

10			+		7	8
11	+				7	
12		+				9
13					10	
14		+				10
15			+		7	
16	+				8	
17						
18		+				8
19			+		8	
20	+				7	
21		+				8
22			+		9	
23						
24	+				8	7
25						
26		+				10
27						
28	+				9	
29						10
30						
31		+				8
32						
33		+			7	7
34						
35		+				9
36	+	+			9	7

Заключение. Эффективность разработанного нами набора антител эритроцитарных пастереллезных диагностикумов для идентификации серовариантов А, В и D *Pasteurella multocida* в РНГА для серовариантной идентификации возбудителя пастереллеза в лабораторных и производственных условиях составила 95,62%, что на 21,07% выше, чем при использовании базовых методик.

Литература. 1. Воронин, Е.С. Современная концепция этиологии, профилактики и лечения болезней молодняка сельскохозяйственных животных / Е.С. Воронин, А.Г. Шахов // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: сб. материалов научн. сессии / РАСХН; Под. общ. ред. А.М. Смирнова. – М., 1999. – Т. 1. – С. 209 – 214. 2. Шипицын, А.Г. К этиологии респираторных болезней телят в Краснодарском крае / А.Г. Шипицын, Н.Ю. Басова // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: сб. материалов научн. сессии / РАСХН; Под. общ. ред. А.М. Смирнова. – М., 1999. – Т. 1. – С. 230 – 231. 3. Геведзе, В.И. Методические рекомендации по диагностике пастереллезных сельскохозяйственных животных / В.И. Геведзе, С.Т. Соколов. – Минск, 1987. – 18

Статья передана в печать 25.09.2015 г.

УДК 619:616.993.192.1:636.92

ЭЙМЕРИОЗ КРОЛИКОВ: РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ПАТОГЕНЕЗ, ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ

*Толоконников В.П., *Луцук С.Н., *Дьяченко Ю.В., **Авдачёнок В.Д., Балега А.А.

*ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Российская Федерация

**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Изучено распространение эймериоза кроликов в Ставропольском крае. Отмечено, что экстенсивность инвазии варьируется в пределах 32,05 - 43,01%. Описаны особенности функционирования паразитарной системы при эймериозе. Отмечено, что взрослые самки участвуют в процессе трансмиссивной передачи молодяку возбудителей эймериоза. Дана ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя инвазированных животных.

We studied the distribution of Eimeriosis at rabbits in the Stavropol region. It is noted that the extensity of infestation varies from 32,05 to 43,01%. Here described the features of the functioning of the parasitic system when Eimeriosis found that adult females are involved in the process of vector-borne transmission to the young agents of Eimeriosis. There was given veterinary and sanitary assessment of slaughter products of infested animals.

Ключевые слова: эймериоз, кролики, печень, гепатоциты, желчные протоки, лимфоциты, макрофаги.

Keywords: Eimeriosis, rabbits, liver, hepatocytes, bile ducts, lymphocytes, macrophages.

Введение. Кролиководство - перспективная отрасль животноводства. От кроликов получают диетическое мясо, ценное меховое сырье и пух. Среди всех видов мяса кроличье по питательности, сочности, нежности, вкусу и усвояемости занимает одно из первых мест. В нем меньше коллагена и эластина, чем в мясе животных других видов. Содержание белка в крольчатине составляет 20 - 22%, имеются все незаменимые аминокислоты, мало миоглобина.

Сдерживающим фактором успешного развития кролиководства в Российской Федерации являются болезни инвазионной этиологии, к числу которых относится эймериоз – широко распространенное заболевание, вызываемое одноклеточными простейшими отряда Coccidia, которое наносит значительный экономический ущерб отрасли, сопровождается рождением ослабленного поголовья, снижением его численности за счет массовой гибели кроликов в возрасте двух - четырех месяцев. Проблема эймериоза постоянно остается в поле зрения ветеринарной науки и практики [6, 7, 8, 9, 10].

В последние годы уделяется особое внимание вопросам безопасности сырья и пищевой продукции. Безопасность сырья животного происхождения определяется его соответствием ветеринарным и санитарным гигиеническим требованиям и нормам законодательства Российской Федерации в области ветеринарии [1, 2, 3, 4].

