



На правах рукописи

Кузнецова Ирина Александровна

Экологическое обоснование применения препарата
«Аверсект-2ВК» в борьбе с иксодовыми клещами – переносчиками
пироплазмидозов

Специальность 03.00.19 - паразитология

Автореферат
диссертации на соискание учёной степени
кандидата ветеринарных наук

Москва 2006 год

Работа выполнена во Всероссийском научно-исследовательском институте
гельминтологии имени К.И.Скрябина (ВИГИС)

Научный руководитель:

Кандидат ветеринарных наук, профессор кафедры паразитологии,
ветсанэкспертизы и зоогигиены Кубанского государственного аграрного
университета Шевкопляс В.Н.

Официальные оппоненты:

доктор ветеринарных наук, профессор Ринат Тухтарович Сафиуллин

доктор ветеринарных наук Анатолий Владимирович Кирилловский

Ведущая организация: Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии им. К.И.Скрябина.

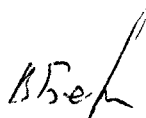
Защита диссертации состоится « 21 » июня 2006 года в 11 часов на
заседании диссертационного совета Д 006.011 01 при Всероссийском научно-
исследовательском институте имени К.И.Скрябина (ВИГИС)

Адрес: 117218, Москва, Б. Черёмушkinsкая ул., д.28

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВИГИС

Автореферат разослан « 7 » мая 2006 года

Учёный секретарь диссертационного совета,
доктор биологических наук



Бережко В К

2006А
1 05 49

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Скотоводство является одной из основных отраслей животноводства, поэтому увеличение поголовья крупного рогатого скота, повышение продуктивности его, получение экологически чистых продуктов, а также полноценного сырья для кожевенной промышленности является актуальной проблемой.

Для борьбы с иксодовыми клещами-переносчиками пироплазмидозов предложены сотни средств в различных препаративных формах эмульсии, растворы, пуроны, дусты и прочие. Жидкие формы этих препаратов, к сожалению, нельзя использовать в холодное время года, а дусты трудоемки и не гигиеничны.

С появлением макроциклических лактоновых препаратов установлено, что препараты этой группы активны, как в отношении гельминтов, так и членистоногих. Хороший эффект получен при сочетании гельминтов, личинок оводов, накожных и вкожных членистоногих.

Имеется информация об использовании макроциклических лактонов в борьбе с иксодовыми клещами и орнитодорами (Centurier, Barth 1980, Wilkins et al, 1980, Ernst, 1981, Nolan et al, 1981, Lombardero et al, 1984, Roncalli et al, 1984, Notson et al. 1985, Qiles, 1986, Э.Б. Кербабаев и др, 1985). Показано, что, возможно, использовать совпадение жизненных циклов клещей, гельминтов и насекомых для одномоментного уничтожения их лактоновым препаратом (И.В. Архипов 1995, Т.С. Кагасва и др, 1997, А.А. Бирюков 2004, М.М. Антонов, А.Я. Сапунов, В.А. Дриняев, Т.С. Новик и др 2005, В.А. Дриняев, Т.С. Стерлина, Е.Б. Крутяк, Т.С. Новик и др. 2005, В.И. Русаков, Г.Г. Галаяутдинова и др 2005).

Исходя из вышеизложенного целесообразно вести поиск препаратов сочетанного действия и пригодных для применения в любое время года.

Цель и задачи исследования. Для выполнения поставленной цели необходимо решить следующие задачи.

- определить активность препарата «Аверсект-2ВК» в отношении иксодовых клещей,
- установить эффективные дозы препарата для доминирующих видов клещей *Boophilus annulatus* и *Dermacentor marginatus* в разные сезоны года
- Определить активность этих доз в отношении личинок подкожного овода
- Изучить видовой состав и экологию доминирующих видов иксодовых клещей в Лабинском районе Краснодарского края
- установить эффективность препарата против указанных паразитов в производственных условиях

Научная новизна. В условиях предгорной зоны Краснодарского края изучен видовой состав иксодовых клещей на протяжении 7 лет, в различные сезоны года. Определены индексы обилия иксодовых клещей на животных, степень их насыщения, распространение. Получены новые данные по степени заклеиваемости крупного рогатого скота доминирующими видами иксодовыми клещами *Boophilus annulatus* и *Dermacentor marginatus* в акционерных, фермерских хозяйствах и личных подворьях граждан Лабинского района в разные сезоны года.

Установлена эффективность препарата «Аверсект-2 ВК» введенного с помощью безыгольного шприца - иньектора БИ-7 «Овод» внутрикожно в дозе 0,2 мл при индексе обилия клещей до единицы; 0,4 мл при индексе обилия свыше 1 в разные сезоны года. Определена персистенция препарата.

Препарат «Аверсект-2 ВК» введенный внутрикожно не оказывает отрицательного влияния на клиническое состояние животного, не вызывает побочных эффектов.

Обработку животных можно проводить в любое время года, при любой погоде, в неспроектированных помещениях.

Определены сроки обработки, дозы введения препарата перед выгоном их на пастбище в весеннее время года.

Установлено, что препарат «Аверсект-2 ВК» проявляет 100 % профилактическую эффективность при гиподерматозе, подавляет развитие личинок подкожного овода при минимальной дозе 0.2 мл. на голову.

Препарат «Аверсект- 2 ВК» проявляет 100 % эффективность при легочных и желудочно-кишечных нематодозах в дозе 0.6 мл. на голову.

Практическая значимость. Впервые предложен ветеринарной практике инсектоакарицид вводимый внутривенно безигольным методом, практически не выделяющийся с молоком (санитарно-эпидемиологическое заключение № 77 99 28 938 А 000074 04 05 от 12 04 2005 выдано Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - экспертиза Центра по гигиенической регламентации ветеринарных препаратов ФНИЦ им Ф.Ф.Эрисмана от 10 02 05 и решение Комиссии по проблемам гигиены и токсикологии пестицидов и агрохимикатов Минздрава России от 10 02 05г. № К-в-13) Препарат пригоден для использования в любое время года Предлагаемый безигольный метод введения исключает возможность механического заражения.

Материалы диссертации использованы при подготовке инструкции по применению и материалов для регистрации препарата

Апробация работы. На объединенной сессии Координационного совещания по ветеринарной паразитологии, Центрального совета Общества гельминтологов РАИ и секции "Инвазионные болезни животных" РАСХН 20-22 февраля 2006 г

Основные положения, выносимые на защиту:

1 Результаты изучения иксододидной активности препарата «Аверсект-2ВК», определения эффективных доз препарата для доминирующих видов клещей (*Boophilus annulatus* и *Dermacentor marginatus*) в разные сезоны года.

2 Результаты активности иксододидных доз в отношении личинок подкожного овода

3 Изучение экологии иксодовых клещей и обоснование сроков проведения обработки препаратом «Аверсект-2ВК» в Лабинском районе Краснодарского края

4.Эффективность препарата против указанных паразитов в производственных условиях.

Публикации. По материалам диссертации опубликованы 4 статьи

Структура и объём диссертации. Диссертация изложена на 145 страницах машинописного текста. Состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований и девяти подразделов, заключения, списка литературы и приложения Работа иллюстрирована 25 рисунками, 6 таблицами, 6 фотографиями Список литературы включает 151 источник, в том числе 24 иностранных авторов.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объём материала и методы работы

Наблюдения за иксодовыми клещами в районе нами начаты в 1998 году Первые три года собирали клещей периодически Затем не реже 1 раза в месяц в 2-3 хозяйствах и подворьях. В 2003-2005 годах клещей собирали ежемесячно 2-3 раза в подворьях сг Чамлыкская, Владимирская, Засовская, Вознесенская, хут Сладкий, а также в ОАО «Чамлык» (ООО АФ Юг), СПК колхозе «Русь» (ООО Росичи), СПК колхозе имени Калинина (АФ Засовская).

В 2003 году из 2801 голов крупного рогатого скота с иксодовыми клещами было 163 головы (5,8%) Собрано 1006 клещей 5 видов *Boophilus annulatus*, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *D reticulatus*, *Haemaphysalis scupense*. В 2004 году из 768 голов крупного рогатого скота с иксодовыми клещами было 125 голов (16,3%) Собрано 944 клеща первых 4х видов В 2005 году только при проведении производственного опыта обследовано на наличие иксодовых клещей 928 голов крупного рогатого скота из них 877 голов (94,8%) были заклещёваны.

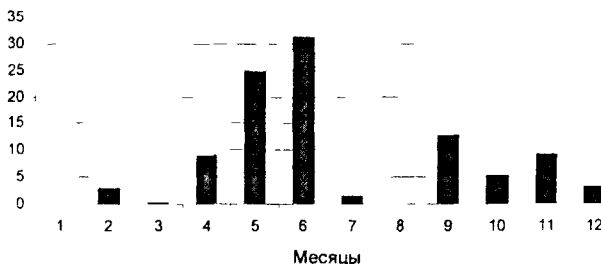
Всего по району обследовано на наличие иксодовых клещей 4497 голов крупного рогатого скота, в том числе в общественном секторе 2628, из них заклещеваны 1007 голов, в частном секторе осмотрено 1533 головы, из них заклещевано 396 голов. Всего на животных обнаружено 34 444 экземпляра иксодовых клещей, из них в общественном секторе 27372 экземпляра, в частном секторе 7072 экземпляра.

