3

Динамика микрофлоры толстого кишечника овец
под действием аверсекта-2, КОЕ/г

Вид животного	Сроки дегельминтизации, суток	Энтеробактерии	Стафилококки	Сальмонеллы	Дрожжеподобные грибы	Клостридии	Гемолизующая микрофлора	Бифидобактерии
Овца:								
№ 1	Исх. данные	$5,0 \cdot 10^6$	$1,5 \cdot 10^6$	$1,5 \cdot 10^4$	-	-	$1,5 \cdot 10^7$	$6,9 \cdot 10^6$
	5	-	-	$2,0 \cdot 10^2$	$2,7 \cdot 10^6$	$4,0 \cdot 10^4$	$1,1 \cdot 10^6$	$3,5 \cdot 10^4$
	15	$3,5 \cdot 10^4$	-	-	$1,1 \cdot 10^6$	-	-	$4,1 \cdot 10^3$
№ 2	Исх. данные	-	$3,4 \cdot 10^6$	$1,3 \cdot 10^4$	-	-	$8,0 \cdot 10^6$	$6,0 \cdot 10^3$
	5	-	-	$1,0 \cdot 10^3$	$5,5 \cdot 10^7$	$1,7 \cdot 10^6$	$5,0 \cdot 10^4$	$1,4 \cdot 10^4$
	15	$1,6 \cdot 10^3$	-	-	$1,9 \cdot 10^6$	-	-	$1,4 \cdot 10^6$
№ 3	Исх. данные	-	$2,1 \cdot 10^6$	$3,0 \cdot 10^2$	-	$7,9 \cdot 10^6$	-	$7,0 \cdot 10^3$
	5	$5,0 \cdot 10^3$	-	-	$3,6 \cdot 10^6$	$7,9 \cdot 10^6$	$1,4 \cdot 10^6$	$2,5 \cdot 10^4$
	15	-	-	$1,0 \cdot 10^3$	$2,1 \cdot 10^6$	-	-	$6,0 \cdot 10^4$

Примечание. — не высевались.

Таким образом, установили, что препарат аверсект-2 изменяет соотношение ранее естественно сложившегося микробного баланса кишечника животных в сторону снижения полезной микрофлоры (бифидобактерий) при одновременном увеличении числа условно-пато-

генных бактерий, создавая предпосылки к дисбиотическому состоянию в кишечнике.

В связи с этим считаем необходимым наряду с антгельминтиками применять пробиотики, корректирующие дисбиотические процессы в организме животных.

2.8. Коррекция энтеробиоценоза овец бифидосодержащим средством «Био-бифивит» при дегельминтизации авертином

Для коррекции нарушения энтеробиоценоза желудочно-кишечного тракта овец в результате применения антгельминтного препарата авертин против трихостронгилид было исследовано бифидосодержащее средство, изготовленное на основе стерильного обезжиренного коровьего молока с использованием чистых культур *B. Bifidum 1* и *B.longum* В379М.

Опытным животным с лечебной целью задавали бифидосодержащее средство, смешанное с небольшим количеством воды, *per os* в дозе 2 мл/кг массы животного 2 раза в сутки, начиная с третьего дня после дегельминтизации, в течение 12 дней подряд.

Результаты наших исследований показали (табл.4), что применение бифидосодержащего средства в дозе 2,0 мл/кг массы животного в течение 12 дней подряд позволяет в короткие сроки нормализовать микрофлору кишечника овец, восстанавливая качественный и количественный состав микроорганизмов без дополнительного использования антимикробных средств. Уже через пять дней после применения бифидосодержащего средства у овец наблюдали выделение сформированных фекалий. Под воздействием бифидосодержащего средства у животных значительно увеличивается количество бифидобактерий, на этом фоне снижается содержание патогенной и условно-патогенной микрофлоры, в том числе эшерихий с пониженными ферментативными свойствами, энтеробактерий и стафилококков. При этом через двое суток после дегельминтизации в фекалиях животных яйца трихостронгилид не обнаруживаются. Дегельминтизация и одновременная коррекция нарушений микробиоценоза кишечника овец бифидосодержащим средством ведет к нормализации состава кишечной микрофлоры и повышает колонизационную резистентность организма хозяина.