Проводятся исследования по расшифровке патогенетической сущности воздействия паразитов на организм хозяина, что, безусловно, будет иметь значение при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убой животных и оценке их биологической и экологической безопасности [5, 9, 10].

Материалы и методы исследований. Изучали распространение эймериоза кроликов в фермерских хозяйствах Ставропольского края, осуществляли клинический осмотр животных. Экстенсивность инвазии определяли посредством соотношения больших к общему количеству обследованных животных. Диагноз уточняли посредством обнаружения (методом микроскопии) шизонтов или ооцист кокцидий в мазках из пораженных органов или ооцист в фекалиях. Методология исследований предполагала наблюдение за десятью 8-ми месячными самками, которые были разделены на 2 группы (по 5 голов в каждой). Пять кроликов первой группы были подвержены спонтанному заражению возбудителями эймериоза. Животных второй (контрольной) группы содержали в условиях, исключающих заражение эймериозом. По завершении периода наблюдений (35 суток) животных подвергли убою, а продукты убой - исследованию. При проведении гистоморфологических исследований материал фиксировали в 10%-ном водном растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах восходящей крепости и заливали в парафин по стандартной методике. Срезы толщиной 4,0 - 6,0 мкм, приготовленные на санном микротоме, окрашивали гематоксилин-эозином.

Послеубойный ветеринарно-санитарный осмотр тушек кроликов проводили согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясосюродуктов» (1983 г., с дополнениями и изменениями от 1988 г.). Органолептические исследования (цвет, запах, консистенция вареного мяса, пробу варкой с оценкой бульона) - согласно ГОСТ 20235.0-74 «Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества». Физико-химические исследования мяса и субпродуктов (содержание влаги, белка, жира и золы) - в соответствии ГОСТ 20235.1-74 «Мясо кроликов. Методы химического и микроскопического анализа свежести». Бактериологическое исследование мяса и субпродуктов осуществляли по ГОСТ 20235.2-74 «Мясо кроликов. Методы бактериологического анализа». Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили согласно методам, изложенным в «Кратком определителе бактерий Берги» (1980).

Результаты исследований. По систематическому положению возбудителей эймериоза относят к типу Apicomplexa, классу Sporozoa, отряду Coccidia, семейству Eimeriidae, подсемейству Eimeriinae, видам: E. stiedae, E. perforans, E. magna, E. intestinalis, E. media., E. irresidua, E. piriformis, E. coecicola.

В настоящее время описано 10 видов эймерий. В Российской Федерации зарегистрировано восемь, из которых чаще встречаются три: E. stiedae, E. perforans, E. magna, наиболее патогенной из них является E. stiedae, локализующаяся в желчных протоках печени.

Инвазированные кролики выделяют ооцисты эймерий с фекалиями. Алиментарное заражение здоровых кроликов происходит при совместном содержании здоровых и переболевших животных. В организме инвазированных кроликов эймерии интенсивно размножаются, колонизируют просветы желчных протоков и участки слизистой оболочки кишечника (рисунок 1).

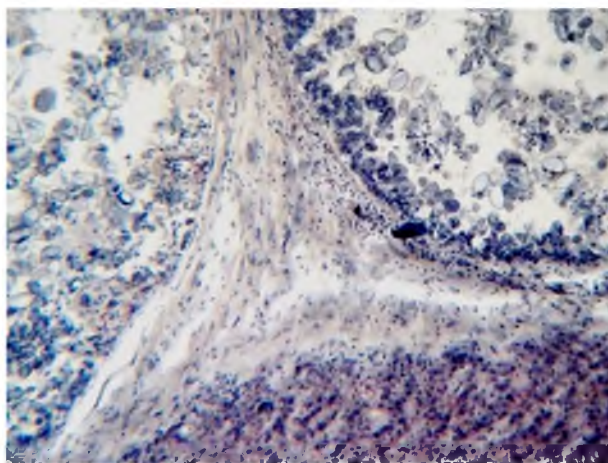


Рисунок 1 - Колонизация желчного протока эймериями

Эймериозом поражаются кролики всех пород. Наиболее восприимчивы к заболеванию животные в возрасте от трех недель до двух месяцев. Симптомы заражения эймериозом проявляются через 6-14 суток после заражения. Дифференцируют кишечную, печеночную и смешанную формы кокцидиоза. Это деление весьма условно. В условиях производства чаще диагностируют смешанную форму эймериоза. Сначала поражается кишечник. На фоне недомогания (вялость, отсутствие аппетита) появляется понос, реже - запор, брюшко становится вздутым и болезненным, слизистые глаз и ротовой полости бледнеют. Больные животные худеют, отстают в росте, в кале обнаруживают слизь и кровянистые включения.