Результаты исследований

После краткой характеристики иксодовых клещей, собранных с крупного рогатого скота, приведены результаты изучения их экологии.

Клещи на скоте регистрируются все тёплое время года. Основная масса

Рис 3 3 1 Встречаемость иксодовых клещей в Лабинском районе в 2003 году (n=1006 экз)



их (65%) находится на животных в течение апреля, мая и июня.

Из всех собранных за год 5 видов клещей весной, включая июнь, 46,4 % составили *D. marginatus*, а осенью - *B. annulatus* (15,3 %). Третье место по количеству собранных видов был один из основных переносчиков нутталлиоза - *D. reticulatus*, который регистрировался в основном в мае. В 2004 году, в связи с запоздалой весной, выпас общественного скота начался в третьей декаде марта, а 4 апреля уже были обнаружены насыщенные - *D. marginatus* и слабо напившиеся - *B. annulatus*. Это говорит о том, что ко времени выпаса скота клещи уже находились в природе в ожидании хозяина.

Основная масса клещей (86,3%) пришлась на июль-август. Доминировал *B. annulatus* (74,4%) в июле, тогда как в предыдущем году основная масса на крупном рогатом скоте была в период с сентября по декабрь.

Уместно заметить, что в 2003 году выпас скота частного сектора, начали во второй декаде марта и уже 15 числа на животных были мало напивавшиеся *B. annulatus* и *D. marginatus*. Сопоставляя степень насыщения клещей на скоте частного и общественного секторов видно, что в природе уже в третьей декаде января и в первой декаде февраля имеются активные, готовые к нападению клещи. Такое заключение мы делаем потому, что средние декадные температуры воздуха были, соответственно +3,8 и +4,1°C.

В 2005 году клещей на животных находили с первой декады марта по вторую декаду декабря. Обнаружены 4 вида *D. marginatus*, *D. reticulatus*, *B. annulatus* и *I. ricinus*. Первые вид доминировал на животных и в декабре, второй вид был все 3 весенних месяца и декабре, *B. annulatus* появился в мае и был до декабря, последний вид был малочислен и только в мае, сентябре и ноябре.

Из приведенного очевидно, что в природе юга России активные иксодовые клещи имеются, практически, в течение всего года, а сроки появления клещей на животных зависят от начала выпаса последних, то есть от возможного времени встречи клещей с хозяином. Это находится в прямой зависимости от погодных условий, которые регулируют процессами вегетации, скоростью развития травостоя, а это значит - выпасом скота и встречей клещей с хозяином.

Исходя из вышеизложенного, в зоне латентного очага пироплазмозов, надо учитывать на каких летне-осенних пастбищах предыдущего года выпасали гурты, в котором заболели бабезиозом животные. На таких пастбищах весной нельзя выпасать скот. Если же выпасать всё же придется, то надо за 2-3 дня до выпаса провести профилактическую инъекцию верибена или неазидина. При появлении на животных, выпасавших на этих пастбищах, клещей целесообразно начинать систематическую акарицидную обработку скота.

Экология доминирующих видов иксодовых клещей в Лабинском районе.

Среди собранных в районе иксодовых клещей доминировало 2 вида. *B. annulatus* – в 2003 г. составил 24,6 %, в 2004 г. – 79 %, в 2005 г. – 89,2 %, а *D. marginatus*, соответственно – 59,1 % и 15%, 10,4 %. В 2003 году клещи *B. annulatus* на скоте были во все сезоны года. При этом на скоте общественного сектора клещей было в 9,9 раза больше, чем в частном. Обращает внимание, что клещи на скоте были в основном в июне, а в общественном – 68,9 % были в период с сентября по декабрь включительно.

При этом активные нимфы и имаго, разной степени насыщения, были в сентябре – декабре.

При первом появлении клещей на животном в первой декаде апреля они были единичные, но уже напившиеся. Следовательно, они напали на животных уже во второй-третьей декаде марта. До второй декады июня индекс обилия (и о) клещей был в пределах 0,2-0,004 экземпляра на животное. В третьей декаде июня количество клещей увеличилось в 5-6 раз. Основная масса *B. annulatus* была в сентябре-октябре (62,9%). Максимальный индекс обилия был – 2,5 экз., затем и о снился, в октябре он составил 0,44, а в декабре – 0,13 экз./гол. Клещи разной степени насыщения отмечены не только осенью, но и в декабре.

В 2004 году единичные, слабо питавшиеся самки отмечены во второй декаде марта. В связи с низкими температурами (до +12⁰С) до середины третьей декады июня *B. annulatus* отсутствовали. С первых чисел июля началось массовое нападение их.

Из всех напавших на животных за год клещей этого вида на июль пришлось 93,5%. При этом и о варьировал в пределах 23,7 – 39,4 экз. К середине месяца около 72% клещей были слабо и мало питавшиеся. В августе и о не превышал 1,4 экз., в сентябре – 0,23, а в ноябре – 0,2 экз.

В 2005 году из-за поздней весны *B. annulatus* появились в мае, и в (встречаемости) составил только 3,3%. В конце июня клещи активизировались и в течение июля-августа и в был, соответственно, 32,3 и 64,4%, а и о – 5,5-18,4 и 2,1 – 11,4 экз.

Из приведенного следует, что период массового нападения переносчика бабезиоза в Лабинском районе может быть двухвершинным – конец мая-начало июля и сентябрь-начало октября и одновершинным – июль-август.

Параллельно с учётами за клещами на скоте мы наблюдали за их развитием и в лаборатории. При сборе клещей учитывали, как фазу их развития (личинка, нимфа, имаго), так и степень насыщения: голодные, едва начавшие сосать кровь, слабо- и малопившие и чапавшиеся. Едва начавшие сосать кровь были светлого цвета, слабопившие – желтого или светложелтого, малопившие – бежевого цвета, а напившиеся – темного.

В 2002 г. из 200 осмотренных коров у одной 15 марта была обнаружена одна малопившаяся самка *B. annulatus*, 29 декабря у пяти коров обнаружили 6 самок *B. annulatus*. В 2003 году в том же колхозе 29 апреля на двух коровах обнаружили по одной напившейся самке *B. annulatus*, а 1 и 29 декабря обнаружили на скоте 3 напившиеся, 1 малопившая самка и 4 самца *B. annulatus*. В начале сентября на животных были единичные напившиеся нимфы самцы и юные самки. Во второй половине сентября доминировали (69,5%) едва начавшие питаться самки, а напившихся были единицы. В октябре, среди собранных *B. annulatus* юные нимфы составили 24,5%, самцов было не более 10 %, едва пивших самок – 50%, а

полностью напившихся -16 % В ноябре завершали насыщение, присосавшиеся в средние месяцы самки, а в декабре – все остальные В сборах было и две юные, еще не пившие кровь самки В 2004 году первые В annulatus (слабо пившие самки) на животных были обнаружены 4 апреля, а последние 17 ноября

Для наблюдения за развитием клещей в лаборатории собирали напившихся самок В annulatus в пробирки с влагой Было заложено 3 опыта в марте, апреле, и мае С момента отпадения напившихся самок до выплода личинок проходило от 48-78 дней в опытах начатых в марте; 19-40 дней - в апреле и 37-54 дней начатых в мае

Параллельно наблюдали за развитием В annulatus на скоте Насыщение личинок и метаморфоз нимф в мае завершался за 3-8 дней, а в июле -25-30 дней Насыщение нимф и метаморфоз имаго, соответственно, за 4-9 дней и 10-11 дней Кровососание имаго начиналось в мае через 3-5 дней и завершалось также за 3-5 дней, а в июле-августе, соответственно 7-8 и 6-8 суток

На основании ежемесячных сборов клещей с крупного рогатого скота, учета степени насыщения клещей, наблюдений за напившимися личинками, нимфами и самками а также за началом и окончанием кладки яиц, количеством отложенных яиц, развитием эмбриона, сроками выплода личинок, нимф и имаго, а также с учетом наличия хризалидной стадии, о наличии которой сообщала Т С Катаева(1999), воссоздали схему жизненного цикла В annulatus

Согласно изложенного очевидно применять акарициды в лагентной зоне бабезиоза надо начинать в середине марта и повторять в апреле с интервалом 10-12 дней, а в мае - с интервалом 15 дней и одну обработку в начале июня Следующую серию обработок начать обязательно во второй половине

Таблица 3 4.1
Схема жизненного цикла В annulatus в Лабинском районе

Элементы цикла	М е с я ц ы												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Отпадени е im	0>	0>	0>	>>>>>					> >>>		> >		
Кладка яиц				oo oooooooo						ooo			
Выплод L.				-	-L---L---				L---				
Питание L.				< <<L<<<L<<<L<<									
Хризалид a L.					xL xL xL x xL								
Появлени е nim				n	n nnnn		nnn nn					nn	
Питание nim	<n			<n		<nnn		<nn		<n		<n	
Хризалид a nim.					xn xn xn xn								
Появлени е im					im---im---im-- im								
Питание im	<im	<im		<m		<m		<im		<im		<im	
Отпадени е im		0>			0>0>		0>	0>	0>	0>	0>	0>	

августа, а до этого времени - по показаниям. Следующие обработки проводить с интервалом 12-15 дней.