Таблица 4

Состав кишечной микрофлоры овец при коррекции био-бифивитом после дегельминтизации авертином, КОЕ/г

Вид животных	Род микробов	Сроки дегельминтизации			
		До дегельминтизации	Через 3 суток	Через 7 суток	Через 15 суток
Овцы (контрольная группа)	Сальмонеллы	$4,5 \cdot 10^6$	$8,1 \cdot 10^4$	$2,5 \cdot 10^4$	$4,3 \cdot 10^3$
	Энтеробактерии	$5,2 \cdot 10^6$	$7,8 \cdot 10^4$	$2,4 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^5$
	Гемолизирующая микрофлора	$1,1 \cdot 10^6$	$1,9 \cdot 10^4$	$2,7 \cdot 10^2$	0
	Клостридии	$3,4 \cdot 10^4$	$5,9 \cdot 10^3$	$1,5 \cdot 10^3$	$1,4 \cdot 10^4$
	Дрожжеподобные грибы	$8,3 \cdot 10^3$	$1,3 \cdot 10^4$	$1,2 \cdot 10^4$	$2,9 \cdot 10^3$
	Стафилококки	$8,1 \cdot 10^3$	$1,8 \cdot 10^4$	$1,7 \cdot 10^2$	0
	Бифидобактерии	$6,2 \cdot 10^7$	$4,8 \cdot 10^4$	$3,3 \cdot 10^4$	$4,4 \cdot 10^4$
Овцы (опытная группа)	Сальмонеллы	$3,2 \cdot 10^6$	$2,9 \cdot 10^4$	$3,6 \cdot 10^2$	0
	Энтеробактерии	$2,7 \cdot 10^6$	$4,6 \cdot 10^4$	$8,2 \cdot 10^5$	$5,2 \cdot 10^6$
	Гемолизирующая микрофлора	$4,1 \cdot 10^5$	$2,9 \cdot 10^4$	$3,8 \cdot 10^2$	0
	Клостридии	$4,5 \cdot 10^4$	$8,3 \cdot 10^3$	$1,4 \cdot 10^2$	0
	Дрожжеподобные грибы	$4,1 \cdot 10^4$	$7,5 \cdot 10^3$	$4,1 \cdot 10^2$	0
	Стафилококки	$5,1 \cdot 10^4$	$3,6 \cdot 10^2$	0	0
	Бифидобактерии	$2,8 \cdot 10^4$	$2,0 \cdot 10^3$	$2,0 \cdot 10^2$	$3,5 \cdot 10^7$

Примечание. Животные контрольной группы не получали бифидосодержащее средство.

Таким образом, применяемый в практике для дегельминтизации препарат широкого спектра действия авертин в большинстве случаев снижает количество полезной микрофлоры (бифидобактерий), участвующей в обменных процессах желудочно-кишечного тракта животных. Поэтому в целях коррекции нарушенного энтеробиоценоза кишечника рекомендуем наряду с антигельминтиками применять препараты, корректирующие дисбиотические процессы в организме животных, в частности бифидосодержащее средство био-бифивит.

2.9. Динамика микробиоценоза кишечника, гематологических и биохимических показателей крови свиней при использовании антигельминтика аверсект-2 и их коррекция пробиотиком коредон

Для проведения опыта были сформированы четыре группы поросят белой крупной породы в возрасте 2 месяцев (20 - 25 кг). Первая группа (контроль) - клинически здоровые агельминтные животные

(5 голов). Вторая группа (экспериментальная) - поросята, по результатам копрогельминтологических исследований инвазированные аскаридами и трихоцефалами (5 голов). Третья группа (экспериментальная) - поросята, у которых копрогельминтологическими исследованиями выявили аскарид и трихоцефал, затем провели дегельминтизацию аверсектом-2 (5 голов). Четвертая группа (экспериментальная) сформирована из поросят, инвазированных аскаридами и трихоцефалами (5 голов), которым проводили лечебную дегельминтизацию аверсектом-2 и применяли пробиотик коредон.

Проведенные бактериологические исследования показали, что в фекалиях поросят контрольной группы общее число аэробных микробов составляет в среднем $4,8 \cdot 10^3$; энтеробактерий - $3,0 \cdot 10^3$; гемолизующих 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 и условно-патогенной микрофлорой желудочно-кишечного тракта 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%, α -глобулинов - $26,4 \pm 0,26$, β -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%, альбуминов - на 22,6%. В то же время отмечается увеличение количества лейкоцитов на 61,7%, эозинофилов на 97,2%, лимфоцитов на 7,1%, ще-

лочной 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 форм бактерий 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 наблюдали снижение показателя общего белка на 2,4%, альбуминов на 9,9%.

У поросят четвертой группы, которым одновременно с антгельминтиком аверсект-2 применяли пробиотик коредон, 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%, сегментоядерных 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 270:1. 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 сыворотки крови у поросят через 15 суток после сочетанного применения антгельминтика и пробиотика показал увеличение концентрации гемоглобина, эритроцитов, сегментоядерных нейтрофилов, общего белка, альбуминов, α -глобулинов и уменьшение лейкоцитов, эозинофилов,

юных и палочкоядерных нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, γ -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 энтеробиоценоз свиней, подавляет численность полезной микрофлоры (бифидобактерий), 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.