У животных 3 – 4-х месячного возраста заболевание протекает легче. Летальность в возрасте 2 -4-х месяцев (при отсутствии лечебной помощи) достигает у животных этой группы 85 – 100%.

Взрослые кролики (старше шести месяцев) в меньшей степени подвержены болезни. Переболевшие животные приобретают резистентность к возбудителям тех видов эймерий, которые явились причиной их первичного заболевания. Эймериоз с выраженной клинической симптоматикой диагностируют у них крайне редко, чаще отмечают его бессимптомное течение, которое считается прогностически более благоприятным. В крольчатниках, как правило, циркулируют возбудители нескольких видов эймерий, животные реинвазируются на постоянной основе, что обуславливает их возможность сохранять резистентность в течение продолжительного времени.

Процесс развития эймерий претерпевает три стадии: шизогонии, гаметогонии и спорогонии.

Распространение. Установили, что эймериоз кроликов имеет повсеместное распространение в Ставропольском крае. Эпизоотическая ситуация по эймериозу демонстрируется вариабельностью уровня экстенсивности инвазии в пределах 30,9 - 43,01% (таблица 1).

Таблица 1 – Распространение эймериоза кроликов в Ставропольском крае

№ п/п	Время исследований, годы			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
	1 - исследовано кроликов, гол.			
	2 - из них больных эймериозом, %			
1	58	71	83	113
2	25/43,01%	22/30,9%	27/32,05%	34/39,1%

Максимальный рост показателей экстенсивности инвазии отмечали весной и осенью. Факторами, способствующими распространению эймериоза, являются: стрессовые состояния кроликов при скученном их содержании, нарушение зоогигиенических норм содержания животных (высокая влажность, снижение или повышение температуры окружающей среды), несбалансированный рацион кормления, смена рационов и др.

Патогенез. Инкубационный период составляет 5 - 14 суток. Эймериоз протекает остро, подостро и хронически. Клинические признаки в определенной степени определяются видовым составом возбудителей эймериоза.

При остром течении эймериоза выявляют его кишечную форму, печень поражается позже. Клинические признаки демонстрируются явлениями рецидивирующей диареи, метеоризма, болезненности в области брюшной стенки, дефекации, повышения температуры тела, черным цветом фекалий с кровью, дегидратации, истощения, угнетения, отказом от корма. Иногда наблюдают ринит и конъюнктивит. С поражением печени проявляется желтушность слизистых оболочек. В ряде случаев у больных кроликов диагностировали судороги, асцит. В последующем наблюдают малую подвижность, желтушность слизистых оболочек. Весьма показателен процесс резкого снижения живой массы животного. В фекалиях обнаруживают прожилки крови. При вскрытии отмечают бледность слизистых оболочек, желтушность, энтероколит, в содержимом тонкого и толстого отделов кишечника обнаруживают наличие крови, слизистая гиперемирована с очагами некроза и налетом серо-бурого цвета, регистрируют метеоризм (рисунок 2).



Рисунок 2- Кишечник кролика при эймериозе. Макроскопическая картина.

Внешняя сторона кишечной стенки серого цвета с наличием поражения белого или серого цвета, диаметром 1 - 3 мм. В печени ясно видны характерные поражения: по ходу желчных протоков грязно-белые или желтоватые образования размером 2 - 9 мм. При остром эймериозе печень увеличена в объеме, дряблая, при надавливании легко рвется, края притуплены. Окраска неравномерно красно-коричневая, серо или желтовато - коричневая, на разрезе поверхность мутная, тусклая, дольчатый рисунок сглажен. При гистологическом исследовании находим расширение сосудов, различной степени перерождение клеток, нарушение балочного строения, межклеточную инфильтрацию ядрами печеночных клеток, эндотелия сосудов и лейкоциты. Видны очаговые некрозы – очаги гибели отдельных гепатоцитов или небольших групп клеток в результате цитолиза. Логично предположить, что при остром эймериозе в результате угнетения барьерной и обезвреживающей способности печени в общий кровоток из кишечника поступают патогенные микроорганизмы, токсины, продукты гниения и брожения, что в конечном итоге приводит к гепатогенной интоксикации организма животного.