Клещи *Dermacentor marginatus* в Лабинском районе регистрируются на скоте в период с марта по декабрь включительно. В общем, сборе клещей за год *Dermacentor marginatus* оставил 59,2 % (595 клещей). Анализ помесячного распределения этих клещей, находившихся на разной степени насыщения кровью, показал, что напитавшиеся, готовые отпасть самки регистрируются с середины марта по конец декабря. Массовое количество самок разной степени насыщения отмечены в мае-июне. Это указывает на то, что в это время нападают выплупившиеся из зимовавших нимф, самки и самцы. Учитывая, что 15 марта на корове было 2 мало напившиеся самки *D. marginatus*, и то, что яйцекладка отмечена 3 апреля, 15 и 29 июня и 4 августа, а напившиеся нимфы на корове - 10 июля и 4 ноября, можно высказать следующую гипотезу:

На развитие эмбрионов, апрельской кладки яиц, на метаморфоз личинок, появление нимф и насыщение их ушло 99 дней (с 3 апреля до 10 июня). На протяжении этого времени часть нимф превратилась в имаго, а часть ушла на зимовку и в течение теплых дней с декабря по февраль превращалась в имаго и 15 марта имели место мало напившиеся самки, а с начала апреля число их стало увеличиваться. Можно предположить, что с момента нападения самок до момента их малого насыщения прошло от 45 до 30 дней. О том, что это так указывает и отлов ювениальных самок на флаги и регистрация их на животных в январе-феврале при температуре воздуха +0,6°C.

Для установления сроков развития *Dermacentor marginatus* 7 апреля 2002 года отсадили две напившиеся самки в разные пробирки с «гармошкой» из фильтровальной бумаги и содержали при комнатной температуре воздуха +18-21 градусом С. Кладка яиц началась 14 апреля и завершилась на 20-21 день, в период с 4 по 5 мая.

22 сентября 2002 года с двух коров снято по 3 напитавшиеся самки. Отсадили по одной в пробирки на влагу (с дистиллированной водой). По 3 самки поместили в два помещения. В одном помещении температура летом варьировала в пределах 19-25°C, а зимой 18-22°C. Спустя 21 день (15-16 октября) самки начали кладку яиц, а 20-21 октября кладку завершили. 7-8 января 2003 года появились первые личинки. 22 января выплод завершился. Все выплупившиеся личинки собрались в кучки. 30 января личинки стали расползаться. 9 февраля личинки рассеяны по пробирке, основная масса их возле пробки. 12 мая-личинки активные. 25 июня погибло около 10 % личинок. Через 32 дня погибло до 50 % личинок. Спустя 4 месяца (26 января 2004г) осталось в живых 1/3 часть личинок. 11 февраля 2004 года осталось 1/8 от исходной. Активность их слабая, 25 марта погибли все личинки.

Во втором помещении температура варьировала в пределах 18-21 градусом С. Два дня спустя (27 сентября) после того, как самок сняли с коровы, они дружно начали кладку яиц, которую завершили через 9-11 дней (5-7 октября). 3 ноября две кладки потускнели. Затем потемнели и высохли. Третья кладка развивалась нормально. Просматривались отдельные элементы тела и лапок. 27 декабря появились первые личинки. 7 января 2003 года выплупились все личинки. 25 января личинки распределились по пробирке, а 9 февраля все личинки погибли.

Из приведенного очевидно, что преимагинальные фазы развития *D. marginatus* весьма живучие. Так, заметное (10%) снижение числа личинок отмечено на 175 сутки после выплупления, 50 % - на 238 сутки, 80 % - на 376 день, а гибель всех личинок наступила на 418 сутки.

Из приведенного очевидно, что в очаге нутталлиоза и пироплазмоза преимагинальные фазы *D. marginatus*, инвазированные этими возбудителями в течение двух сезонов представляют эпизоотическую опасность.

Таблица 3.4.2

Продолжительность эмбриогенеза и жизни личинок *Detmacentor marginatus* в лаборатории
(напитавшиеся самки собраны 25 сентября 2002 г.)

Даты и продолжительность состояния объектов наблюдений									
Кладка яиц		Продолж кладки дней	Появление личинок		Отрожде ние ли чинок, дней	Активность личинок С 30.01 до гибели%			
начало	конец		Пер- вых	После дних		10	50	80	100
15-16 октябрь 2002	20-21 октябрь 2002	25-26	7-8 января 2003	22.01. 2003г.	15-16	25 0 7 2003	26 0 9 2003	11 0 2 2004	25 03 2004
20-21 дн	5-6 дн.	8-10	24-25 дн	36-37 дн	11	175 дн	238 дн	376 дн	418 дн
27-29 сентяб 2002 г.	5-7 октябрь 2002г.		27 12 2002	07.01 2003					09 02 2003
2 дн	10-13 дней		61 дн	11 дн					13 дн

Акарицидное действие «Аверсекта 2ВК» в отношении иксодовых клещей

Целью настоящей работы было определить возможность использования препарата «Аверсект ВК» как иксодоцид методом безигольного внутрικοжного введения. Оригинальность метода заключается в том, что исключается возможность перезаражения животных во время введения препарата, метод позволяет использовать препарат во все сезоны года и резко повысить производительность.

Для определения акарицидной активности «Аверсекта 2ВК» проверили 3 дозы: 0,2 мл, 0,4 и 0,6 мл на 400 кг массы. Выбирали животных аналогов, пораженных клещами. Формировали 4 группы по 5 голов: три подопытных и одна контрольная. Препарат вводили в кожу шеи.

Проведено две серии опытов: 1. после введения препарата животных оставляли на привязи до полного освобождения их от клещей; 2. после введения препарата животных выгоняли в общее стадо. Ежедневный осмотр животных позволил судить об изменении количества клещей как по убывающей, так и по возрастающей. На теле животных, после отпадения клещей, оставались чётко выраженные места прикрепления.

После инъекции наблюдали за состоянием клещей первую неделю ежедневно, затем – через один – два дня. При снижении ИЭ до 40% и отсутствии высыхающих на теле хозяина клещей наблюдение прекращали.

Испытание препарата Аверсект 2ВК-20% проводили с 20 июня в 2004 г. по декабрь 2005 года в Лабинском и соседнем Успенском районах.

20 июня 2004 года животных было от 5 до 10 *B. annulatus* и *D. marginatus*. Препарат вводили безигольным шприц-инъектором БИ-7 «Овод» животным первой группы вводили 0,2 мл (одну каплю) в области средней трети шеи, второй группы – 0,4 мл (две капли по одной с двух сторон средней трети шеи).

На месте инъекции препарата образовывалась припухлость в виде горошины диаметром 3-4 мм. Припухлости рассосались у коров первой группы через 6-10 часов, а у коров второй группы – на третьи сутки. На введение препарата животные практически не реагировали.

Клещи обеих групп, на вторые сутки после введения препарата, начали темнеть. По мере гибели они отпадали в 1 группе в течение 3-6 дней (в среднем 4.1-5.1), а во второй группе - в течение 3-5 дней (в среднем 3,7 дня)

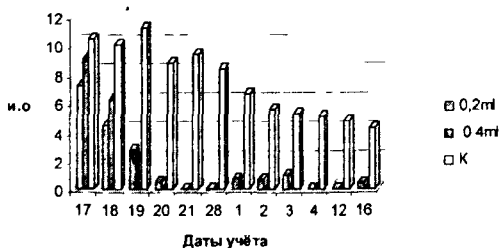
Полученные результаты показали, что Аверсект 2ВК обладает иксододцидным действием. Учитывая, что по данным фирмы изготовителя (Фармбиомед) препарат не обладает токсичным действием и не выделяется с молоком мы

расширили исследования. Надо было определить персистентность каждой дозы и активность ее в разные сезоны года

17 августа подобрали 3 группы коров по 20 голов в каждой (1 и 2 –опытные, 3-контрольная). Средняя масса животных 355 кг. На всех животных был один вид *B.annulatus*. Перед введением препарата и о. варьировал от 7,15 до 10,4 экз./голову

После обработки (рис1) и о. при дозе 0,2мл ежедневно уменьшался,

Рис 1 Изменение и.о.иксодовых клещей после введения Ав-2ВК в августе-сентябре 2004 г



на третьи сутки и о. составлял 0,5 экз., а затем клещей на коровах не было до 30 августа. Но 1 сентября и о. клещей достиг 0,75 экз. На скоте второй группы все клещи погибли на вторые сутки и повторное нападение было отмечено в последних чистках сентября. В контрольной группе животных и о. всё это время варьировал в пределах 11,2-4.1 экз.

Повторное нападение клещей на коров 1 группы отмечено через 15 дней (1 сентября) только на 5 подопытных коров.