2.10. Влияние дегельминтизации препаратами аверсект-2 и сантел на энтеробиоценоз и уровень антителообразования при иммунизации овец вакциной против лептоспироза

Из литературных данных известно, что широко применяемые в практике антгельминтики оказывают иммуносупрессивное влияние на формирование поствакцинального иммунитета (Даугалиева З.Х., 1999; Маннапова Р.Т. с соавт., 2001).

В связи с этим было изучено влияние новых антгельминтиков (сантел и аверсект-2) на формирование поствакцинального лептоспирозного иммунитета. Для этого были сформированы три группы овец по принципу аналогов. В первой группе (3 овцы) животные были вакцинированы против лептоспироза, но не подвергались обработке антгельминтиками (контроль).

Животных второй группы (3 овцы) после вакцинации на восьмой день подвергали дегельминтизации антгельминтиком аверсект-2.

Овец третьей группы подвергли дегельминтизации антгельминтиком сантел на восьмой день после вакцинации.

Результаты исследований представлены на рисунке 3.

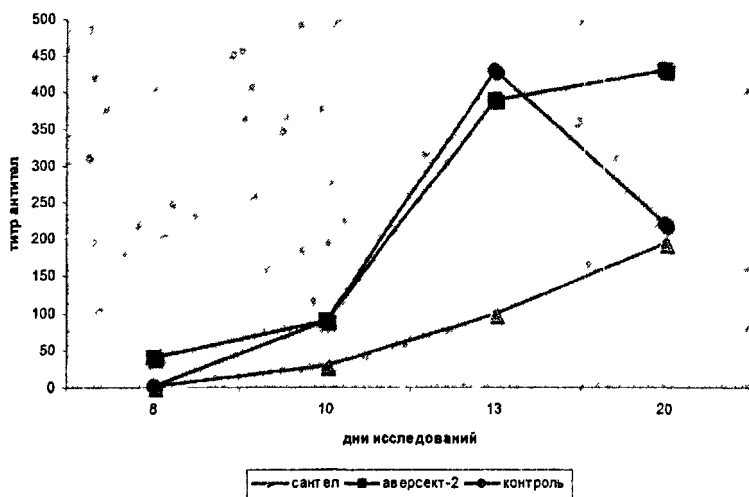


Рис. 3. Динамика образования антител после применения антгельминтиков

При исследовании проб сыворотки крови в РМА до вакцинации у животных опытных и контрольной групп антитела против лептоспироза не были обнаружены.

У животных, обработанных антгельминтиком сангел и вакцинированных против лептоспироза, антитела в титре 1:33,3 появляются через десять суток после вакцинации. К тринадцатым суткам в этой группе животных титр противолептоспирозных антител составил 1:100, а к двадцатым - 1:167.

У животных, обработанных антгельминтиком аверсект-2 и вакцинированных против лептоспироза, антитела к лептоспирам серогруппы Помона в титре 1:33,3 обнаруживали через восемь суток после вакцинации. Через 20 суток после иммунизации у животных, обработанных аверсектом-2, титр противолептоспирозных антител составил 1:450. При этом у животного №1 антитела к антигенам четырех серогрупп (Тарассови 1:200; Помона 1:100; Гриппотифоза и Поланд 1:200); у животного №9 - к трем серогруппам (Тарассови 1:100; Помона и Гриппотифоза 1:200). К этому сроку исследования только у одного животного третьей группы (№8) выявили антитела к двум серогруппам - Гриппотифоза (1:200) и Кабура (1:100). У остальных животных антитела не обнаружены.

На тринадцатый день после иммунизации и пятый после дегель-

минтизации уровень образования антител у животных был следующим. В контрольной группе у животного №2 наблюдали широкий спектр антител сразу к четырем серогруппам (Помона - 1:200; Гриппотифоза - 1:200; Поланд - 1:100; Кабура - 1:100). У животного №4 выявлены антитела к двум серогруппам - Тарассови (1:100) и Помона (1:200). У животного №7 также выявлены антитела к двум серогруппам - Помона (1:200) и Гриппотифоза (1:200). В данной группе наблюдали образование поствакцинальных антител у всех животных. Наиболее активное антителообразование одновременно к четырем серогруппам наблюдали только в контрольной группе животных.

На двадцатый день после вакцинации в контрольной группе наблюдали угасание антителообразования. При этом у овцы №2 титр антител составил -Тарассови -1:200, Помона - 1:100; у животного №4 - Тарассови - 1:200; и №7 Помона - 1:100.