Подострое течение эймериоза, которое диагностировали у кроликов в возрасте 4 - 5 месяцев, характеризовалось признаками катарального гастроэнтерита, колита, нарушения процессов пищеварения, метеоризма, дистрофии печени, истощения. В печени обнаруживали формирование однородных образований округлой, овальной или ассиметричной формы диаметром 1,5 - 2 мм. Количество павших кроликов варьировало в пределах 32,3 - 41,5%.

При хроническом течении гибель кроликов старше 6 - 7 месяцев наблюдали в редких случаях. При вскрытии отмечали явления подострого катарального гастроэнтерита, очагового колита. Отметили, что практически все взрослые кролики (в том числе самки) являются носителями ооцист.

Паразитирующие стадии эймерий вызывают воспаление эпителиального и субэпителиальных слоев слизистой оболочки кишечника, способствуют развитию функциональных расстройств тонкого и толстого отделов желудочно-кишечного тракта у больных животных. При вскрытии в тонком отделе кишечника обнаруживают значительное количество мелких образований с наличием в них большого количества ооцист кокцидий. Кишки наполнены жидким содержимым. Червеобразный отросток увеличен в объеме. Мочевой пузырь растянут, переполнен мочой желтого цвета. При одновременном поражении кишечника и печени у больных кроликов диагностируют желтушность слизистых оболочек. В сублетальном состоянии у инвазированных животных наблюдали явления гиперкинезов, судорог различных групп мышц. При патоморфологических исследованиях установлено истощение трупов, слизистые оболочки бледные или желтушные. Слизистая оболочка кишечника воспалена на всем его протяжении. Демонстрируются пятнистые творожистые аппликации с примесью крови, на которых различают очаги некроза (иногда с большим содержанием эндогенных стадий эймерий).

Печень увеличена в 3 - 4 раза, в ней обнаруживают конгломераты (образования) белого или желтого цвета, величиной 3 - 10 мм, которые могут возвышаться над поверхностью пораженного органа (рисунок 3). Их количество варьирует в широких пределах и регламентируется, по видимому, уровнем интенсивности инвазии. Внутренний состав их содержимого (при микроскопии) демонстрируется наличием ооцист эймерий. Желчные протоки расширены, их стенки утолщены. У кроликов старше 6 месяцев желчные протоки слабо изменены. Отмечено разрастание соединительной ткани в области желчных протоков. В их просветах обнаруживают большое количество эймерий.

Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя кроликов. Установили, что инвазированные кролики отставали в росте и развитии. Прирост живой массы был у них меньше аналогичного показателя у животных в контрольной группе на 12%, убойный выход - на 13,15%, масса ливера - на 7,31% и почек - на 9,33%.



Рисунок 3 - Печень кролика при хроническом эймериозе

При проведении органолептических исследований установили, что мясо животных обеих групп было бледно-розового цвета, упругой консистенции, характеризовалось умеренно влажной поверхностью на разрезе и прозрачным мясным соком. При постановке пробы варкой, мясо приобретало светло-серый цвет, имело специфический запах, характерный данному виду животного, бульон был прозрачным и ароматным.