1 сентября, при и о. 0,75 экз., провели вторую обработку. На четвертые сутки коровы были свободными от клещей. Их не было до 16 сентября. В указанный день при и о. 0,4 экз. провели третью обработку и вновь, как и в предыдущих двух обработках, на коровах не было клещей через 3 дня. Всё это время на животных 2 группы как было указано выше клещей не было.

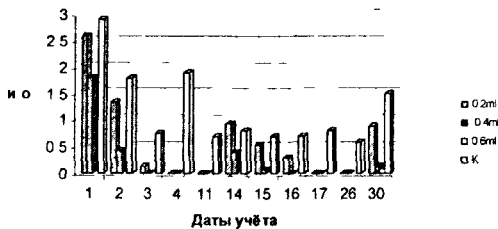
29 сентября отмечено нападение клещей на коров 1 октября и о. клещей на животных в 1 группе достиг 2,6 экз., - второй группы -1,8, а в контрольной - 2,9 экз. Во всех группах был один вид - *B.annulatus*. Как и при предыдущих обработках клещей на животных не стало в первой группе на 4 сутки, а во второй - на третьи. На животных контрольной группы намечилась тенденция снижения и о. к 14 октября он опустился до 0,7 экз. В указанный день были обнаружены клещи у 12 из 20 коров 1 группы - *I. ricinus* и *D. marginatus*, на животных контрольной группы - наряду с упомянутыми клещами была и одна слабо напившаяся самка *B.annulatus*, а в общем, стаде - у 6 из 40 осммотренных коров было 2 самки *I. ricinus* пять- *D. marginatus* и одна *B.annulatus*.

Клещи в первой группе погибли на 4 сутки, а во второй группе - на 2-е сутки. Из приведенного очевидно, что в тёплое время года, после введения 0,2 мл Аверсекта 2ВК на корову, персистентность препарата в отношении трёх упомянутых видов клещей длится 15 - 16 дней.

15 октября в эксперимент ввели третью группу животных из 20 голов с и о. *I. ricinus* 0,1 экз., *D. marginatus* -0,3 и *B.annulatus* 0,1 экз. (общий и о. 0,3 экз.) Препарат внутривенно

ввели по 0,6 мл/животное. Спустя 14 суток (29 октября) у 10 из 20 коров первой группы было от 1 до 3 экз клещей, во второй группе-у трёх из 20 коров было по одному экз, в третьей группе-у двух 1 и 2 клеща. В контрольной группе на всех животных были клещи от 2 до 9 экз, а на животных в общем стаде у 6 из 40 осмóтренных от 1 до 2 экз. И о клещей на животных опытных групп варьировал в пределах 0,05-0,15 экз, а в контрольных-0,1-0,45 экз, а в общественном стаде 0,05-0,225 экз. На животных было 2 вида: *D. marginatus* и *B. annulatus* (рис 2).

Рис 2 Изменение и.о. иксодовых клещей после введения Ав-2БК в октябре 2004 г

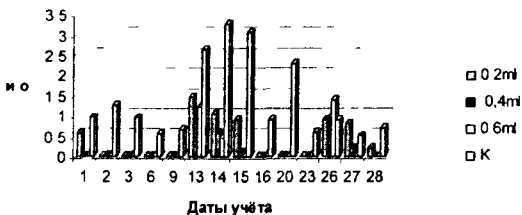


Клещи погибали в 1 группе на 3-4 день (2 ноября), во 2 группе-на вторые сутки (30 октября), в третьей группе-в течение первых суток.

Учитывая низкий и.о. у подопытных животных обработку отложили до времени, пока они не достигнут такового у контрольных животных и коров общего стада.

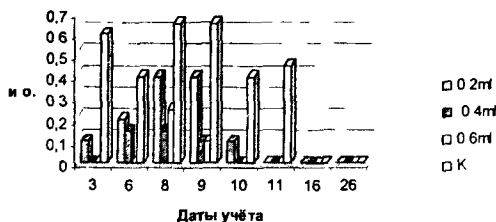
С 30 октября на животных были те же 3 вида клещей: *I. ricinus*, *D. marginatus* и *B. annulatus*. В первой группе коров клещи погибли на вторые сутки, а во второй и третьей группах-через одни сутки. Повторное нападение клещей началось 13 ноября, когда и провели обработку. И.о. варьировал от 0,95 до 1,45 экз на подопытных коровах и 2,65 экз - в контрольной, а на животных в общем стаде - 0,225 экз. На животных были те же 3 вида. Клещи погибали в 1 и 2 группах на 2 день, в 3 группе - в течение первых суток (рис 3).

Рис 3 Изменение и.о. иксодовых клещей после введения Ав-2БК в ноябре 2004 г



26 ноября, несмотря на небольшое количество клещей на животных (от 1 до 4 экз), решили провести обработку, потому что, начиная с 22 по 25 ноября средняя суточная температура воздуха варьировала от -0,1 до -5,7°C, а в день введения препарата была минус 1,4°C. Надо было проверить активность препарата в этих условиях. Клещи после обработки отпали в течение четырех дней. На 12-е сутки после обработки 8 декабря (рис 4).

Рис 4 Изменение и о. иксодовых клещей после введения
Ав-2ВК в декабре 2004 г



на животных

появились клещи: на 8 коровах из первой группы по одной самочке *D.marginatus*, на трех коровах второй группы было по одной самке *D.marginatus* у двух, а на третьей корове - один самец *H.punctata*, на 5 коровах третьей группы по одному самцу *D.marginatus* на 3-х животных и по 1 самке *D.marginatus* на двух коровах. В контрольной группе у 11 из 20 коров было 1-2 клеща *D.marginatus*, на животных в основного стада у 18 коров из 20 осмотренных от 1 до 3 экз *D.marginatus*. Все клещи на животных питались, насыщение их доходило до степени малонапившихся. Гибель и осыпание клещей произошло в 1 группе на 3-4 сутки, во второй - на 1-2 день, а 3-й группе в течение суток.

К 16 декабря клещей не стало на всех опытных, контрольных и животных общего стада. Их не было и 5 января 2005 года, когда средняя суточная температура воздуха достигла +3+4°C.

Результаты производственных испытаний

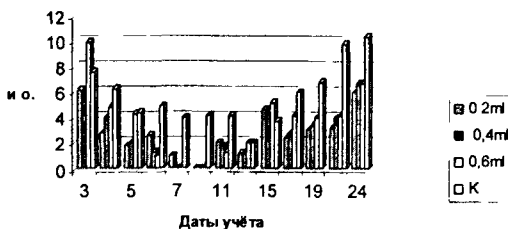
Производственную обработку скота проводили с 1 февраля по 4 декабря 2005 года.

Первую обработку провели на двух гуртах. В первом гурте из 41 головы у 10 бычков клещи, обнаружено 12 слабонапившихся самок и 11 самцов *H.scupense* (и о 0,56 экз) и 2 напившихся самки *D.marginatus* (и о 0,08 экз). На скоте второго гурта осмотрено 23 головы у 16 коров обнаружили клещей *H.scupense* — 2 напившиеся, 13 мн, 1 сн, 1 едва напившаяся и 26 самцов, а также 2 напившиеся нимфы *B.annulatus*. Все *H.scupense* были активные, самки были напившимися и 1 едвапившаяся, остальные годные. Это, с большей долей вероятности, указывает на то, что во второй - третьей декаде января самки эги покинули экзувий.

Анализ регистрации клещей в СПК «Кубань» и ООО «Николаевское» указывает на то, что на животных в декабре и январе было 2 два однохозяйных вида - *H.scupense* и *B.annulatus*.

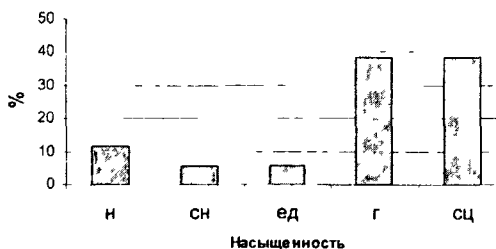
3 февраля осмотрено 61 животное, все они были с клещами. На теле коров учтено 160 клещей, из них 96,4% были *H.scupense* (154 экз) и 3,6% *B.annulatus* (6 напившихся нимф). И о соответственно 2,52 экз и 0,016 экз (рис 5). Спустя трое суток после введения препарата у коров, получивших 0,6 мл Аверсекта-2ВК, и.о. снизился в 9,9 раза, в группе, получившей 0,4 мл - в 4,1 раза, а в 1-й группе - в 2,4 раза. Последующие сутки клещей не стало на коровах 1 группы, а спустя двое суток - в группах 2 и 3. За указанный период средняя суточная температура воздуха была минус 3,6°C. К 24 февраля, то есть через 21 день после введения препарата, индекс обилия достиг исходных показателей.

Рис 5 Изменение и.о.иксодовых клещей после введения Ав-2ВК в феврале 2005 г



Анализируя рис 6 видно, что более 74% *Hl scupense* были юными самками и самцами, 11,5%-напивавшимися самками, и по 5,7% слабо- и едва питавшиеся самки. Это указывает на то, что шло интенсивное превращение нимф в имаго.