Средний уровень титра антител к антигенам серогрупп лептоспир был представлен следующим образом: в контрольной группе к серогруппе Тарассови -1:133,33, в второй группе -1:100, в третьей группе животных антитела к группе Тарассови не выявлены. К антигену серогруппы Помона в контрольной группе средний титр равнялся 1:66,67, во второй группе - 1:66,67 и в третьей - 1:100. Антитела к антигенам серогруппы Гриппотифоза выявлены во второй и третьей группах животных (1:133,33 и 1:66,67 соответственно). Антитела к антигенам Иктерогемаррагия -1:33,3; Поланд -1:50 и Кабура -1:66,67 выявили только у животных, обработанных аверсектом-2.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что из тестируемых антгельминтиков подавление иммунитета вызывает антгельминтик сантел, что подтверждается отсутствием у животных антителообразования, за исключением к серогруппам Помона и Гриппотифоза. Считаем, что для того чтобы исключить влияние антгельминтиков на образование поствакцинального иммунитета, необходимо перед вакцинацией проводить противоинвазионные обработки животных.

Проведенные нами бактериологические исследования проб фекалий показали, что у овец, подвергнутых вакцинации против лептоспироза и дегельминтизации препаратом сантел, через семь суток наблюдали резкое сокращение числа бифидобактерий ($5,0 \cdot 10^3$), увеличение количества энтеробактерий ($1,5 \cdot 10^6$), гемолизирующей микрофлоры ($1,6 \cdot 10^7$), протей ($4,0 \cdot 10^4$). В дальнейшем, к 10-м суткам, происходило увеличение количества стафилококков ($1,9 \cdot 10^7$), протей ($7,0 \cdot 10^3$) и появлялись сальмонеллы.

У овец, подвергнутых вакцинации против лептоспироза и дегель-

минтизации препаратом аверсект-2, через семь суток также отмечали уменьшение числа бифидобактерий ($1,6 \cdot 10^3$), увеличение количества сальмонелл ($1,0 \cdot 10^3$), стафилококков, клостридий ($1,0 \cdot 10^5$).

Таким образом, проведенные исследования показали, что вакцинация овец против лептоспироза с последующей дегельминтизацией антгельминтиками сантел и аверсект-2 сопровождается значительным сдвигом в энтеробиоценозе животных в сторону увеличения количества условно-патогенных бактерий при одновременном уменьшении численности полезной микрофлоры.

Поэтому при проведении профилактических противоинфекционных мероприятий необходимо предусмотреть коррекцию микрофлоры желудочно-кишечного тракта пробиотиками.

2.11. Научно обоснованные мероприятия по диагностике, профилактике и ликвидации ассоциативных (бактериально-гельминтозных) заболеваний сельскохозяйственных животных

Выяснение эпизоотической ситуации по доминирующим инфекциям и паразитарным болезням сельскохозяйственных животных, проведенное нами комплексно на примере ряда хозяйств Республики Бурятия, показало, что ветеринарным специалистам приходится часто иметь дело не с отдельными, а с ассоциативными болезнями животных.

Одним из главных условий диагностики паразитоценозов является знание эпизоотической обстановки по заболеваниям инфекционной и паразитарной природы в каждой конкретной местности, хозяйстве, ферме. Кроме того, при диагностике ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных наряду с эпизоотологическими методами исследований в каждом отдельном случае необходимо проводить комплексные исследования: клинические, микробиологические, гельминтологические и патоморфологические.

Анализ литературы и проведенные нами наблюдения показали, что система профилактических и оздоровительных мер, применяемая в животноводстве при моноинфекциях или моноинвазиях, неэффективна при ассоциативных болезнях сельскохозяйственных животных.

Результаты исследований позволяют заключить, что на современном этапе борьбы с ассоциативными (бактериально-гельминтозными) болезнями сельскохозяйственных животных кроме специальных профилактических мер (вакцинация, дегельминтизация) важное, а в некоторых случаях первостепенное значение приобретает комплекс организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мер, важ-

нейшими элементами которых являются: организация правильного и полноценного кормления животных; строгое соблюдение зоогигиенического и технологического режима; повышение общей резистентности организма животных.

При комплектовании стад племенное поголовье животных необходимо брать из хозяйств, благополучных по инфекционным и паразитарным болезням.

Считаем, что основу мероприятий по профилактике и оздоровлению свиноголовья от ассоциативной (сальмонеллез-аскаридоз) болезни должна составлять комплексная диагностика, при которой все поросята-огъемыши подвергаются клиническому осмотру и термометрии; у поросят с клиническими признаками болезни и повышенной температурой проводят бактериологические и копроовоскопические исследования фекалий; патологоанатомическое вскрытие павших и больных животных.

После постановки диагноза и подтверждения ассоциативного течения сальмонеллеза и аскаридоза поросят в обязательном порядке необходимо разделить на две группы - больные и здоровые. С лечебной целью больным животным применяют антибиотики и антгельминтики. Проведенные нами исследования в ряде хозяйств Селенгинского, Мухоршибирского районов Республики Бурятия показали, что наиболее эффективными антибиотиками являются тетрациклины, ампициллин и неомицин. Для лечебной дегельминтизации необходимо использовать антгельминтики. В проведенных нами сравнительных исследованиях аверсект-2 оказал наиболее эффективное действие по сравнению с другими химиопрепаратами (нилверм, альбамелин). Нами также установлено, что применение указанных препаратов в сочетании с пробиотиком коредон способствует оптимизации энтеробиоценоза больных поросят.