Результаты физико-химических исследований показали, что полученные данные находились в пределах границ нормативных значений. Реакция с серноислой медью в бульоне из мяса обеих групп была отрицательной, реакция на пероксидазу - положительной. При микроскопии мазков-отпечатков, взятых с поверхностных и глубоких слоев мускулатуры тушек кроликов обеих групп через один час после убоя, наличие микробных клеток не установлено. На мышечных поверхностях регистрировали единичные грамположительные кокковые формы, что свидетельствует об отсутствии контаминации мяса тушек кроликов экспериментальных групп патогенной и условно патогенной микрофлорой. Изучение микробиологических показателей проводили через 48 часов после убоя. Были подтверждены выраженная активность пероксидазы и отрицательная реакция с серно-кислой медью во всех пробах мяса. Показатели рН мяса тушек кроликов первой и второй категорий составляли соответственно: $5,93 \pm 0,25$ и $6,03 \pm 0,06$. Общее количество бактерий (КМАФАнМ), КОЕ/г в мясе кроликов обеих групп составляло: в первой - $2,4 \cdot 10^2$, во второй - $2,9 \cdot 10^3$. Совокупность вышеприведенных данных свидетельствует о соответствии их требованиям нормативной документации. Решение об использовании продуктов убоя кроликов принимают на основе положений «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (утверждены главветупром МСХ СССР 27.12.83 г. с изменениями от 17.06.88 г.), в которых отмечено, что при эймериозе кроликов пораженные органы (печень, кишечник) утилизируют, а тушку (при отсутствии в ней патологических изменений) выпускают без ограничений. Шкурки и пух убитых больных кроликов используют без ограничений.

Заключение. Выполненные исследования позволили сделать заключение о широком распространении эймериоза кроликов в фермерских хозяйствах Ставропольского края. Развитие возбудителей эймериоза в организме хозяина сопровождается формированием комплекса морфо-функциональных изменений. Отмечены случаи массового падежа молодняка животных этого вида. Экстенсивность эймериозной инвазии у взрослых кроликов составляет 30,9 - 43,01%. Установлено развитие воспалительных процессов в печени и кишечнике у инвазированных животных. Слизистая оболочка кишок местами утолщена, покрасневшая, с очагами некроза и кровоизлияниями, покрыта плотными серо-белыми очажками. Печень увеличена, с многочисленными белыми (или желтыми) образованиями. Эймериоз кроликов характеризуется развитием диарейного синдрома, истощением, нарушением гомеостаза.

Литература. 1. Сборник нормативных документов по ветеринарно-санитарной экспертизе и госветнадзору (по состоянию на 01.02.2013). Ч. 1: Федеральные законы Российской Федерации / сост.: В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, Ю. В. Дьяченко; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2013. - 344 с. 2. Сборник нормативных документов по ветеринарно-санитарной экспертизе и госветнадзору (по состоянию на 01.06.2014 г.). Ч.2: Положения, постановления и правила / сост.: В. И. Трухачев, С. Н. Луцук, В. П. Толоконников, Ю. В. Дьяченко; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 488 с. 3. Сборник нормативных документов по ветеринарно-санитарной экспертизе и госветнадзору (по состоянию на 01.06.2014 г.). Ч. 3: Санитарные и ветеринарные правила / сост.: В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, Ю. В. Дьяченко, С. Н. Луцук; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 268 с. 4. Сборник нормативных документов по ветеринарно-санитарной экспертизе и госветнадзору (по состоянию на 01.06.2014 г.). Ч. 4: Методические указания и инструкции / сост.: В. И. Трухачев, В. П. Толоконников, Ю. В. Дьяченко, С. Н. Луцук; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2014. - 300 с. 5. Инвазированность *Echinococcus granulosus* убойных жвачных в Республике Северная Осетия-Алания и некоторые санитарно-микробиологические и патоморфологические характеристики их внутренних органов / Ю. В. Дьяченко, В. В. Михайленко, А. С. Масленникова, С. Н. Луцук, В. П. Толоконников // Современные проблемы науки и образования. Электронный научный журнал. 2014. № 7. URL: <http://www.science->

education.ru. 6. Вершинин И. И. Кокцидиозы животных и их дифференциальная диагностика. Екатеринбург, 1996. - С. 1-124. 7. Вершинин И.И. Атлас основных видов кокцидий животных и морфобиологическая характеристика. Екатеринбург, 2001. – 193 с. 8. Ятусевич, А.И. Лечение эймериоза кроликов / А.И. Ятусевич, Т.В. Медведская // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». — Т. 34.- 1998. - С. 191-192. 9. Ятусевич, А.И. Паразитарные болезни кроликов / А.И. Ятусевич, И.Н. Дубина // УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Витебск, 2006.- 119 с. 10. Ятусевич, А.И. Эймериоз кроликов / А.И. Ятусевич, Т.В. Медведская // УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Витебск, 2001. - 71 с.