Рис 6 Насыщенность *Hl scupense* на скоте при введении "ВК"(3-24.02.05)



В конце февраля осмотрено 57 голов общественного стада, из них 50 коров были с клещами - от 1 до 13 особей на животное. В сборах преобладали *Hl scupense*, были и единичные *B annulatus*. На теле коров обнаружили 39 клещей *Hl scupense*, из них 7,6% были напившиеся самки, 10,2% -мало- и 35,9% едва напившиеся и 17,9% голодные и 2,56% юные самки, и 25,6% самцы.

На этом фоне 1 марта, при и.о. в первой группе 8 экз., во второй-7,2 экз., в третьей-3,8, а в контроле-6,2 экз., провели вторую обработку этого же поголовья. На 9 день после введения препарата на животных 2 и 3 групп клещей не было. К 20-му дню и.о. на животных 1-2-й и контрольной группы сравнялись (3 и 3,6 экз.), а в 3 группе клещей не было. На 22 день после обработки (23 марта) на коровах 1 группы и.о. был выше, чем в контроле в 1,4 раза.

Обращает внимание, что ИЭ при дозе 0,2 мл только на четвертые сутки после обработки превзошла 90%.

2 апреля на коровах были *Hl. marginatum* (42,4%), *D. marginatus* (57,6%) и две молодых самки *Hl. scupense*. У клещей первого вида была одна напившаяся самка, у второго-12 и 5 особей мало- и слабонапившихся самок, соответственно, 2 и 6 экз. На животных первой подопытной группы и.о. клещей 5,6 экз., второй группы-6,4 экз., третьей-4,2, а контрольной группы- 7,2 экз. При указанном и.о. подопытным животным третий раз ввели Аверсект 2ВК по принятой схеме. Снижение и.о. шло медленно. Это мы склонны объяснить тем, что с 4 апреля скот стали выпасать на пастбищах.

После введения препарата и.э. в 1 группе плавно поднималась и с 5 по 11 апреля варьировала в пределах 55,5-64,1%, и к 22 апреля, при незначительных колебаниях, дошло до 46,3%. Во 2 группе и.э. имела два подъема - первый к 11 дню до 71,8% и к 21 апреля - 89,6%. В 3 группе и.э. плавно снизилась до 6,25%, затем был резкий подъем до 79,5% к 14 апреля. В

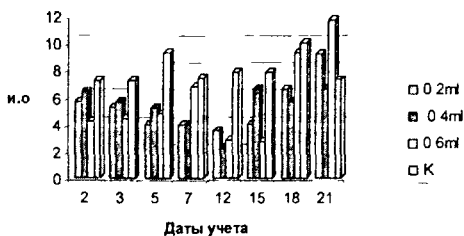
последующие шесть дней – спад и последний подъем. Обращает внимание, что и о клещей в 1 группе варьировал от 3,5 до 9,2 экз, во 2 группе, соответственно, 2,2 до 6,6, а в 3 группе - от 2,7 до 11,7 экз. Подъемы и спады обоих показателей указывает на то, что в природе увеличивалась активность клещей *D. marginatus*, что совпадает с данными динамики численности.

После введения препарата и э в 1 группе плавно поднималась и с 5 по 11 апреля варьировала в пределах 55,5-64,1% и к 22 апреля, при незначительных колебаниях, дошло до 46,3%. Во 2 группе и э имела два подъема - первый к 11 дню до 71,8% и к 21 апреля – 89,6%.

В 3 группе и.э. плавно снизилась до 6,25%, затем был резкий подъем до 79,5% к 14 апреля. Обращает внимание, что и о клещей в 1 группе варьировал от 3,5 до 9,2 экз, во 2 группе, соответственно, 2,2 до 6,6, а в 3 группе - от 2,7 до 11,7 экз. Подъемы и спады обоих показателей указывает на то, что в Природе увеличивалась активность клещей *D. marginatus*, что совпадает с данными динамики численности.

Уместно обратить внимание, что с 4 апреля скот стали выпасть на пастбищах и с этого времени на животных всех групп и о стал резко расти (рис 7). На 20-е сутки после предыдущего введения Аверсекта-2ВК, то есть 22 апреля 2005 года, до введения препарата осмотрели всех животных. В первой группе индекс обилия (и о) был равен 2,9 экз, во-второй-3,8 экз, в-третьей группе-4 экз, а в контрольной-5,6 экз. После обработки через двое суток количество клещей на животных первой группы сократилось в 3,15

Рис 7 Изменение и о иксодовых клещей после введения Ав-2ВК в апреле 2005 г

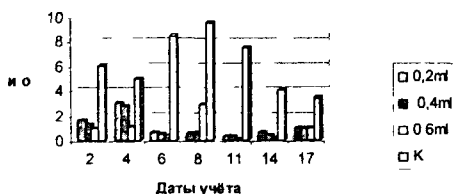


раза, во-второй в 2,66, а в третьей-В 2,7 раза. В контрольной группе и о увеличилась в 0,92 раза. В последующие 4 дня число клещей в контроле оставалось на одном и том же уровне, а на 7 день уменьшилось в 5,3 раза. Это произошло дружное отпадение насытившихся самок, но уже через трое суток число клещей превысило исходное количество. Из приведенного следует, что препарат «ВК» весьма активен в отношении иксодовых клещей в течение 6 суток. Однако, с четвертого дня после введения препарата (26 апреля) в подопытных группах стали появляться больные бабезиозом животные. Но 5 мая заболело 18 голов. Активное лечение избавило от падежа. Заболевание животных мы связываем с запозданием обработки не менее чем на 5 дней.

Из приведенного очевидно, что препарат «Аверсект 2ВК» обладает активностью в отношении *Hyalomma scupense*, *I. marginatum* и *Dermacenter marginatus* в течение 10-12 14 суток. Препарат активен и отношении напивавшихся нимф *Boophilus annulatus*. Такой разрыв между обработками вероятно можно допускать, если и о 1,5 экз/голова. Однако спокойнее будет, если обрабатывать через 10-12 дней.

Следующую производственную обработку провели на этом же поголовье животных 4 мая (рис 8). Осмотр животных показал, что ИО клещей в группе 1 был =3 экз, во-второй группе=2,8 экз, в третьей=1,8 экз, а в контрольной-4,9 экз/голова. Все 11 дней наблюдений (до 14 мая включительно) и.о. в контрольной группе нарастал до 11 мая (8,4-9,6 и 7,4 экз), 14 мая снизился до

Рис. 8. Изменение и о иксодовых клещей после введения Ав-2ВК в мае 2005 г



4 экз., к 17 мая - до 3,4 экз./голова. На рис 7 показано, практически стабильно высокая ИЭ препарата «ВК» в течение 10 суток. Обращает внимание отсутствие 100% ИЭ.

17 мая обработали то же поголовье. Интенсивность более 88% наступила при дозе 0,2 мл на 4-е сутки, а при 0,4 и 0,6 мл – на вторые. Однако 100% ИЭ ни при одной дозе не получено.

Наблюдениями за состоянием клещей на обработанных животных отмечено, что после введения «ВК» клещи меняются в цвете, сморщиваются, в течение 8-36 часов погибают и в течение 3-5 суток отпадают.

Уместно напомнить, что животные, ежедневно посещающие пастбища, особенно новые места выпаса, как правило, набирают какое-то число новых клещей. Этим мы объясняем, почему в первые 2-3 дня после введения препарата численность клещей заметно не уменьшается.

Учитывая, что среди нападающих клещей стала увеличиваться количество *B. annulatus*, численность которых в июне бывает высокой и регистрируется заболеваемость бабезиозом, решили, несмотря на низкий и о этих клещей (0,34-0,78 экз.), обработать животных.

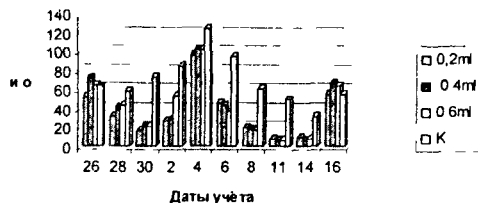
30 мая всем подопытным коровам ввели Аверсект 2ВК. После этого с 1 по 20 июня было обнаружено всего две личинки *B. annulatus*. В последующие дни до 21 июля на животных были все активные фазы клещей, доминировали нимфы.

В первой группе было 33 коровы, из них 15 голов были с клещами, и о был равен 0,48 экз./голова. Во второй группе из 28 голов с клещами были 16, и о = 0,75 экз./голова. В третьей группе, из 35 коров 8 было с клещами, и о = 0,28 экз./голова. В контрольной группе из 15 коров 10 были с клещами, и о - 1,2 экз./голова. После введения препарата только в первой группе на одной корове обнаружили 2 самки. На 10-е сутки после обработки во второй группе на корове обнаружили 2 самки и 1 самца *I. ricinus* (и о - 0,1 экз.). В контрольной группе только на 12 сутки обнаружили 2 самки этого же вида.