Здоровых поросят необходимо подвергнуть иммунизации. В неблагополучных по ассоциативному сальмонеллезно-аскаридозному заболеванию хозяйствах хороший эффект дает следующая схема профилактических мероприятий:

а) профилактическая дегельминтизация (желательно на стадии миграции личинок);

б) применение пробиотика коредон.

в) иммунизация поросят сухой живой вакциной из штамма СТ-117;

Все вышеуказанное способствует созданию в организме поросят прочного иммунного баланса и оптимального энтеробиоценоза.

В соответствии с действующей инструкцией о мероприятиях по борьбе с сальмонеллезом поросят необходимо провести дезинфекцию помещений, выгульных площадок, где содержались животные. В обязательном порядке после дегельминтизации необходимо проводить дезинвазионные мероприятия согласно инструкции по борьбе с аскаридозом свиней.

Проведенные нами комплексные диагностические, профилактические и противозпизоотические мероприятия в ряде хозяйств Республики Бурятия показали, что предложенная нами схема оздоровления свиноголовья от ассоциативного (сальмонеллезно-аскаридозного) заболевания является экономически эффективной (на 1 рубль затрат - 3,95 рубля прибыли).

Таким образом, предложенная нами система профилактических и оздоровительных мероприятий ассоциативных (бактериально-гельминтозных) болезней сельскохозяйственных животных на примере свиноголовья ряда хозяйств Республики Бурятия в обязательном порядке должна включать: оценку эпизоотической обстановки конкретного хозяйства по инфекционным и паразитарным болезням, с учетом риска возникновения и распространения указанных заболеваний, своевременную диагностику указанных инфекций и инвазий, строгое соблюдение санитарно-технологического режима эксплуатации животноводческих помещений, проведение предложенной схемы профилактики и лечения ассоциативных болезней.

Все вышеуказанное позволит предупредить возникновение и распространение ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных, снизить заболеваемость и падеж животных, повысить эффективность проводимых ветеринарных мероприятий.

Проведенные исследования и данные литературы (Апалькин В.А. и др., 1996) позволили нам предложить схему комплексных плановых ветеринарно-профилактических обработок животных в условиях Республики Бурятия (утверждена Управлением ветеринарии МСХ Республики Бурятия 2002 г.).

Принципиальное ее отличие от традиционно сложившихся в условиях хозяйств Республики Бурятия плановых ветеринарных обработок скота состоит в том, что на первом этапе организм животных освобождается от гельминтов путем применения антгельминтиков широкого спектра действия (аверсект-2, сантел). Затем, через 3 - 6 недель, проводятся диагностические исследования на инфекционные болезни согласно плану ветеринарных мероприятий.

На завершающем этапе необходимо провести профилактическую вакцинацию животных с учетом сложившейся краевой эпизоотической ситуации.

Выводы

1. Ретроспективный эпизоотологический анализ показал, что профиль инфекционной и инвазионной патологии сельскохозяйственных животных в Республике Бурятия представлен 15 нозологическими единицами, среди которых в эпизоотическом плане наиболее значимыми являются инфекции бактериальной этиологии: эмфизематозный карбункул, лептоспироз, пастереллез, сальмонеллез, туберкулез, бруцеллез, инфекционная энтеротоксемия овец, рожа свиней, колибактериоз, а также паразитозы - аскаридоз свиней, диктиокаулез овец и крупного рогатого скота, фасциолез и мониезиозы, кишечные стронгилятозы лошадей и овец.

2. Комплексными эпизоотологическими, клиническими, патоморфологическими, бактериологическими и гельминтологическими исследованиями, проведенными в хозяйствах бассейна реки Селенги, установлено, что среди инфекций бактериальной этиологии наибольший удельный вес занимают сальмонеллез, колибактериоз, пастереллез, эмфизематозный карбункул, листериоз, среди инвазий - фасциолез крупного рогатого скота и овец, кишечные стронгилятозы лошадей и овец, параскаридоз лошадей, аскаридоз свиней.

3. В обследованных районах Республики Бурятия среди патологии сельскохозяйственных животных бактериальной и гельминтозной этиологии на долю ассоциативных болезней приходится 18,1%; из них ассоциативные гельминтозы составляют 62,4%, бактериально-гельминтозные - 24,6%. На модели четырех районов бассейна реки Селенги установлено, что наибольший процент ассоциативных заболеваний от общего числа регистрируемых патологий приходится на Селенгинский район - 20,2%, наименьший - на Тарбагатайский - 12,8%.