Статья передана в печать 08.11.2015 г.

УДК 619:616.995.77

ЭНТОМОЗЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ ПРИ ЭСТРОЗЕ И ВОЛЬФАРТИОЗЕ ОВЕЦ, ГИПОДЕРМАТОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Толоконников В. П., Колесников В. И., Михайленко В. В.

ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Российская Федерация

В Ставропольском крае у крупного рогатого скота экстенсивность гиподерматозной инвазии варьируется в пределах 9,1 – 40,1%, эстрозной инвазии - 82,0 – 100%, вольфартиозной инвазии у овец варьируется в пределах 1,1 - 49,3%, у крупного рогатого скота - 3,1 – 5,2 %.

Применение разработанных устройств обеспечивает 100%-ную экстенс- и интенсэффективность проводимых мероприятий по борьбе с энтомозами сельскохозяйственных животных. Использование 0,01%-ной эмульсии циперила у крупного рогатого скота и овец обеспечивает 100%-ную экстенс- и интенсэффективность мероприятий при гиподерматозе, эстрозе и вольфартиозе. Применяемая эмульсия циперила характеризуется отсутствием клинических признаков интоксикации, изменений гематологических и биохимических показателей крови у обработанных животных.

The extensivity of hypodermatosis invasion of the cattle in the Stavropol region varies from 9.1 to 40.1%, estrosic invasion is 82,0 – 100 %, volfartiozic invasion at sheep varies from 1,1 to 49,3%, at cattle - 3,1 – 5,2 %.

Application of the developed device provides 100% ekstens- and intensefficiency of interventions in fighting entomosis at farm animals. Using a 0.01% emulsion of Ciperil at cattle and sheep provides 100% ekstens- and intensefficiency of interventions at hypodermatosis, estrosis and volfartiozis. The applied emulsion of Ciperil is characterized by absence of clinical signs of intoxication, changes in hematological and biochemical indices of blood of the treated animals.

Ключевые слова: гиподерматоз, эстроз, вольфартиозе, крупный рогатый скот, овцы.

Keywords: hypodermatosis, estrosis, volfartiozis, cattle, sheep .

Введение. В процессе многолетних исследований мы установили, что возбудители эстроза и вольфартиоза овец, гиподерматоза крупного рогатого скота имеют повсеместное распространение в степной зоне Ставропольского края. Изучению эпизоотической ситуации, патогенеза, разработке мер борьбы с энтомозами посвящен ряд сообщений [8, 9].

Разнообразие возбудителей энтомозов по уровням их организации, способам питания, размножения и т. д. демонстрирует весьма яркий пример развития органической природы. Возбудители энтомозов при определенных условиях значительно снижают продуктивность своих хозяев и таким образом сдерживают рост численности их популяций. Роль сдерживающего фактора становится более значительной, если иметь в виду, что многие насекомые как неотъемлемый компонент синантропного комплекса участвуют в процессах трансмиссивной передачи возбудителей многих болезней заразной этиологии, опасных для здоровья и жизни человека и животных. В этом смысле насекомые имеют важное эпизоотологическое и эпидемиологическое значение. Является достаточно очевидным тот факт, что возбудители энтомозов играют в биогеоценозе важную и разностороннюю роль.

Существует мнение, что без глубокого изучения межпопуляционных взаимоотношений паразитов (или симбионтов) между собой, паразитоносителями и окружающей средой наши представления о явлениях паразитизма, определении патогенности паразитов и защитных реакциях их хозяев будут неполными, а, следовательно, необъективными [4].

Материалы и методы исследований. Круг наших научных интересов включал вопросы определения видового состава возбудителей энтомозов крупного рогатого скота и овец, особенностей их биологического развития, популяционной экологии, фенологии и влияния различных факторов на экологическую структуру их популяций. В процессе выполнения работы определенное предпочтение мы отдавали расшифровке патогенетической сущности функционирования паразитарных систем при гиподерматозе, эстрозе и вольфартиозе. Весьма важно отметить, что динамика численности популяций большинства вредных видов в биогеоценозе определяется не случайными сочетаниями факторов, благоприятных или неблагоприятных, а является результатом действия в популяциях регуляторных