Из приведенного очевидно, что обработка была проведена в период отсутствия активных фаз, или они были в летней диапаузе. На это указывает и отсутствие клещей не только на контрольных, но и на скоте общественного стада более 40 дней. Начиная с 17 июля на животных появились *Boophilus annulatus*. Численность их быстро нарастала, это указывает на то, что произошел массовый выплод. В Засовском сельском округе численность их в период с третьей декады июля до середины августа была высокой. С 26 июля по 8 августа на пяти коровах обнаружили 1411 напитавшихся и малонапитавшихся клещей (и о = 29,7 - 42,7 экз.).

Пятая обработка проведена 26 июля. В подопытных группах в день введения препарата и о варьировал от 52,4 до 72,9 экз./голова. В течение 8 дней и о не поднималась выше 67,8%, а и о всё время был относительно высоким, от 17,4 до 54,4 экз./голову в подопытных группах и 85,4 в контрольной. Это объясняется массовым выплодом *B. annulatus* (рис 9).

Рис. 9 Изменение и.о.ксодовых клещей после введения Ав-2ВК в июле августе 2005 г



Учитывая, что при таком индексе обилия клещей это скажется на продуктивности скота, поэтому применять Аверсект-2ВК не целесообразно. Как показывает опыт, желаемый эффект (гибель более 95%) при такой численности клещей может быть получен при обработке высокотоксичными акарицидами таким как Энтомозан Супер, Мустанг, Пурофен или Бовизан.

4 августа при и.о. в 1 группе 98,1 экз., во второй-103,4 экз., в третьей группе-103,5 экз., а в контроле-126 провели обработку. Эффективность препарата перешла 50% уже через двое суток, к концу седьмых суток и во всех группах достигла максимума, однако при этом и.о. оставался высоким: в 1 группе он составил 8,3 экз., во 2 группе- 7,05, а в 3 группе-7,12 экз./животное. Надо заметить, что численность клещей была высокой. На это указывает возросший и.о. в течение двух дней (16 августа) в 1 группе в 5,3 раза, во 2 - в 11 раз, в третьей группе - в 7,8 раза, тогда как в контрольной группе и.о. уменьшился в 2,4 раза (56,2 экз.).

На этом фоне 16 августа провели обработку всех подопытных животных. Спустя двое суток-18 августа и.о. достигла максимума (81,6%, 85,4% и 100% соответственно) после которого произошел заметный спад, но уже через двое суток (26 августа) и.о. достигла в 1 группе-81,5%, во второй-85,4, а в 3 группе-72,2%, но и.о. низким - в первых двух группах был меньше единицы, в третьей-1,5 экз., а в контрольной -22,6 экз. В последующие дни в контрольной группе и.о. варьировал между 0,94 и 1,5 экз.

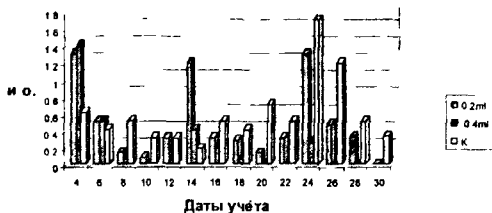
При таком низком и.о. 29 августа обработали коров всех трех групп. И.о. нарастала достаточно быстро: в первой группе - через двое суток она достигла 79,6%, тогда как во второй -26,7%, а третьей 34,4%. На 11 суток после введения препарата и.о. превысила 90%, а и.о. варьировал между 0,43 и 0,8 экз., тогда как в контроле и.о. составил 6,6 экз.

За последующие четыре дня (к 12 сентября-дню введения препарата) и.о. резко возрос: в первой группе достиг 26,3 экз., во второй- 20,3 экз., в третьей - 17,8 экз., а в контрольной - 37,0 экз./корова. Со второго дня после введения препарата и.о. держалась на высоком уровне -81-85,8%, и.о. снизился до 8,8-11,7 экз., тогда как в контроле возрос почти в 2 раза- 62 экз./корова, на шестой день и.о. снизился до 3 экз., а на 12 суток - 0,5 экз., тогда как в контроле и.о. был равен 14 экз./голова. Это указывает на то, что активных клещей в природе было еще достаточно (рис 3 5 1 10).

В октябре и.о. был ниже 0,5 экз. на животное, поэтому инъекцию Аверсекта-2ВК не проводили.

Учитывая, что подходило время нападения клещей *H. scupense* решили продолжить обработку, несмотря на низкий и.о. В день введения препарата он варьировал от 1,2 до 1,4 экз./голова. По техническим причинам использовали только две дозы - 0,2 и 0,4 мл. Препарат вводили 4, 14 и 24 ноября (рис 10).

Рис 10 Изменение и.о.иксодовых клещей после введения Ав-2ВК в ноябре 2005 г.



После каждого введения меньшей дозы препарата было заметное уменьшение и.о., однако на 10-е сутки он возвращался к исходной цифре-1,2-1,3экз/голова. При дозе 0,4 мл и.о. снижался и в течение двух-четырех суток клещей на животных не было. После третьей инъекции клещей не находили, тогда как на контрольных и.о. клещей дважды достигал 1,2-1,7 экз/корова.

В декабре было 4 вида клещей в первой декаде- *I ricinus* (и.о. 1,75 экз), в третьей декаде- *B. annulatus* (и.о. 0,25 экз), *D. marginatus* (и.о. 0,25 экз), *D. reticulatus* (и.о. 0,5 экз).

Из приведенных данных очевидно, что Аверсект-2ВК при однократном введении 0,2 мл и 0,4 мл летне-осенний период ликвидирует клещей через 1-4 дня, при минимальной дозе клещи отсутствуют 8 дней. По мере сезонного снижения и.о. персистентность увеличивается до 9-10 дней. В периоды, когда начиналась массовая активность клещей и через 8-12 дней вводили Аверсект-2ВК отмечено снижение и.о. в 2-12 раз, на 10-11 день, однако и.о. ниже 6-7 экз на корову. Это уже достаточно высокий показатель. Для ликвидации клещей (*D. marginatus*, *I ricinus* и *Haemaphysalis punctata*) на животных в позднеосенний и зимний периоды (ноябрь-декабрь) вероятно достаточно трижды, с интервалом 15 дней, ввести минимальную дозу (0,2 мл) препарата.

Завершая раздел изучения акарицидной активности и эффективности Аверсекта 2ВК нужно отметить, что

- препарат обеспечивает гибель доминирующих видов иксодовых клещей *B. annulatus*, *D. marginatus*, *H. scurpense*, *H. marginatus* находящихся на разной степени насыщения;
- препарат обладает выраженной акарицидной активностью как при высокой так и низкой численности клещей;
- при и.о. ниже 1 экз/голову все клещи погибают при дозе 0,2 мл/голова и не нападают в течение 15-16 дней;
- при и.о. 1-1,5 экз/голову при дозе 0,6 мл клещи *D. marginatus*, *I ricinus*, *B. annulatus* погибали в течение 1-2 дней;
- по мере снижения температуры воздуха персистентное действие акарицида несколько снижается, но гибель клещей наступала, как и в теплые дни;
- в зимние месяцы (декабрь-февраль), когда средняя месячная температура воздуха около нуля градусов «Аверсект 2ВК» в дозах 0,2 и 0,4 мл обеспечивают гибель однохозяинных клещей- *B. annulatus* и *H. scurpense*,

Влияние Аверсекта-2ВК на репродуктивную активность

Известно, что ни все клещи погибают после контактирования с акарицидами, часть оставшихся в живых откладывает яйца, часть из которых даёт жизнеспособное потомство. Таким образом, сохраняются более стойкие особи, что способствует развитию резистентной популяции и циркуляции возбудителя в природе. При условии, если остаются жизнеспособные особи и откладываются яйца, из которых происходит выплод активных.

личинки придётся предусматривать дополнительную деакаризацию мест содержания животных

Параллельно с определением акарицидной эффективности Аверсекта-2ВК изучали влияние его на репродуктивность клещей, отпадавших с обработанных и контрольных животных. С каждой коровы всех групп брали по одной самке помещали в пробирки с влажной и «гармошкой» из фильтровальной бумаги и содержали при температуре зимой $20 \pm 2,0^{\circ}\text{C}$, а летом при $22 \pm 2,5^{\circ}\text{C}$. Под наблюдением были доминирующие виды - *B. annulatus* и *D. marginatus*.

Установлено, что Аверсект-2ВК слабо влияет на эмбриогенез, на это указывает то, что от 40 до 80,5% откладываемых яиц жизнеспособны. Следовательно, для предотвращения дальнейшего развития клещей целесообразно проводить деакаризацию мест содержания скота.

3.7 Эффективность препарата «Аверсект-2 ВК» против личинок

подкожного овода.

Изучение эффективности «Аверсекта-2 ВК» против личинок подкожного овода проводили в двух хозяйствах Лабинского района: АФ «Родина» - МТФ №1,6,8, ГОУ СПО ЛСХГ КК М1Ф №2 и на животных частного сектора ст. Вознесенской.

Для сравнения проведена обработка телок случного возраста против подкожного овода 0,01 % раствором препарата «Гиподектин-Н» на МТФ №1-А АФ «Родина».