4. Клиническое течение, патологоанатомические и гистохимические изменения при ассоциативных болезнях, в особенности бактериально-гельминтозной этиологии, имеют более выраженный характер по сравнению с моноинфекциями и моноинвазиями, что обусловлено влиянием сочленов паразитоценоза на различные системы организма животных.

5. Проведенные бактериологические исследования гельминтов *Parascaris equorum*, *Fasciola hepatica*, *Ascaris suum* и личинок *Gastrophilus intestinalis* в третьей стадии развития показали, что ука-

занные возбудители инвазий являются переносчиками ряда бактерий, относящихся к 11 родам, в частности *Bacillus*, *Listeria*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Escherichia*, *Enterobacter*, *Salmonella*, *Streptococcus*, *Pasteurella*, *Enterococcus*, *Alcaligenes*.

6. Антгельминтные препараты, широко используемые в ветеринарной практике (аверсект-2, сантел, авертин, альбамелин, нилверм), обладают способностью в одних случаях подавлять рост и размножение некоторых бактерий, в других - усиливать, что необходимо учитывать при выборе тактики лечебных мероприятий при ассоциативных гельминтозо-но-бактериальных болезнях сельскохозяйственных животных.

7. Установлено, что некоторые антгельминтики (аверсект-2, сантел, авертин) оказывают негативное влияние на качественный и количественный состав энтеробиоценоза сельскохозяйственных животных, при этом резко снижается количество полезной и условно-патогенной микрофлоры. Кроме того, у поросят, которым с лечебной целью применяли антгельминтик аверсект-2, наряду со снижением концентрации гемоглобина, общего белка, происходило увеличение количества лейкоцитов, эозинофилов и глобулиновых белковых фракций крови.

8. Установлено, что вакцинация овец против лелтоспироза на фоне дегельминтизации антгельминтиком сантел сопровождается снижением уровня противолептоспирозных антител к различным серогруппам лептоспир вакцины (вариант №2).

9. Ассоциативное сальмонеллезно-аскаридозное заболевание поросят приводит к нарушению естественного микробиоценоза кишечника, которое сопровождается уменьшением количества бифидобактерий и повышением уровня условно-патогенных микроорганизмов.

10. Применение пробиотика коредон после дегельминтизации антгельминтиком аверсект-2 поросятам с сальмонеллезно-аскаридозным заболеванием способствует восстановлению естественного энтеробиоценоза, повышению количества бифидобактерий, снижению условно-патогенных микроорганизмов (эшерихий, стафилококков, сальмонелл), а также уменьшению супрессивного воздействия антгельминтика на иммунную систему животных.

11. Разработана и апробирована комплексная система оздоровления хозяйств при ассоциативных заболеваниях свиней (на модели сальмонеллезно-аскаридозного заболевания), предусматривающая сочетанное применение антгельминтиков, антибиотиков и пробиотиков, которая позволяет повысить экономическую эффективность (получить 3,95 рубля прибыли на 1 рубль затрат).

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Предложена и внедрена оптимальная схема мероприятий по профилактике и оздоровлению хозяйств при ассоциативных болезнях сельскохозяйственных животных (бактериально-гельминтозной этиологии) в условиях Республики Бурятия.

Результаты исследования использованы при разработке нормативно-технических документов и методических рекомендаций, предложенных для практического использования:

1. «Научно обоснованная комплексная диагностика и профилактика ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных, обусловленных бактериями и гельминтами» (утверждена 15.05.2004 г. научно-техническим советом Управления ветеринарии Республики Бурятия, протокол № 5; одобрена ученым советом ИЭВС и ДВ СО Россельхозакадемии, протокол № 22 от 27 сентября 2004 г.).

2. «Использование бифидосодержащего средства био-бифивит для коррекции нарушения микробиотоза желудочно-кишечного тракта овец после дегельминтизации» (утверждена 15.05.2004 г. научно-техническим советом Управления ветеринарии Республики Бурятия, протокол № 5).

3. Для коррекции энтеробиотоза после применения антгельминтиков и антибиотиков при лечении ассоциативного (сальмонеллезно-аскаридозного) заболевания свиней предложен пробиотик коредон.

4. Разработанная система комплексного эпизоотологического, бактериологического, гельминтологического мониторинга обеспечивает систематизацию и обработку сведений об ассоциативных болезнях и паразитозах, диагностических исследований, движения поголовья животных в разрезе отдельных форм, бригад, отделений, что позволяет оперативно управлять эпизоотической ситуацией по ассоциативным болезням сельскохозяйственных животных и вносить соответствующие коррективы в проведение профилактических и оздоровительных мероприятий.