В ГОУ СПО ЛСХТ КК на МТФ №2 29 сентября 2005 года обработано 705 голов крупного рогатого скота. Препарат «Аверсект-2 ВК» вводился внутривенно в область средней трети шеи в дозе 0,2 мл (1 капля) на голову с помощью безигольного шприца-инъектора БИ-7 «Овод». Перед введением место инъекции выстригалось и обрабатывалось 70 % спиртом. На месте введения препарата образовалась незначительная припухлость в виде горошины размером 3-4 мм, которая через 6-10 часов рассосалась. На введение препарата животные практически не реагировали.

По этому же принципу проведена обработка крупного рогатого скота в АФ «Родина». Всего обработано 678 голов коров и теленок.

Обработка животных производилась на МТФ №1-7 октября, МТФ №6-18 октября, МТФ №8 - 29 октября 2005 года.

Телки старше года, случного возраста МТФ №1 -А (ферма доращивания) 10 октября 2005 года подверглись обработке препаратом «Гиподектин-Н» - 0,01 % раствор, который вводится по 3 мл на голову в область средней трети шеи подкожно, строго сверху вниз (с целью предотвращения вытекания препарата).

Всего подвергнуто обработке 200 голов телок различных возрастов. Животные стада №9 (сад-бригада) в количестве 56 голов принадлежащие гражданам ст. Вознесенской не обрабатывались против подкожного овода и послужили контролем. Эффективность препарата «Аверсект-2 ВК» учитывали 1 и 24 марта, и 20 апреля 2006 года по типу «контрольного теста» на основании исследований и пальпации кожи, животных в области спины и поясницы на наличие личинок гиподермы.

При обследовании животных ГОУ СПО ЛСХТ КК на МТФ №2 личинок подкожного овода не установлено, профилактическая эффективность составляет 100 %.

При обследовании животных АФ «Родина» на МТФ №1,6,8 получен аналогичный результат.

При обследовании телок МТФ №1-А установлено наличие личинок подкожного овода у 3 животных по 1-2 желвака. Эффективность обработки составила 99 %.

При осмотре животных стада №9 частного сектора установлено, что у 9 коров обнаружены личинки гиподермы от 1 до 7 желваков. При идентификации личинок определили, что они относятся к виду *Hypoderma bovis*.

24 марта, животные имеющие желваки с личинками подкожного овода 2-3 стадии подверглись обработке 0,01 % раствором препарата «Гиподектин-Н» в количестве 3 мл с лечебной целью. 20 апреля все животные участвующие в опытах подверглись обследованию. Личинок подкожного овода не обнаружили.

Таким образом, препарат «Аверсект-2 ВК» в дозе 0,2 мл (1 капля) введенный внутривенно безигольным шприцем - инъектором БИ-7 «Овод», однократно, подавляет развитие личинок

подкожного овода. Профилактическая эффективность составляет 100 %, что подтверждают результаты испытания.

3.8 Антигельминтная эффективность препарата «Аверсект-2 ВК» при нематодозах крупного рогатого скота.

Изучение антигельминтной нематоцидной активности производилась на МТФ №4 ЗАО «Армавирской птицефабрики» отделения Колос Успенского района, на МТФ №3 АФ «Зассовская» Лабинского района.

На МТФ №4 ЗАО «Армавирская птицефабрика» отделения Колос 2 февраля 2006 года проведено обследование 61 голова коров с высоким индексом обилия иксодовых клещей. Было отобрано 22 коров и нетелей, которых разделили на 4 группы I, II, III опытные группы по 5 голов в каждой и IV контрольная, которые не обрабатывались.

Все животные примерно одинаковой живой массой 350-400 кг, возраст от 2 до 5 лет. У всех животных были отобраны фекалии из прямой кишки для проведения полного копрологического исследования. Всем опытным животным шприцом-инъектором БИ-7 «Овод» ввели однократно, внутривенно препарат «Аверсект-2 ВК». I опытная группа- 0,2 мл на голову (1 капля), II опытная группа- 0,4 мл на голову (2 капли), III опытная группа- 0,6 мл на голову (3 капли). Место инъекции выстригли и обработали 70° спиртом.

При проведении полного копрологического исследования установлена ассоциативная инвазия стронгилоидоза, фасциолеза и гемонхоза. Клинических признаков заболеваний у коров и нетелей не наблюдалось.

По аналогичной схеме произведены исследования фекалий от животных МТФ №3 ЗАО «Армавирская птицефабрика» отделения Колос- 1 апреля 2005 года.

На ферме сформировано 5 групп- 3 опытных группы, 4-контрольная, 5- сравнительная группа. Перед введением препаратов животные были осмотрены на предмет наличия иксодовых клещей, отобрали 25 проб фекалий (по 5 проб фекалий от каждой группы). I опытной группе ввели по 0,2 мл (1 капля) препарата «Аверсект-2 ВК», II опытной группе ввели по 0,4 мл (2 капли), III опытной группе ввели по 0,6 мл (3 капли), IV контрольная группа – не обрабатывалась, V- сравнительная группа – животным данной группы подкожно ввели препарат «Аверсект-1 %» из расчета 1 мл / 50 кг (примерно от 8 до 10 мл на животное).

При проведении копрологического исследования установлена ассоциативная инвазия диктиокаулеза и гемонхоза крупного рогатого скота.

22 апреля 2005 года на МТФ №3 АФ «Зассовская» Лабинского района проведено испытание нематоцидной активности препарата «Аверсект-2 ВК». Для этой цели было создано 4 группы: 3 опытных и 1 контрольная. В каждую группу входило по 35 животных. С каждой группы перед введением препарата отобрано по 5 проб фекалий из прямой кишки для полного копрологического исследования. Произведена обработка опытных групп по аналогичной схеме.

При проведении копрологических исследований установлена ассоциативная инвазия диктиокаулеза и гемонхоза.

Эффективность препарата «Аверсект-2 ВК» учитывали по результатам исследований проб фекалий животных опытных, сравнительных и контрольных групп через 12-20 дней методами полного копрологического исследования.

В результате исследований установлено по МТФ №4 ЗАО «Армавирская птицефабрика» отделение Колос, что интенсивность (ИЭ) препарата «Аверсект-2 ВК» введенного в дозе 0,2 мл / голову составила 50,6 %, экстенсивность (ЭЭ) составляет 80 %, в дозе 0,4 мл / голову животные первоначально оказались не заражены, в дозе 0,6 мл / голову ИЭ= 100 %, ЭЭ= 100 %.

У животных МТФ №3 ЗАО «Армавирская птицефабрика» отделения Колос установлено, что препарат «Аверсект-2 ВК» введенный в дозе 0,2 мл / голову ИЭ= 40,6 %, ЭЭ= 0 %, при дозе 0,4 мл / голову ИЭ= 73,7 %, ЭЭ= 33,3 %, в дозе 0,6 мл / голову ИЭ и ЭЭ – 100 %.

Препарат «Аверсект-1 %» введенный подкожно в дозе 1 мл / 50 кг живой массы ИЭ составила 62,5 %, ЭЭ= 44,4 %.

На МТФ №3 АФ «Зассовская» препарат «Аверсект-2 ВК» введенный внутривенно проявил себя в дозе 0,2 мл / на голову ИЭ= 72,07 %, ЭЭ= 50 %, в дозе 0,4 мл / голову ИЭ= 85,7 %, ЭЭ= 33,3 %, в дозе 0,6 мл / голову обследована 100 % ИЭ и ЭЭ.

Таким образом, препарат «Аверсект-2 ВК» рекомендуется использовать против кишечных и легочных нематод крупного рогатого скота в дозе 0,6 мл / голову весной перед выгоном на пастбище и по показаниям.

Дозы препарата «Аверсект- 2 ВК» 0,2 и 0,4 мл / голову снижают эффективность препарата на 27,3 и 14,3 % соответственно

3.9 Изучение экономического ущерба, причиняемого иксодовыми клешами, на примере снижения молочной продуктивности у животных.

Изучение влияния действия препарата «Аверсект- 2 ВК» против иксодовых клещей на молочную продуктивность произвели в АФ «Зассовская» на МТФ 3 Лабинского района в различные сезоны 2005 года при проведении производственных испытаний

27 марта 2005 на МТФ №3 АФ «Зассовская» было завезено 121 животное с МТФ №1 ООО СЖК Кедр Лабинского района (местность ранее благополучная по пироплазмидозам). В связи с слабой кормовой базой хозяйства рацион кормления животных был очень скуден: дерть пшеничная - 0,5 кг., отруби пшеничные - 0,5 кг., сено разнотравное - 1 кг., соль - 50 г/на голову, выпас на пастбище (зеленая масса - 10 кг.). Обеспеченность кормами в расчете на 1 условную голову составил примерно 7 кормовых единиц. Животные до опыта имели примерно одинаковую молочную продуктивность 3,45 кг / на голову. Летом и ранней осенью животные питались только на пастбище (на подножном корме).

В опытных группах ежедневно проводили учет молочной продуктивности в течение 6 месяцев (с 12 апреля по 25 сентября). Доеение коров производили в молочные бачки от каждого животного отдельно и выводили среднее значение по группе.

Результаты проведенных наблюдений по изучению действия препарата «Аверсект 2 ВК» против иксодовых клещей на молочную продуктивность показали, что за все время производственных испытаний средняя продуктивность животных I опытной группы составила - 772,2 кг., II опытной группы - 779,4 кг., III опытной группы - 786,6 кг., IV контрольной группы - 727,02 кг. (табл. 3.9.1).

Среднесуточный удой по контрольной группе ниже чем, в опытных группах на 330 г, что составляет 59,4 кг. за все время наблюдений.

Ущерб от снижения молочной продуктивности животных вследствие их пораженности иксодовыми клешами определяем по формуле

$У = Мз \cdot (Вз - Вб) \cdot Т \cdot Цз$, где

Мз - количество заклещеванных животных, гол;

Вз и Вб - среднесуточное количество продукции, полученной соответственно от животных опытных и контрольных групп в расчете на 1 голову, кг.,

Т - средняя продолжительность наблюдений за изменением продуктивности животных, дни,

Цз - средняя цена реализации 1 кг. молока (руб.),

$У = 120 \cdot (4,37 - 4,04) \cdot 180 \cdot 7 = 8316$ руб

$У = 8316$ руб.

При закупочной цене за 1 кг. молока 7 рублей сумма недополученной молочной продукции составила 415,8 рубля от 1 коровы, даже при таком скудном рационе кормления.

Приведенные наблюдения наглядно показывают отрицательное влияние иксодовых клещей на молочную продуктивность. Так, у заклещеванных и не обработанных препаратом «Аверсект- 2 ВК» животных, молочная продуктивность была на 8 % меньше, чем у обработанных животных I, II, III опытных групп.

Заключение

Анализируя результаты акарицидного действия Аверсекта-2ВК однозначно он обладает иксодоцидным действием. Безигольный метод введения препарата позволяет применять его в холодные месяцы, не опасаясь застудить животных.

Как показали экологические наблюдения в Лабинском районе с декабря по март на скотине питается 2 вида: имаго *D marginatus* и все активные фазы однохозяйного вида - *III scirpense*. При индексе обилия ниже единицы можно ограничиться минимальной дозой - 0,2 мл. Если и о выше единицы желательно ввести 0,4 мл. Препарат вводят трижды с интервалом 15 дней.

Из приведенного очевидно, что Аверсект-2ВК нужно рекомендовать для борьбы с иксодовыми клешами в южной Европейской части страны в холодные месяцы. Вероятно, Аверсект-2ВК может быть рекомендован в степной и лесостепной зонах Европейской части

России, где массовыми видами на скоте являются *D.marginatus* и *D.reticulatus*, а зимние температуры значительно ниже.

Нами установлено, что:

- Аверсект-2ВК обладает иксодоцидной активностью, эффективен в отношении 7 видов пяти родов: *Boophilus annulatus*, *Dermacentor marginatus*, *D.reticulatus*, *Ixodes ricinus*, *Hyalomma marginatum*, *HI scupense* и *Haemaphysalis punctata*;

- обрабатывать животных в любое время года, при любой погоде, в непрветриваемых помещениях;

- при индексе обилия клещей до 1 экз./голова эффективной дозой считать 0,2 мл и персистентность 15-16 дней;

- при индексе обилия 1-1,5 экз./голову при дозе 0,6 мл клещи *D.marginatus*, *I ricinus*, *B annulatus* погибли в течение 1-2 дней;

- в зимние месяцы (декабрь-февраль), когда средняя месячная температура воздуха около нуля градусов «Аверсект 2ВК» в дозах 0,2 и 0,4 мл обеспечивают гибель однохозяинных клещей- *B.annulatus* и *HI.scupense*;

- препарат в дозе 0,2 мл/голову оказывает профилактическую эффективность на личинок подкожного овода.

- в дозе 0,6 мл/голову проявляет 100 % эффективность на нематоды крупного рогатого скота

Учитывая высокую иксодоцидную активность Аверсекта-2ВК целесообразно проверить его в степной и лесостепной зонах, где широко распространены упомянутые клещи и заболевания, передаваемые ими.

Изучение экологии иксодовых клещей Лабинского района показало, что основные переносчики пироплазмозов: *B annulatus* имеет два четко выраженных периода массового нападения их на животных, а *D.marginatus* – ранней весной. Следовательно, в пунктах (хозяйствах, подворьях и пр.), считающихся очагами заболевания, целесообразно за 2-3 дня до выгона животных на пастбище ввести Аверсект-2ВК и затем дважды, с интервалом 12-15 дней, повторить обработку. Справедливо полагать, что это предупредит весеннюю вспышку пироплазмидозов, а также снизить заболеваемость нематодозами и энтомозами, против которых Аверсект-2ВК разрабатывался.

Выводы

1 В Лабинском районе Краснодарского края на крупном рогатом скоте обнаружено пять видов иксодовых клещей – переносчиков пироплазмидозов:

Boophilus annulatus, *Ixodes ricinus*, *Dermacentor marginatus*, *D reticulatus*, *Hya-lomma scupense*
Доминирующими видами являются *B annulatus*, *D marginatus*, многочисленными в местах распространения *I.ricinus* и *D.reticulatus* и малочисленны – *HI scupense*.

2 Иксодовые клещи на животных отмечены практически весь год В период с конца ноября до середины февраля индекс обилия всех видов, кроме последнего, не превышает 1 экз / голова, в марте-мае и о. в пределах 2,0-12,0 экз., со второй половины июля по третью декаду августа - и о. 10-126 экз.

Высокая численность клещей весной и осенью, когда преобладают *B annulatus* и *D marginatus*, основной период активности *D.reticulatus*-весна, в зимнее время доминирует *HI. scupense*, нередко *D.marginatus* оба эти вида активны Со второй-третьей декаде декабря и в феврале многочисленны имаго *HI scu-pense* разной степени насыщения, в мае на скоте - единичные экземпляры;

3 Аверсект-2ВК оригинальный препарат, обладающий высокой активностью в отношении иксодовых клещей *B annulatus*, *D. marginatus*, *D reticulatus*, *I ricinus*, *Haemaphysalis punctata*, *Hyalomma marginatum* и *HI scupense*, которые были в зоне работы.

5 Исходя из экологии иксодовых клещей целесообразно:

- в зимние месяцы (декабрь-февраль), когда средняя месячная температура воздуха около нуля градусов «Аверсект 2ВК» применять в дозах 0,2 или 0,4 мл, которые обеспечивают гибель однохозяинных клещей- *B annulatus* и *HI scupense*;

- при индексе обилия клещей до 1 экз./голова эффективной дозой считать 0,2 мл и персистентность 15-16 дней,
- при индексе обилия 1-2 экз./голову при дозе 0,6 мл клещи *D marginatus*, *I ricinus*, *B annulatus* погибали в течение 1-2 дней,
- при нарастающем индексе обилия (более 10 экз.) целесообразно провести три обработки подряд с интервалом 10-13 дней

5 в дозе 0 2 мл /голову оказывает 100% профилактическую эффективность против личинок подкожного овода

6 в дозе 0 6 мл /голову проявляет 100% эффективность против нематод крупного рогатого скота

Исходя из вышеуказанного, препарат « Аверсект- 2 ВК» обладает сочетанным действием на иксодовых клещей, личинок подкожного овода и ряд нематод крупного рогатого скота

Практические предложения

Впервые предложен ветеринарной практике инсектоакарицид вводимый внутривенно безигольным методом, практически не выделяющийся с молоком. Препарат приложен для использования в любое время года. Экологически обоснованы сроки применения и дозы Аверсекта-2ВК для восьми видов иксодовых клещей. Материалы диссертации использованы при подготовке инструкции по применению и материалов для регистрации препарата, а также в рекомендации по регулированию численности иксодовых клещей-переносчиков пироплазмидозов крупного рогатого скота в Краснодарском крае.

Рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании секции «Инвазионные болезни животных» Отделения ветеринарной медицины РАСХН (протокол № 4 от 9 декабря 2004 года)

Список работ, опубликованных по теме диссертации

- 1 Кузнецова И А. Эпизоотическая обстановка и методы борьбы с иксодовыми клещами в Краснодарском крае // Ветеринария 2005 - № 10 - 30-32 с
- 2 Кербабаев Э Б, Шевкопляс В Н., Митникова О А, Кузнецова И А. Рекомендации по регулированию численности иксодовых клещей-переносчиков пироплазмидозов крупного рогатого скота в Краснодарском крае // Труды Всероссийского института гельминтологии - Т.42,- с 483-493.
- 3 Кузнецова И.А., Шевкопляс В Н., Лопатин В Г. Мониторинг пастбищных клещей в Лабинском районе Краснодарского края // Вестник ветеринарии 2006 год, № 37
- 4 Кузнецова И А, Шевкопляс В Н, Лопатин В Г. Иксодофауна Лабинского района Краснодарского края // Ветеринария Кубани 2006 год, № 3

20061
165 97

№ 1 0 5 4 9

Отпечат ООО "Фирма Тамзи"
тираж 100 экз, заказ № 531, ФА5
г Краснодар, ул. Пашковская, 79
тел. 255-73-16