5. Создана коллекция электронномикроскопических и гистологических препаратов, отражающих основные патоморфологические изменения у животных в результате ассоциативных заболеваний бактериальной и паразитарной этиологии, которые могут быть использованы для практических и учебных целей в лабораториях и вузах ветеринарной медицины.

6. Издана монография «Паразитологические и микробиологические аспекты животных в регионе озера Байкал» (Улан-Удэ, 2003. -

148с), предназначенная для специалистов, занимающихся проблемами паразитозов, практикующих ветеринарных врачей, аспирантов и студентов факультета ветеринарной медицины.

7. 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 РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Евдокимов П.И. Патоморфологические изменения в органах овец при ассоциативной инвазии (ценур и тонкошейный цистицерк) // Пути повышения эффективности с/х пр-ва в Восточной Сибири. - Красноярск, 1987. - С. 169 -170.

2. Евдокимов П.И. Возрастная и сезонная динамика кишечных эндопаразитов овец // Сборник тр. Бурят. СХИ. - 1994 - Вып. 37. - С. 49-52.

3. Евдокимов П.И. К вопросу носительства патогенной микрофлоры возбудителей инвазии /Соавт. Третьяков А.И., Цыдыпов В.Ц./ Мат-лы региональной научно-произ. конф., посвящ. 50-летию ЦГСЭН НР «Прошлое, настоящее, перспектива». - Улан-Удэ, 1999. - С. 177-178.

4. Евдокимов П.И. Профилактика нематодозов и гастрофилеза лошадей в Забайкалье /Соавт.Антухаев И.К., Шабаев В.А., Макальский И.Г./ Тр. БГСХА.-Вып. 41. Ч. 1. - 2000. - С. 132.

5. Евдокимов П.И. Изучение некоторых аспектов гастрофилеза лошадей /Соавт. Будаев Ю.Ж.Цыдыпов В.Ц./ Тр. БГСХА. Вып.41. 4.1. - Улан-Удэ, 2000. - С. 138 - 140.

6. Евдокимов П.И. Вопрос о необходимости одновременного проведения дегельминтизации и микробной санации организма /Соавт. Третьяков А.М., Цыдыпов В.Ц. // Мат-лы межрегион, науч. конф. «Теоретические и практические аспекты ветеринарии и медицины». - Улан-Удэ, 2001. - С. 103-106.

7. Евдокимов П.И. Влияние антгельминтика иверсект на микрофлору желудочно-кишечного тракта лошадей // Мат-лы междунар. науч.- практ. конференции «Высшее сельскохозяйственное образование, аграрная наука и техника - развитию АПК Байкальского региона». - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2004.-С.28-30.

8. Евдокимов П.И. Антимикробное влияние антгельминтиков па некоторые виды бактерий на плотной питательной среде /Соавт. Третьяков А.М., Цыдыпов В.Ц./ Сб. тр. «Достижения ветеринарной медицины XXI веку». - Барнаул, 2002. - С.295-297.

9. Евдокимов П.И. Микрофлора желудочно-кишечного тракта как фактор здоровья макроорганизма./Соавт.Третьяков А.М., Цыдыпов В.Ц.// Сб. тр. «Устойчивое развитие с/х производства в бассейне озера Байкал». - Улан-Удэ, 2002. - С.96-100.

10. Евдокимов П.И. Изменение качественного состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта овец под влиянием антгельминтика авертин /Соавт. Иванова О.М., Третьяков А.М., Цыдыпов В.Ц.// Мат-лы ежегодной научно-практ. конф. «Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Забайкалья». - Улан-Удэ, 2003. - С. 64-67.

11. Евдокимов П.И. Теоретические и практические аспекты фасциолеза сельскохозяйственных животных /Соавт. Антухаев И.К., Шабаев В.А. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2002. - 81 с.

12. Евдокимов П.И. Вопросы обеспечения безопасности животных от инфекционных заболеваний в Республике Бурятия /Соавт. Смолин В.В. // Мат-лы межд. науч. конф. «Возрастная физиология и патология с/х животных», посв. 90-летию проф. В.Р. Филиппова (25 -27 июня 2003 г.). - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА.-С. 132-133.

13. Евдокимов П.И. Паразитологические и микробиологические аспекты животных в регионе озера Байкал: Монография /Соавт. Третьяков А.М., Цыдыпов В.Ц. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2003. - 148 с.

14. Евдокимов П.И. Влияние антгельминтика аверсект-2 на состав микрофлоры кишечника свиней // Мат-лы Всероссийской конф. «Биоразнообразии и функционирование микробных сообществ водных и наземных систем Центральной Азии». - Улан-Удэ, 2003. - С. 161-163.

15. Евдокимов П.И. Паразитологический мониторинг сельскохозяйственных животных в бассейне реки Селенга Республики Бурятия // Мат-лы межд. науч. конф. «Возрастная физиология и патология с/х животных», посв.90-летию проф. В.Р. Филиппова (25-27 июня 2003 г.). - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА. - С. 113-116.

16. Евдокимов П.И. Влияние аверсекта-2 на активность антибиотиков/Соавт. Иванова О.М., Алексеева С.Н., Цыдыпов В.Ц.//Мат-лы межд. науч. конф. «Возрастная физиология и патология с/х животных», посв.90-летию проф. В.Р. Филиппова (25-27 июня 2003 г.).-Улан-Удэ: Изд-во БГСХА.- С.116-117.

17. Евдокимов П.И. Изменения в составе микрофлоры желудочно-кишечного тракта лошадей под влиянием препарата аверсект-2 /Соавт.Третьяков А.М., Цыдыпов В.Ц. //Ветеринария Сибири. - 2003. - № 9-10. - С.99-101.

18. Евдокимов П.И. Персистенция бактерий в возбудителях паразитарных заболеваний сельскохозяйственных животных //Мат-лы ежегодной науч.-практ. конф. преподавателей, сотрудников, аспирантов БГСХА. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2004. - С. 12-15.

19. Евдокимов П.И. Действие экстракта возбудителей инвазий на динамику роста микроорганизмов //Соавт. Третьяков А.М.// Мат-лы междунар.

науч.- практ. конф. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2004. - С.282 -283.

20. Евдокимов П.И. Инфекционная энтеротоксемия овец при нарушении технологии вакцинации и противопаразитарной обработки/Соавт. Третьяков А.М., Цыдыпов В.Ц. // Мат-лы ежегодной науч.- практ. конф. преподавателей, сотрудников, аспирантов БГСХА. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2004. - С.80.

21. Евдокимов П.И. Эпизоотическая ситуация по доминирующим инфекционным и паразитарным болезням сельскохозяйственных животных в Республике Бурятия//Мат-лы Междунар. науч.-производ. конф., посв. памяти проф. Н.Г. Кондюрина (к 100-летию со дня рождения). - Омск, 2004. - С. 265-274.

22. Евдокимов П.И. Паразитоценозы и вызываемые ими ассоциативные заболевания сельскохозяйственных животных/ Соавт. Романюк Н.А. // Мат-лы Междунар. науч.-производ. конф., посв. памяти профессора Н.Г. Кондюрина (к 100-летию со дня рождения). - Омск, 2004. - С. 274-281.

23. Евдокимов П.И. Эпизоотологический мониторинг основных инфекционных болезней бактериальной этиологии жвачных животных в районе озера Байкал/Соавт. Смолин В.В., Филиппова Т.И.// Мат-лы междунар. науч.-производ. конф., посв. памяти профессора Н.Г. Кондюрина (к 100-летию со дня рождения). - Омск, 2004. - С.317-324.

24. Евдокимов П.И. Гельминты как носители бактериальной микрофлоры // Вестник РАСХН. - 2004. - № 6. - С. 59-60.

25. Евдокимов П.И. Некоторые биологические свойства культур микроорганизмов, изолированных из гельминтов и личинок большого желудочного овода // Доклады РАСХН. - 2004. - № 5. - С.45-47.

26. Евдокимов П.И. Влияние экстракта возбудителей некоторых инвазий на рост микроорганизмов *in vitro* // Вестник КрасГАУ. - 2004. - № 6. - С. 135-137.

27. Евдокимов П.И. Распространение и динамика гельминтозов сельскохозяйственных животных в Бурятии/ Соавт. Третьяков А.М. // Мат-лы междунар. науч.-производ. конф. «Актуальные вопросы теоретической и практической паразитологии», посв. 100-летию заслуженного деятеля науки РСФСР, д.в.н., проф.А.Н. Каденации.

28. Евдокимов П.И. Использование бифидосодержащего средства «био-бифивит» для коррекции нарушения микробиоценоза желудочно-кишечного тракта овец после дегельминтизации: Метод, рекомендации /Соавт. Тармакова С.С., Третьяков А.М., Иванова О.М. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2004. - 11с.

29.Евдокимов П.И. Научно обоснованная комплексная диагностика и профилактика ассоциативных болезней сельскохозяйственных животных, обусловленных бактериями и гельминтами: Метод, рекомендации. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2004. - 31с.

30. Патент «Способ дегельминтизации» /Евдокимов П.И., Третьяков А.М., Романюк Н.А. -№ регистрации 2004123182; Заявлено 09.07.2004, вх. № 025382.

П.И. Евдокимов

371

Лицензия ЛР № 021274 от 26 марта 1998 г.

Подписано в печать 16.02.05. Формат 60х84/16. Бум. офс. № 1.

Усл.печ.л. 3,0. Уч.-изд.л. 2,5. Тираж 100. Заказ № 718.

Цена договорная.

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

670024 г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 83

1857

22.11.2005